

Ordenamiento de información

Resuelto

Alexia, Doris, Leonel y Alberto terminaron sus estudios de Educación, Medicina, Derecho y Contabilidad, no necesariamente en ese orden. Se sabe que:

- Doris no estudió Educación
- Alexia hubiera estudiado Contabilidad, si Leonel hubiera estudiado Medicina
- Alberto quiere empezar a estudiar Derecho
- Alberto estudiaría Educación si Leonel no lo hiciera
- Doris estudiaba Contabilidad, pero se trasladó a Derecho

¿Qué estudiaron Alexia y Alberto, respectivamente?

UNSA II FASE - 2022

Resolución

Nos piden cuáles son los estudios de Alexia y Alberto. De los datos:

	Educación	Medicina	Derecho	Contabilidad
Alexia	x	✓	x	x
Doris	x	x	✓	x
Leonel	✓	x	x	x
Alberto	x	x	x	✓

Por lo tanto, Alexia estudió Medicina y Alberto estudió Contabilidad.

Respuesta: Medicina - Contabilidad

Resuelto

1. En un edificio de cinco pisos viven las amigas María, Lucía, Irma, Katy y Luisa. Cada una vive en un piso diferente. Además, se sabe que Katy vive más abajo que Lucía, pero más arriba que Irma. María vive debajo de Irma, Luisa no vive arriba de Irma. ¿Quién vive en el quinto piso?

- A) María B) Lucía C) Irma
D) Katy E) Luisa

2. Mi familia está formada por mis padres, mi hermano, mi hermana y yo. Nuestros nombres en algún orden son Gustavo, María, Hugo, Juana y Karla.

Si se sabe que

- Gustavo es menor que Juana
- Yo soy mayor que María
- Karla es mayor Gustavo

¿Qué se puede afirmar con seguridad respecto de mí?

- A) Karla es mi madre.
B) Juana es mayor que María.
C) Gustavo es mayor que María.
D) Hugo es mi padre.
E) Hugo y María son hermanos.

3. Los primos Jaimito, Carlitos, Albertito y Juanito nacieron en años distintos: 2002; 2003; 2005 y 2007, no necesariamente en ese orden. Si se sabe que el menor no es ni Jaimito ni Juanito, y que Jaimito es tres años menor que Albertito, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Albertito nació en el 2005.
B) Carlitos nació en el 2002.
C) Jaimito nació en el 2003.
D) Juanito nació en el 2005.
E) Carlitos nació en el 2007.

4. De acuerdo a las edades de cinco amigos se sabe que Óscar es mayor que Edgard, Fausto nació antes que Dante y este es mayor que Pedro; además, se sabe que Edgard es mayor que Fausto. ¿Quién es el mayor de los cinco amigos?

- A) Óscar B) Edgard C) Fausto
D) Dante E) Pedro

5. En la carrera de 100 m planos participaron Beto, Pedro, Susana, Carlos y Darío. Respecto del orden de llegada, se conoce lo siguiente:

- No hubo empates.
- Darío no llegó inmediatamente antes ni inmediatamente después de Carlos.
- Susana llegó primera.
- Pedro no llegó después de Darío ni de Carlos.
- Beto no llegó último.

¿Quién llegó en segundo lugar?

- A) Beto B) Pedro C) Susana
D) Carlos E) Darío

6. Cuatro personas, Ariel, Brenda, Carmen y Dora, se sientan ordenadas en fila y conversan.

- Brenda le dice a quien se sienta junto y a su izquierda, que es la única que está junto a ella.
- Dora tiene a su derecha a más de una persona.
- Ariel se encuentra entre Carmen y Dora.

¿Quién es la persona que está junto y a la izquierda de Carmen y quién en el extremo derecho?

- A) Ariel y Dora
- B) Brenda y Carmen
- C) Dora y Carmen
- D) Dora y Brenda
- E) Ariel y Carmen

7. Cinco amigos van al cine y ocupan una fila de 7 asientos, además, se sabe lo siguiente:

- Paty está en el extremo derecho.
- Elvis está a igual distancia de Hugo que de Victoria.
- Leonardo está a la izquierda de Hugo quien, a su vez, está junto a Paty.
- Dos personas del mismo sexo no están juntas.

¿Quién se ubica en el extremo izquierdo?

- A) Paty
- B) Elvis
- C) Leonardo
- D) Hugo
- E) Victoria

8. En una banca de seis asientos, se sientan 5 amigos (Arturo, Bruno, Claudio, Danilo y Ernesto). Se observa lo siguiente:

- Claudio no se sienta a un extremo de la banca.
- Bruno se sienta a la izquierda de todos.
- Entre Danilo y Bruno se sienta una persona.
- Arturo se sienta tres asientos a la izquierda de Ernesto, quien no se sienta junto al asiento vacío.

¿Quién se sienta junto y a la izquierda de Claudio?

- A) Arturo
- B) Bruno
- C) ninguno
- D) Ernesto
- E) Danilo

9. De las edades y estaturas de cinco amigos, A, B, C, D y E, se sabe lo siguiente:

- A es más joven que C y más alto que B.
- B es más viejo que A y más bajo que E.
- C es más viejo que E y más bajo que D.
- D es más joven que A y más bajo que B.
- E es más viejo que B y más bajo que A.

¿Cuál de los siguientes amigos es más joven y más alto que B?

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D
- E) E

10. En un edificio de 3 pisos viven 6 familias, los Paredes, los Rodríguez, los López, los Martínez, los Benites y los Gonzáles, dos por cada piso. De ellos se sabe que

- Los Paredes y los Benites viven en pisos consecutivos.
- Los Gonzáles viven más arriba de los Rodríguez.
- Los Gonzáles para visitar a los López deben subir un piso.
- Los Martínez y los Rodríguez no viven en el mismo piso.

Señale la afirmación que con seguridad es correcta.

- A) Los Martínez viven en el tercer piso.
- B) Los Gonzáles y los Paredes viven en el mismo piso.
- C) Los Rodríguez y los López viven en pisos consecutivos.
- D) Los Benites viven en el primer piso.
- E) Los Paredes viven más arriba de los Rodríguez.

11. En una carrera de atletismo, los 6 primeros puestos fueron ocupados por Ana, Betty, Carla, Diana, Elsa y Fabiola, aunque no necesariamente en ese orden. Respecto a ello, se sabe lo siguiente:

- Carla llegó en un puesto equidistante al de Fabiola y al de Betty, quien llegó en último lugar.
- Elsa debería entrenar más si desea obtener el primer lugar.
- Ana no llegó en un lugar impar.

¿En qué puestos llegaron Diana y Fabiola, respectivamente?

- A) 2.º y 3.º
- B) 1.º y 2.º
- C) 3.º y 2.º
- D) 1.º y 4.º
- E) 3.º y 4.º

12. Al finalizar una carrera de cinco autos enumerados del 1 al 5, se observó que no hubo empate; además, se conoce lo siguiente:

- La numeración de cada auto no coincide con el número que representa el orden de llegada.
- El auto con numeración 2 llegó inmediatamente después del auto con numeración 4.
- El auto con numeración 5 no ocupó alguno de los tres primeros puestos.

¿Cuál es la numeración del auto que llegó primero?

- A) 5 B) 4 C) 3
D) 2 E) 1

13. Seis estudiantes, Raúl, Mauricio, Henry, César, Javier y Tomás, son los clasificados a la carrera final de 100 metros y llevan en sus camisetas los números 7; 5; 9; 8; 3 y 10, no necesariamente en ese orden. Sobre los resultados sabemos lo siguiente:

- La numeración de la camiseta del ganador no fue un número primo.
- Henry que lleva la camiseta 8 llegó antes que César, cuya camiseta es un número primo, pero después de Tomás.
- El 7 llegó antes que el 3 y después que el 9.
- Raúl fue el último en llegar.
- El 9 llegó después que el 8 y este después que Mauricio.

¿Cuál es la suma de la numeración de las camisetas de Javier y del último en llegar?

- A) 14 B) 12 C) 8
D) 13 E) 17

14. Durante una competencia de ciclismo, compiten cuatro amigos. Se sabe lo siguiente:

- Nicolás llegó antes que Pedro Quispe.
- Díaz llegó después que Marcos.
- Considerando solo a los cuatro amigos, Andrés no fue el último en llegar.
- López, cuyo nombre no es Marcos, llegó inmediatamente antes de Nicolás.
- Uno de los amigos se apellida Castro.

Indique la alternativa correcta.

- A) Andrés Castro llegó antes que todos los amigos.
B) Pedro Quispe no fue el último de los amigos en llegar.

- C) Uno de los amigos es Marcos Castro.
D) López llegó después de Díaz.
E) Marcos llegó después de Nicolás.

15. En una mesa circular, con asientos distribuidos simétricamente, almuerzan Ana Luz, Gloria, Magaly, Dante, José y Luis.

- Dante se sienta frente a José y a la izquierda de Gloria.
- Magaly no se sienta frente a una mujer.
- Luis no está junto a Dante.

¿Quién se sienta frente a Gloria?

- A) Ana Luz B) José C) Magaly
D) Dante E) Luis

16. Alrededor de una mesa circular se colocan en forma ordenada 6 sillas. Los señores Álvarez, Benítez, Pérez, Ruiz y Vásquez ocupan 5 de estos asientos y deja uno libre, además se sabe:

- El Sr. Álvarez se sentó frente al Sr. Benítez y junto al Sr. Ruiz.
- El Sr. Vásquez se sentó frente al Sr. Pérez y a la izquierda del Sr. Benítez.
- Vásquez no se sienta junto a Ruiz.

A partir de lo anterior, señale la afirmación correcta.

- A) Los señores Ruiz y Benítez se sentaron juntos.
B) Frente al Sr. Ruiz, el asiento quedó vacío.
C) Benítez está sentado entre Álvarez y Vásquez.
D) Vásquez está junto a Benítez.
E) Pérez está frente a Ruiz.

17. Ocho amigos se sientan alrededor de una mesa circular, en forma simétrica. De ellos, se sabe lo siguiente:

- Miguel se sienta junto a Esteban.
- Pablo se sienta frente a Raúl.
- Esteban se sienta a la izquierda de Javier.
- César está junto a la derecha de Darío y frente a Arturo.
- Raúl se sienta a la siniestra de Miguel.

¿Quién se sienta junto a la derecha de Arturo?

- A) Miguel B) Pablo C) Raúl
D) Javier E) Esteban

18. Seis personas se ubican simétricamente alrededor de una mesa circular para jugar al póquer. Se conoce lo siguiente:

- Leonardo no está al lado de Eva ni de José.
- Rebeca no está al lado de Gisela ni de José.
- Eva no está al lado de Gisela ni de Rebeca.
- Pablo está a la derecha de Eva.

Determine entre quiénes se ubica José.

- A) Gisela y Leonardo
- B) Eva y Rebeca
- C) Gisela y Eva
- D) Rebeca y Pablo
- E) Leonardo y Rebeca

19. En un comedor, ocho comensales se sientan alrededor de una mesa circular. Las ocho personas son estudiantes de diversas especialidades y se sabe lo siguiente:

- El de Ingeniería está frente al de Educación y junto a los de Economía y Farmacia.
- El de Periodismo está a la izquierda del de Educación y frente al de Arquitectura.
- Frente al de Farmacia está el de Derecho; este, a su vez, está a la siniestra del de Biología.

Por lo tanto, el de Derecho está junto y entre los de

- A) Arquitectura y Economía.
- B) Biología y Derecho.
- C) Periodismo y Educación.
- D) Biología y Farmacia.
- E) Economía y Biología.

20. Tres hombres se encuentran en la calle: el señor Prado, el señor Iglesia y el señor Mercado.

- El señor Prado dice: *Uno de nosotros vive al costado de un prado, otro al costado de una iglesia, y el otro al costado de un mercado, pero ninguno vive al costado del sitio que lleva su nombre.*

- *Pues es verdad*, dice el hombre que vive al costado de un mercado.

¿Al costado de qué vive el señor Iglesia?

- A) mercado
- B) iglesia
- C) prado o iglesia

D) prado

E) entre un mercado y una iglesia

21. Melissa, Luz y Karina de 18; 12 y 20 años de edad, no necesariamente en ese orden, compran una cartera, un pantalón y un par de zapatos, no necesariamente en ese orden. Por la compra de estos objetos gastan en total S/300. Se sabe que:

- Karina, que no es la mayor, no compró los zapatos.
- Luz, que tiene más edad que Melissa, compró el pantalón.
- La que tiene 12 años no compró la cartera.

Además, si los costos de los objetos son proporcionales a las edades de las personas que los compraron, ¿qué objeto compró Karina y cuánto le costó?

- A) zapatos - S/100
- B) zapatos - S/60
- C) cartera - S/90
- D) cartera - S/60
- E) zapatos - S/90

22. Tres ilustres personajes pasaron el íntegro de sus vidas (nacieron, vivieron y murieron) en tres lugares: Lima, Puno y Huancayo. Cada uno pasó cada etapa en un lugar distinto y para cada etapa las personas estaban en lugares distintos. Si el que nació en Lima murió en el mismo lugar en el que nació el que murió en Puno, determine las etapas (nació, vivió y murió, en ese orden) de una de las personas.

- A) Puno - Huancayo - Lima
- B) Lima - Huancayo - Puno
- C) Puno - Lima - Huancayo
- D) Huancayo - Puno - Lima
- E) Puno - Lima - Puno

23. Tres amigas, Ana, Beatriz y Carmen, que viven en diferentes lugares: Ica, Lima y Cusco, practican un deporte diferente: vóley, canotaje y natación, no necesariamente en ese orden. Si se sabe que

- Ana no vive en Ica y Beatriz no vive en Lima.
- La que vive en Lima practica el vóley.
- La que vive en Ica no practica canotaje.
- Beatriz no practica natación.

La afirmación correcta es

- A) Ana practica canotaje.
- B) Beatriz practica vóley.
- C) Carmen vive en Cusco.
- D) Ana vive en el Cusco y practica canotaje.
- E) Carmen vive en Ica y practica natación.

24. Cinco amigos viven en cinco distritos distintos de Arequipa. Se sabe lo siguiente:

- Félix vive en La Joya, mientras que Néstor no vive en Paucarpata.
- Irving no vive en Miraflores.
- El que vive en Tiabaya es Pablo.
- José no vive en Sabandía ni tampoco Néstor.

¿Quién vive en Paucarpata?

- A) Félix
- B) Néstor
- C) Irving
- D) Pablo
- E) José

25. Adrián, Renzo, Darío y Javier tienen diferentes oficios. Adrián y el carpintero no se conocen, Renzo, el electricista y el pintor todos los fines de semana salen juntos a correr, el carpintero es amigo de Javier y del electricista, Darío no es panadero ni pintor. Entonces es cierto que

- A) Adrián es pintor.
- B) Renzo es panadero.
- C) Javier es electricista.
- D) Adrián es panadero.
- E) Darío es pintor.

26. Xiomara, Evelyn, Rosa y Vania, que viven en distintos lugares y tienen distintas especialidades, coinciden en una conferencia en Lima. De ellas se que

- Xiomara y Vania no son de Arequipa y la de Ica no estudia Medicina.
- Rosa y la que estudia Contabilidad asistieron a otra conferencia con Vania el año pasado.
- La arequipeña estudia Ingeniería y es amiga de Xiomara que estudia Administración.
- La estudiante de Administración no es de Lima y la tacneña estudia Contabilidad.

¿Qué estudia la limeña y qué estudió Vania, en ese orden?

- A) Contabilidad – Medicina
- B) Medicina – Medicina

- C) Medicina – Administración
- D) Contabilidad – Administración
- E) Administración – Medicina

27. Alicia, Bertha, Elizabeth y Flor tienen las siguientes profesiones: escritora, historiadora, periodista y secretaria aunque no necesariamente en ese orden. Se sabe que

- Alicia y la historiadora se reúnen con Elizabeth y la escritora todos los fines de semana.
- Flor no es historiadora.
- Elizabeth no es secretaria.

¿Quién es la secretaria?

- A) No se puede determinar.
- B) Flor
- C) Elizabeth
- D) Bertha
- E) Alicia

28. Rosa, Natalia y Carmen son tres deportistas: una practica tenis, otra vóleybol y la otra fútbol, no necesariamente en ese orden. Cada una de ellas vive en una ciudad diferente: Lima, Arequipa y Piura. Rosa no vive en Lima, Natalia no vive en Arequipa. La limeña no practica tenis. La que vive en Arequipa practica vóleybol. Natalia no juega fútbol. ¿En qué ciudad vive y qué deporte practica Carmen?

- A) Lima - vóleybol
- B) Arequipa - natación
- C) Lima - fútbol
- D) Piura - vóleybol
- E) Arequipa - fútbol

29. Margarita, Amelia, Beatriz y Camila tienen 19; 22; 24 y 26 años, no necesariamente en ese orden. Ellas asisten a una reunión con sus esposos José, Alberto, Pedro y Gustavo de 28; 32; 34 y 36 años, respectivamente. De lo anterior se sabe que

- Pedro está casado con Margarita.
- La suma de las edades de la pareja conformada por Amelia y José es de 47 años.
- La edad de Beatriz, que es cuñada de Gustavo, es múltiplo de 11.
- Camila es mayor que Margarita.

Halle la suma de las edades de Alberto y su pareja.

- A) 51 años
- B) 58 años
- C) 54 años
- D) 56 años
- E) 55 años

30. Cuatro amigos profesionales viajarán a diferentes lugares, los cuales son Cusco, Huancayo, Chiclayo y Lima; para ello deciden tomar diferentes medios de transporte como tren, taxi, autobús y avión.

Al respecto se sabe lo siguiente:

- El que va a Cusco es profesor.
- El que viaja en tren irá a Huancayo.
- Mario viajará en avión.
- Raúl no es médico y Pedro irá a Chiclayo.
- El que viajará a Lima lo hará en taxi.
- El que viajará en autobús es ingeniero.
- Abel no viajará a Huancayo.
- Uno de ellos es contador.

¿Quién viajará a Lima?

- A) Mario B) Abel C) Pedro
D) Raúl E) No se sabe.

Ordenamiento temporal

Resuelto

Si el día de ayer fuese como mañana, entonces faltarían 3 días para el domingo. ¿Qué día de la semana será el mañana del subsiguiente del anteayer?

UNSA I FASE - 2023

Resolución

Nos piden qué día será el mañana del subsiguiente del anteayer.

Lo pedido se puede resumir en

Mañana del subsiguiente del anteayer.
+1 -2 -2

→ mañana

Nos piden por el mañana.

Analicemos el texto: Si el día de ayer fuese como mañana, faltarían 3 días para el domingo. Existen 2 formas de representar ello.



Entonces, mañana será domingo.



Por lo tanto, mañana será miércoles.

Respuesta: miércoles

Resuelto

31. Si hoy es martes, ¿qué día de la semana será el pasado mañana del mañana del pasado mañana del ayer de hoy?

- A) lunes
B) sábado
C) miércoles
D) jueves
E) domingo

32. El pasado mañana de ayer del anteayer de hace 4 días fue jueves. ¿Qué día será mañana?

- A) martes
B) lunes
C) jueves
D) miércoles
E) viernes

33. Si el mañana del pasado mañana de mañana de ayer del anteayer es domingo, ¿qué día será el mañana de pasado mañana de ayer?

- A) domingo
B) miércoles
C) sábado
D) martes
E) lunes

34. Si el ayer del ayer del ayer del anteayer de ayer del mañana de pasado mañana de mañana de ayer de hace 3 días fue lunes, ¿qué día será pasado mañana?
- A) martes
B) miércoles
C) jueves
D) viernes
E) domingo
35. Si hoy es jueves, ¿qué día de la semana será el mañana del día que precede al ayer del pasado mañana del día que antecede a hoy?
- A) domingo
B) martes
C) jueves
D) lunes
E) viernes
36. Si se sabe que el ayer del día que precede al mañana de hoy es el pasado mañana del día que está inmediatamente después del sábado, ¿qué día será dentro de 16 días?
- A) miércoles
B) martes
C) lunes
D) jueves
E) viernes
37. El mañana del siguiente día del pasado mañana del subsiguiente día al anteayer de ayer es domingo, ¿qué día es hoy?
- A) lunes
B) martes
C) jueves
D) miércoles
E) sábado
38. El día que sigue al anteayer de hace 3 días del día posterior al ayer del mañana del pasado mañana del lunes es
- A) jueves.
B) sábado.
C) domingo.
D) lunes.
E) martes.
39. Si el día que antecede al subsiguiente día del mañana del día que precede al pasado mañana es martes, ¿qué día de la semana será el siguiente día del pasado mañana de dentro de 15 días?
- A) martes
B) miércoles
C) viernes
D) sábado
E) domingo
40. El ayer de pasado mañana del anteayer del mañana de ayer es el mañana del jueves. ¿Qué día será el mañana del subsiguiente día de ayer?
- A) sábado
B) miércoles
C) martes
D) domingo
E) lunes
41. Si el mañana del anteayer del día que subsigue a hoy es lunes, ¿qué día de la semana es el día que precede a pasado mañana de hace 50 días?
- A) viernes
B) domingo
C) martes
D) jueves
E) miércoles
42. ¿Qué día de la semana es el ayer del anteayer del pasado mañana del día que antecede al subsiguiente día de traspasado mañana del mañana del anteayer de un día después al anteayer de viernes?
- A) miércoles
B) lunes
C) domingo
D) sábado
E) viernes

43. Si el anteayer del pasado mañana del día posterior de hace 3 días fue el mañana del día que subsigue al siguiente día del anteayer del jueves, ¿qué día de la semana será dentro de 200 días?
- A) lunes B) martes C) miércoles
D) jueves E) viernes
44. Si el ayer del anteayer del inmediato anterior al pasado mañana de ayer es lunes, ¿qué día será el inmediato posterior del anteayer de mañana de dentro de 21 días a hoy?
- A) lunes
B) miércoles
C) viernes
D) martes
E) jueves
45. Si pasado mañana será lunes, ¿qué día de la semana será o fue el pasado mañana del mañana del día que antecede al anterior día que precede al subsiguiente día de mañana?
- A) domingo
B) lunes
C) martes
D) miércoles
E) jueves
46. Si el día que es realmente ayer fuese como mañana, entonces faltarían 4 días para el martes. ¿Qué día de la semana será el mañana del subsiguiente del ayer?
- A) jueves
B) martes
C) domingo
D) sábado
E) miércoles
47. Si el día que realmente es mañana fuese como ayer, entonces faltarían 3 días para que sea el pasado mañana de martes. ¿Qué día de la semana sería mañana si hoy fuese como ayer?
- A) lunes B) domingo C) viernes
D) sábado E) martes
48. Si el ayer del mañana del pasado mañana del día posterior al subsiguiente día de ayer es como el anteayer del inmediato anterior al ayer del pasado mañana de mañana del miércoles, ¿qué día fue o será el siguiente día al mañana del anteayer de hace 4 días?
- A) lunes
B) martes
C) domingo
D) viernes
E) miércoles
49. Si el ayer del mañana de ayer del anteayer del pasado mañana del mañana de ayer del mañana de ayer del mañana de anteayer de pasado mañana es el día que precede al mañana del día que subsigue a lunes, ¿qué día será pasado mañana de mañana de hace 24 días?
- A) domingo
B) lunes
C) martes
D) miércoles
E) sábado
50. Si el pasado mañana de ayer del mañana del día que será dentro de 3 días del jueves es el ayer del mañana de hace 4 días de hoy, ¿qué día será el mañana de pasado mañana de ayer?
- A) lunes
B) martes
C) domingo
D) sábado
E) jueves
51. Indique cuál de los siguientes meses puede tener más días martes, miércoles y jueves que el resto de los días.
- A) febrero
B) abril
C) agosto
D) septiembre
E) noviembre

52. Si la suma de las fechas de todos los miércoles de cierto mes es 80, ¿qué día de la semana fue el día 14 de ese mes?

A) miércoles
B) martes
C) viernes
D) lunes
E) sábado

53. Este mes tiene más jueves y viernes que los demás días de la semana, ¿qué día de la semana es el 18 de este mes?

A) domingo
B) sábado
C) viernes
D) martes
E) miércoles

54. Si el mes pasado tuvo más martes, miércoles y jueves que otros días de la semana, y el próximo mes tiene exactamente 30 días, ¿en qué mes estamos?

A) mayo
B) marzo
C) octubre
D) febrero
E) agosto

55. Las fechas del primer miércoles y el último sábado de cierto mes suman 38. ¿Qué día de la semana es el día 20 de dicho mes?

A) martes
B) sábado
C) viernes
D) domingo
E) miércoles

56. Andrés cumple años el 10 del próximo mes. Si este mes tiene más viernes, sábados y domingos que el resto de los días de la semana, ¿qué día de la semana caerá el cumpleaños de Andrés?

A) miércoles B) jueves C) domingo
D) sábado E) viernes

Certezas

Resuelto

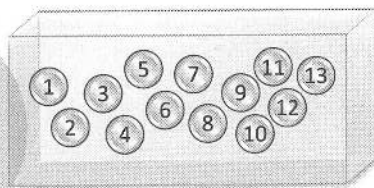
En una caja se tiene 13 fichas enumeradas del 1 al 13. ¿Cuántas fichas se tendrá que sacar como mínimo para tener la certeza de que salgan 2 fichas con números impares?

UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden la cantidad de fichas que se debe sacar, como mínimo, para tener la certeza de obtener dos fichas con números impares.

De acuerdo a los datos, en la caja se tiene



Como se quiere con seguridad dos fichas con números impares, en el peor de los casos primero se extrae todas las fichas con números pares y luego dos fichas más para obtener con seguridad las dos fichas que nos piden

$$N.^{\circ} \text{ de fichas} = 6 \text{ fichas pares} + 2 \text{ fichas impares} = 8$$

Por lo tanto, la cantidad de fichas que se debe extraer como mínimo es 8.

Respuesta: 8

Resuelto

57. En una urna se tienen esferas de diversos colores: 10 azules, 8 blancas y 12 celestes. ¿Cuántas esferas se tiene que extraer al azar y como mínimo para tener la seguridad de obtener entre las extraídas 4 del mismo color?

A) 10 B) 4 C) 13
D) 9 E) 15

58. Margarita en una cesta tiene gorros de diversos colores: 8 rojos, 9 verdes y 10 negros. ¿Cuántos gorros deberá extraer al azar y como mínimo para tener la certeza de haber obtenido dos gorros de color rojo?
- A) 20 B) 19 C) 24
D) 15 E) 21
59. Un mago tiene en su sombrero 10 ratones grises, 12 blancos y 7 negros. ¿Cuál es el mínimo número de ratones que ha de sacar, sin mirar, para estar seguro de obtener al menos un ratón de cada color?
- A) 20 B) 21 C) 22
D) 23 E) 24
60. En una caja tenemos 6 pares de zapatos negros y 5 pares de zapatos marrones. ¿Cuántos zapatos hay que extraer con certeza al azar y como mínimo para obtener un par utilizable del mismo color?
- A) 12 B) 10 C) 9
D) 6 E) 5
61. Se quiere entrevistar a un grupo de personas que se escogerá al azar con la condición de que haya, con seguridad, 6 personas que hayan nacido en el mismo mes. ¿A cuántas personas, como mínimo, se deberán entrevistar?
- A) 60 B) 61 C) 64
D) 63 E) 65
62. ¿Cuántas personas, como mínimo, deben estar presentes en una reunión para tener la certeza de que estén presentes 2 personas que tengan la misma fecha de cumpleaños (día y mes)?
- A) 31 B) 32 C) 365
D) 366 E) 367
63. En un mazo de 52 cartas, ¿cuántas cartas como mínimo debemos extraer al azar para tener la certeza de extraer 3 cartas negras o 3 cartas de corazones?
- A) 18 B) 19 C) 24
D) 23 E) 25
64. En una urna se tiene 20 fichas numeradas del 1 al 20, ¿cuántas fichas se tiene que extraer al azar y como mínimo para tener la seguridad de obtener 2 fichas con numeración consecutiva?
- A) 10 B) 11 C) 12
D) 13 E) 14
65. Angélica tiene en una urna 10 fichas numeradas del 1 al 10. ¿Cuál es el mínimo número de fichas a extraer para obtener con seguridad 3 fichas con numeración consecutiva?
- A) 9 B) 8 C) 7
D) 6 E) 3
66. En una urna hay 9 esferas numeradas del 1 al 9. ¿Cuál es la menor cantidad de esferas que hay que extraer para obtener una esfera cuya numeración es un cuadrado perfecto?
- A) 6 B) 7 C) 8
D) 12 E) 4
67. Se tienen 5 autos y 5 llaves, que abren la puerta de dichos autos pero que están mezcladas y no se sabe a quién pertenece cada una. ¿Cuántas veces, como mínimo, se tendrá que probar las llaves al azar para tener la certeza de qué llave corresponde a cada auto?
- A) 10 B) 15 C) 12
D) 9 E) 5
68. Se tienen 8 candados y 10 llaves, de las cuales 8 abren cada una un candado y 2 no abren ningún candado. ¿Cuántas pruebas al azar y como mínimo se deberán realizar para hacer corresponder cada llave a sus respectivos candados con seguridad?
- A) 40 B) 49 C) 44
D) 43 E) 52

69. Un juego consiste en extraer bolillas de una urna que contiene 50 de estas, numeradas del 1 al 50. Para ganar un premio, debe obtenerse un número par comprendido entre 15 y 30, incluido este último. ¿Cuántas bolillas deben extraerse, como mínimo y sin mirar, para asegurarse dos premios?
- A) 38 B) 43 C) 40
D) 46 E) 44
70. En una urna se tienen 10 fichas marcadas con letra I; 9 fichas marcadas con la letra N; 13 con la letra O y 10 con la letra C. ¿Cuántas fichas se deben extraer al azar y como mínimo para tener la certeza de formar la palabra INICIO con las fichas extraídas?
- A) 31 B) 33 C) 35
D) 32 E) 34
71. En una bolsa se tienen 4 pares de guantes de box de color rojo y 4 pares de guantes de box blancos. ¿Cuántos guantes deben extraerse con certeza para obtener un par de guantes utilizables de color blanco?
- A) 10 B) 13 C) 14
D) 12 E) 15
72. Fernandita escribió en las 27 tarjetas que tenía las letras del alfabeto, cada una en una tarjeta, y luego las echó en una urna. ¿Cuántas tarjetas tendrá que extraer al azar y como mínimo para tener la seguridad de haber obtenido tres consonantes?
- A) 6 B) 5 C) 8
D) 4 E) 24
73. En un ánfora se tienen esferas de colores: 20 rojas y 19 azules. ¿Cuántas esferas se deberá extraer al azar y como mínimo para tener la certeza de haber obtenido 5 esferas rojas y 2 azules?
- A) 21 B) 22 C) 23
D) 24 E) 25
74. Un cajón contiene 14 esferas rojas, 13 blancas, 12 negras y 11 azules. ¿Cuántas esferas, como mínimo, se deben extraer al azar para tener con certeza 4 esferas rojas, 3 blancas y 5 negras?
- A) 41 B) 43 C) 44
D) 40 E) 39
75. Una caja contiene calcetines de diversos colores, 4 pares blancos, 5 pares azules y 6 pares negros. ¿Cuántos calcetines se deben sacar al azar y como mínimo para estar seguro de obtener un par de calcetines utilizables?
- A) 4 B) 5 C) 2
D) 15 E) 16
76. Una urna contiene 44 fichas. Se conoce que 10 fichas están numeradas con 1; 16 fichas con 2 y las restantes con 3. ¿Cuántas fichas se deben extraer al azar y como mínimo para obtener con seguridad 3 fichas cuyas numeraciones sumen 7?
- A) 25 B) 27 C) 33
D) 31 E) 19
77. Un joven participa en un juego, inicia con 2 soles. Gana o pierde 1 sol en cada juego. El juego termina si se queda sin dinero o cuando haya ganado 2 veces consecutivas o cuando haya perdido en total de 3 veces. ¿Cuál es la mínima cantidad de juegos que debe jugar el joven para estar seguros que dejará de jugar?
- A) 2 B) 3 C) 8
D) 7 E) 6
78. En una caja se tienen guantes de box en cuyo interior hay n pares de guantes blancos y n pares de guantes negros. ¿Cuál es el menor número de guantes que se debe extraer al azar para sacar con certeza un par de guantes utilizables?
- A) $3n+1$ B) $3n-1$ C) $2n+1$
D) $3n$ E) $4n-1$

79. Una caja contiene 120 bolas numeradas del 1 al 120. ¿Cuántas se tienen que extraer al azar y como mínimo para obtener 3 bolas con numeración múltiplo de 3, comprendida entre 30 y 50 inclusive?

A) 118 B) 110 C) 119
D) 116 E) 115

80. En una caja hay 17 fichas numeradas del 3 al 19. ¿Cuántas fichas se deben extraer, como mínimo, para estar seguros de obtener dos fichas cuyas numeraciones sumen 18?

A) 18 B) 19 C) 14
D) 12 E) 15

81. En una urna hay 20 boletos numerados del 1 al 20. Se premiará al que saque al azar una cierta cantidad de boletos, cuya suma de valores sea no menor de 30. ¿Cuántos boletos se deben extraer, como mínimo, para estar seguros de recibir un premio?

A) 8 B) 9 C) 10
D) 11 E) 7

82. Se tiene, en una caja, 9 fichas de color rojo numeradas del 4 al 12 y 14 fichas blancas numeradas del 7 al 20. ¿Cuántas fichas, como mínimo, debemos extraer al azar para estar seguros de que la suma de 2 de las fichas de igual color sea 17?

A) 14 B) 15 C) 16
D) 17 E) 18

Relaciones familiares

Resuelto

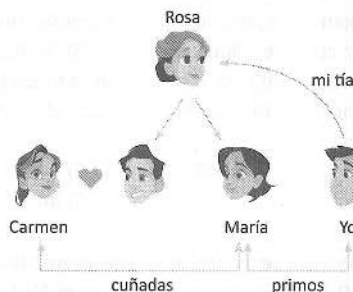
Rosa tiene dos hijos de distinto sexo. Carmen es la esposa del hijo de Rosa. María es mi prima y cuñada de Carmen. ¿Qué parentesco tengo con Rosa?

UNSA II Fase - 2022

Resolución

Nos piden el parentesco que tengo con Rosa.

De los datos:



Por lo tanto, Rosa es mi tía.

Respuesta: Es mi tía.

Resuelto

83. ¿Qué relación de parentesco tiene conmigo, el hijo del hijo del hermano de mi madre?

A) mi hijo
B) mi sobrino
C) mi yerno
D) mi tío
E) mi nieto

84. ¿Qué representa para la única hermana del hijo de la esposa de mi padre, el padre del padre del hermano del hijo de la esposa del padre del padre de mi hijo?

A) su padre
B) su tío
C) su hermano
D) su abuelo
E) su primo

85. ¿Qué es del hijo de mi sobrino, el padre del padre del hijo de mi hijo si solo tengo un hijo y mi padre tuvo solamente 2 hijos?

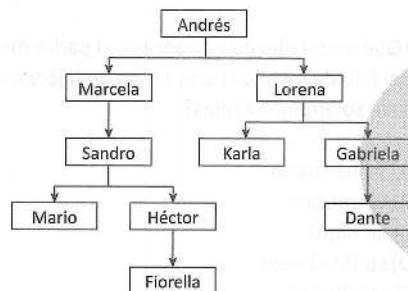
A) abuelo
B) bisabuelo
C) tío abuelo
D) papá
E) hermano

86. Gabriel, hijo único, es el padre de Gerardo y el yerno de Micaela. Si Dante es el tío de sangre de Gerardo, ¿qué parentesco existe entre la madre de Gerardo y el hijo del único hijo de Micaela?
- A) madre - hijo
B) abuela - nieto
C) hermana - hermano
D) cuñada - cuñado
E) tía - sobrino
87. Si Juan es yerno de la hermana de Jaime, ¿qué relación de parentesco existe entre la hija de Jaime y el hermano del padre de la madre de la esposa de Juan?
- A) sobrina - tío
B) nieta - abuelo
C) hija - padre
D) bisnieta - bisabuelo
E) sobrina nieta - tío abuelo
88. Si Carlos no tiene esposa, ¿quién es la única nuer del padre del único tío del hijo de la esposa del hijo de su padre, con respecto a Carlos?
- A) su hermana
B) su tía
C) su madre
D) su cuñada
E) su sobrina
89. Raúl es el padre de Raquel y hermano de mi madre, ¿qué parentesco tiene conmigo el hermano del suegro del padre del hermano del hijo de Raquel?
- A) mi padre
B) mi tío
C) mi hermano
D) mi sobrino
E) mi tío abuelo
90. ¿Qué parentesco tiene Gloria conmigo, que es hija de la esposa del único hijo de mi abuelo, si soy hijo único?
- A) Es mi prima.
B) Es mi sobrina.
C) Es mi hija.
D) Es mi tía.
E) Es mi madre.
91. La hija de la hija de la hermana de la mamá del esposo de mi madre, ¿qué relación de parentesco tendrá conmigo?
- A) Es mi hermana.
B) Es mi sobrina.
C) Es mi nieta.
D) Es mi prima.
E) Es mi esposa.
92. ¿Qué es del hijo de mi sobrino, el padre del padre del hijo de mi hijo si solo tengo un hijo y mi padre tuvo solamente 2 hijos?
- A) su hermano
B) su sobrino
C) su nieto
D) su tío abuelo
E) su abuelo
93. ¿Qué parentesco hay entre el nieto de mi única tía y la hija de mi primo hermano si se sabe, además, que mi padre tiene solo una hermana, quien a su vez tiene un solo hijo?
- A) primos
B) hermanos
C) sobrino - tía
D) nieto - abuela
E) tío - sobrina
94. Paulina es hija de Andrés, quien es el esposo de Carmen. Si Carolina es hija de Paulina, entonces podemos decir que Carolina es para Carmen su
- A) abuela.
B) madre.
C) nieta.
D) hija.
E) sobrina.

95. La Sra. Flores tiene solo dos hijos: Marcos y Aldair, estos a su vez son padres de Clara y Sofía, respectivamente. ¿Qué representa para Clara, la madre del padre de la única prima hermana de la hija del padre de Sofía?

A) su madre
B) su tía abuela
C) su tía
D) su nieta
E) su abuela

96. La siguiente figura representa el esquema de una familia, donde las flechas están dirigidas de padres a hijos.



Tomando en cuenta solo la representación anterior, ¿cuál es el nombre del sobrino de la madre de la hermana de la sobrina de la abuela paterna del padre de Fiorella?

A) Mario
B) Sandro
C) Héctor
D) Andrés
E) Dante

98. José es padre de Jaime, Jorge es hermano de Jaime y este padre de Jacinta, Javier es padre de José y esposo de Juana. ¿Qué parentesco existe entre la única sobrina de Jorge y el único hijo de Juana?

A) hija - padre
B) sobrina - tío
C) sobrina nieta - tío abuelo
D) nieta - abuelo
E) hermanos

99. Jorge, esposo de Brenda que es hija única, es hijo de Tomás y padre de Rubí. Walter es cuñado de Brenda y padre de la hija de Sara. ¿Qué es la hija de Walter, para la nuera de Tomás?

A) su madre
B) su tía
C) su hermana
D) su nieta
E) su sobrina

100. El hijo de Betty está casado con Diana, que es la hija de Elena y esta es a su vez abuela de Félix y suegra de Carlos. Si Diana es hija única y a la vez nuera de Álex, ¿qué proposición es totalmente falsa?

A) Félix es nieto del padre de Carlos.
B) Carlos es hijo del suegro de Diana.
C) La nuera de Betty es madre de Félix.
D) El padre de Carlos es esposo de Elena.
E) Álex es suegro de la madre de Félix.

101. En una reunión a la que asistieron solo mujeres, se pudo contar 3 madres, 1 abuela, 4 hijas, 2 hermanas y 2 nietas. ¿Cuántas mujeres están presentes, como mínimo, en la reunión?

A) 4
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8

97. El padre del hermano de mi madre es Santiago, y el hijo de la única hija de Santiago es el padre de Fausto. ¿Qué parentesco existe entre la hija de Santiago y el padre del hermano de Fausto?

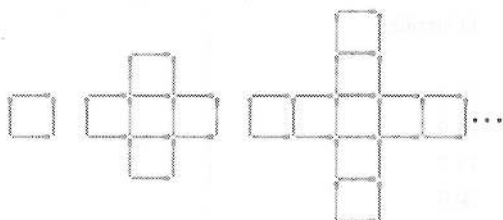
A) abuela - nieto
B) tía - sobrino
C) madre - hijo
D) hermanos
E) primos

102. Uno de los invitados a una reunión familiar indicó sobre los presentes lo siguiente: *Somos dos padres, dos madres, una tía, un hermano, una hermana, un sobrino, una sobrina, un primo, una prima, un esposo, una esposa, un nieto, una nieta, un yerno y una suegra.* ¿Cuál es el menor número de personas que hay en la reunión?
- A) 6
B) 7
C) 8
D) 9
E) 10
103. En un almuerzo estaba presente un padre, una madre, un sobrino, una sobrina, un tío, una tía, un hermano, una hermana, un primo y una prima. ¿Cuál es el mínimo número de personas reunidas?
- A) 6
B) 7
C) 8
D) 4
E) 5
104. En una reunión se encuentran, dos padres, dos madres, un nieto, un hijo, una hija, un abuelo, una abuela, un yerno, un suegro y una suegra. ¿Cuántas personas, como mínimo, se encuentran en dicha reunión?
- A) 5
B) 3
C) 8
D) 10
E) 12
105. En una reunión se encuentran presentes una abuela, una madre, un padre, una tía, una sobrina, un hermano, una hermana, un yerno, un suegro, una pareja de esposos, una nieta, dos hijas, un hijo. ¿Cuántas personas hay, como mínimo, en esa reunión?
- A) 3
B) 6
C) 7
D) 4
E) 5
106. Una familia está compuesta por tres padres, dos hijos, dos hijas, dos primas, un primo, un abuelo, un nieto, un tío abuelo, un sobrino nieto, dos tíos, dos tías, dos sobrinos, dos sobrinas. Indique la cantidad mínima de personas que conforman la familia.
- A) 3
B) 5
C) 7
D) 6
E) 8
107. En una reunión están presentes tres padres, tres hijos y un bisnieto. Cada uno lanzó un dado, de modo que se obtuvo entre todos 20 puntos. Si todos, excepto el bisnieto, obtuvieron el mismo puntaje cada uno y la cantidad de personas reunidas es la mínima, ¿cuál es el mínimo puntaje que puede obtener el bisnieto?
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5
108. Mi familia está conformada por un abuelo, una abuela, un padre, tres madres, dos nietos, dos hijos, dos hijas, tres hermanas, un hermano, un tío, dos tías, dos sobrinos, dos sobrinas, dos primos, un tío abuelo, dos sobrinos nietos, un esposo y una esposa. ¿Cuántas personas, como mínimo, conforman mi familia?
- A) 5
B) 6
C) 7
D) 8
E) 9

Razonamiento inductivo

Resuelto

Las figuras mostradas se construyen con palitos de fósforo.

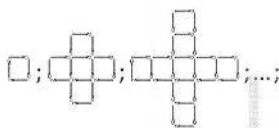


Halle el número máximo de cuadrados que puede tener una figura como las dadas, utilizando 304 palitos de fósforo.

UNSA I Fase - 2022

Resolución

Nos piden el número máximo de cuadrados. De las figuras tenemos



N.º de palitos:	4	16	28	...	304
	$-1 \div 3$	$-1 \div 3$	$-1 \div 3$		$-1 \div 3$
N.º de cuadrados:	1	5	9	...	x

$$\therefore x = (304 - 1) \div 3 = 101$$

Respuesta: 101

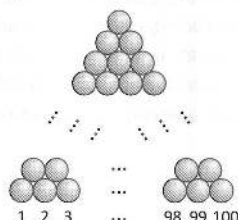
Resuelto

109. Calcule la suma de cifras del resultado de operar la siguiente expresión:

$$\underbrace{(666 \dots 66)}_{20 \text{ cifras}}^2$$

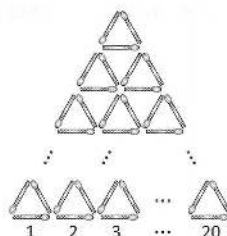
- A) 180
D) 801
- B) 108
E) 216
- C) 810
E) 216

110. Halle la cantidad total de esferas en el siguiente arreglo triangular:



- A) 4950
D) 5050
- B) 5000
E) 5151
- C) 4850
E) 5151

111. Calcule el número de palitos que se utilizaron para construir la siguiente figura:



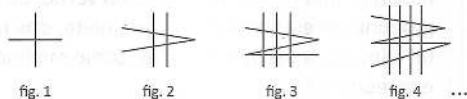
- A) 630
D) 540
- B) 600
E) 645
- C) 570
E) 645

112. Calcule el valor de R.

$$R = \sqrt{\frac{n \text{ sumandos}}{n+1 \times 3 + 3 \times 5 + 5 \times 7 + \dots}} \quad \frac{1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2}$$

- A) 1
D) 4
- B) 2
E) n
- C) 3
E) n

113. ¿Cuántos puntos de cortes se contarán en la figura 20?



- A) 300
D) 900
- B) 400
E) 930
- C) 600
E) 930

114. Diez equipos se han inscrito en un campeonato donde juegan todos contra todos a una sola rueda. ¿Cuál es el total de partidos durante el campeonato?

A) 55 B) 42 C) 66
D) 40 E) 45

115. En cierto campeonato de fútbol se jugaron un total de 135 partidos. Primero jugaron todos contra todos; luego, los 6 primeros volvieron a jugar todos contra todos hasta que salga el campeón del torneo. ¿Cuántos equipos participaron?

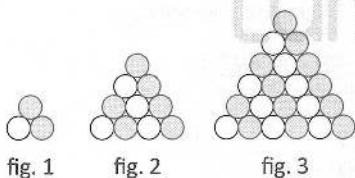
A) 18 B) 15 C) 16
D) 14 E) 20

116. Calcule la suma de cifras del resultado.

$$M = \underbrace{999 \dots 993}_{20 \text{ cifras}} \times \underbrace{999 \dots 999}_{20 \text{ cifras}}$$

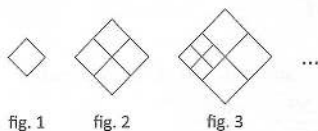
A) 120 B) 90 C) 180
D) 270 E) 45

117. ¿Cuántas esferas sombreadas se cuentan en total en la figura 11?



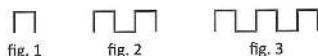
A) 119 B) 104 C) 132
D) 110 E) 112

118. Si la secuencia continúa, halle el número de regiones simples en la figura 40.



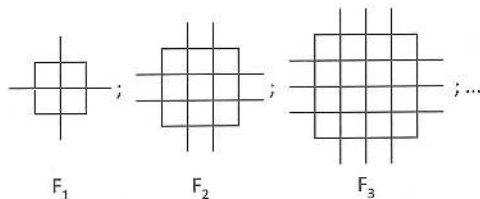
A) 118 B) 120 C) 123
D) 121 E) 115

119. ¿Cuántos segmentos se necesitan para formar la figura 20?



A) 79 B) 80 C) 100
D) 68 E) 90

120. ¿Cuántos puntos de corte hay en F_{20} ?



A) 400 B) 480 C) 800
D) 200 E) 420

121. Analice la siguiente secuencia:

$$M(1) = (1 \times 2) + 3$$

$$M(2) = (2 + 3) \times 4$$

$$M(3) = (3 \times 4) + 5$$

$$M(4) = (4 + 5) \times 6$$

$$\text{Calcule } M(30).$$

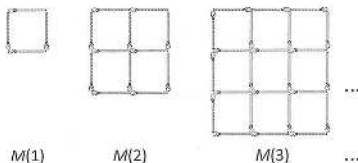
A) 93 B) 1920 C) 962
D) 960 E) 1952

122. Calcule la suma de cifras del resultado.

$$M = \underbrace{999 \dots 993}_{41 \text{ cifras}} \times \underbrace{999 \dots 997}_{41 \text{ cifras}}$$

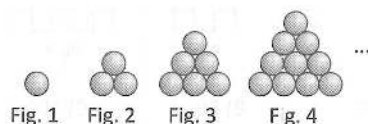
A) 329 B) 363 C) 413
D) 358 E) 367

123. ¿Cuántos palitos se contarán en el arreglo $M(19)$?



A) 840 B) 950 C) 960
D) 760 E) 1520

124. Halle el número de bolitas en la figura 20.



- A) 190 B) 380 C) 420
D) 210 E) 400

125. Calcule la suma de cifras de A.

$$A = \underbrace{(999 \dots 995)}_{100 \text{ cifras}}^2$$

- A) 898
B) 900
C) 902
D) 1000
E) 998

126. En el siguiente arreglo numérico, calcule la suma de los números ubicados en la fila 30.

fila 1	→	1
fila 2	→	3 5
fila 3	→	7 9 11
fila 4	→	13 15 17 19
		⋮ ⋮ ⋮

- A) 8000 B) 9000 C) 15 000
D) 24 000 E) 27 000

127. En el siguiente arreglo, ¿de cuántas formas diferentes se puede leer la palabra PERUANO?

P
E E
R R R
U U U U
A A A A A
N N N N N N
O O O O O O O

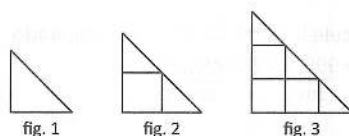
- A) 32 B) 128 C) 64
D) 256 E) 30

128. ¿De cuántas maneras diferentes se puede leer la palabra AMOR en el arreglo mostrado?

R R R R
O O O
R M M R
O A O
R M M R
O O O
R R R R

- A) 40 B) 41 C) 32
D) 36 E) 28

129. Halle el número de triángulos en la figura 40.



- A) 800 B) 720 C) 820
D) 210 E) 240

130. Calcule la suma de cifras del resultado de efectuar la siguiente operación:

$$\underbrace{888 \dots 887}_{40 \text{ cifras}} \times \underbrace{999 \dots 993}_{40 \text{ cifras}}$$

- A) 679 B) 588 C) 510
D) 582 E) 515

131. En un torneo de fútbol participan n equipos. Si cada partido lo arbitra una persona distinta y el perdedor es eliminado, ¿cuántos árbitros en total se necesitarán hasta llegar a tener un campeón?

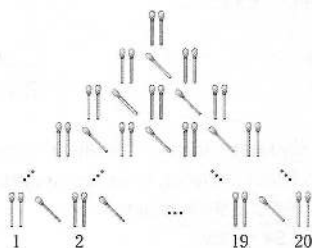
- A) n B) $2n$ C) $n-1$
D) $n+1$ E) $2n+1$

132. Halle la suma de cifras del resultado.

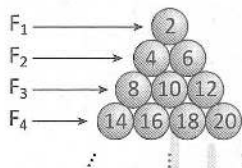
$$A = \underbrace{5555 \dots}_{9 \text{ cifras}}^2 - \underbrace{4444 \dots}_{9 \text{ cifras}}^2$$

- A) 11 B) 36 C) 81
D) 72 E) 54

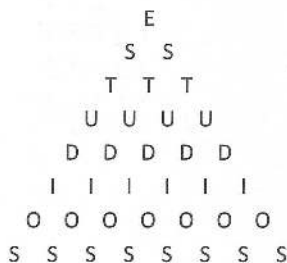
133. ¿Cuántos palitos hay en total en el siguiente gráfico?



- A) 720 B) 610 C) 850
D) 960 E) 560
134. Halle el valor de $E = \sqrt{94 \times 96 \times 98 \times 100 + 16}$.
- A) 9404 B) 9440 C) 9040
D) 9044 E) 9004
135. Calcule la suma de los números de la fila 20 en



- A) 8020 B) 4040 C) 16 020
D) 8000 E) 16 000
136. Indique de cuántas maneras distintas se puede leer ESTUDIOSO en el arreglo mostrado.



- A) 256 B) 254 C) 512
D) 128 E) 126

Reconstrucción de operaciones fundamentales

Resuelto

Si $\overline{ab} + \overline{ba} = 165$, calcule la suma de todos los valores que puede tomar b .

UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden la suma de todos los valores que asume b .

De acuerdo a los datos

$$\overline{ab} + \overline{ba} = 165$$

$$10a + b + 10b + a = 165$$

$$11(a + b) = 165$$

$$a + b = 15$$

$$9 \quad 6$$

$$8 \quad 7$$

$$7 \quad 8$$

$$6 \quad 9$$

∴ suma de valores de $b = 6 + 7 + 8 + 9 = 30$

Respuesta: 30

Resuelto

137. Si

$$9 \times N = \dots 103$$

$$13 \times N = \dots 371$$

halle el producto de las tres últimas cifras de $5 \times N$.

- A) 120 B) 160 C) 130
D) 180 E) 140

138. Se sabe que

$$34N = \dots 622$$

$$23N = \dots 009$$

Calcule la suma de las 3 últimas cifras de N .

- A) 15 B) 16 C) 20
D) 18 E) 14

139. Si $\overline{aa} + \overline{bb} + \overline{cc} = \overline{abc}$, halle $(a + b + c)^2$.

- A) 324 B) 361 C) 625
D) 125 E) 169

140. Se sabe que

$$\overline{ABC} \times M = 4018$$

$$\overline{ABC} \times N = 3444$$

 Calcule la suma de cifras de $\overline{ABC \times MN}$.

- A) 19 B) 18 C) 21
 D) 15 E) 14

141. Si
- $\overline{PROFE} \times (99999999) = \dots 23518$
- , halle
- $\overline{PRO + FE}$
- .

- A) 846 B) 864 C) 728
 D) 828 E) 93

142. Si
- $3333 \times \overline{abcd} = \dots 7318$
- ,

 calcule el valor de $a+b+c+d$

- A) 20 B) 25 C) 15
 D) 17 E) 18

143. Dada la siguiente igualdad:

$$1x + 2x + 3x + \dots + 9x + 10x = y5z$$

 Calcule $x+y+z$.

- A) 10 B) 15 C) 5
 D) 8 E) 12

144. Se sabe que
- $\overline{1ab} + \overline{2ab} + \overline{3ab} + \dots + \overline{9ab} = \overline{cd07}$
- .

 Calcule $a+b+c+d$.

- A) 16 B) 36 C) 19
 D) 24 E) 30

145. Si se cumple que

$$(a+b+c)^2 = 225$$

 calcule el valor de $\overline{abc} + \overline{cab} + \overline{bca}$.

- A) 1555 B) 1665 C) 1332
 D) 1887 E) 1998

146. Si se sabe que

$$\overline{bd} + \overline{nq} + \overline{yw} = 160$$

$$\overline{ac} + \overline{mp} + \overline{xz} = 127$$

$$\overline{ab} + \overline{mn} + \overline{xy} = 124$$

 calcule el valor de $\overline{abcd} + \overline{mnpq} + \overline{xyzw}$.

- A) 11 490 B) 12 480 C) 12 670
 D) 12 590 E) 11 690

147. Si se cumple que
- $\overline{z4x} - \overline{1y2} = \overline{yx7}$

 calcule $x+y+z$.

- A) 18 B) 24 C) 14
 D) 17 E) 21

148. En la siguiente adición, las letras A son pares y las letras B son impares, además, aparecen todas las cifras del 1 al 9 sin repetir.

$$\overline{7AA} + \overline{BB4} = \overline{BBA}$$

Calcule la suma de cifras del resultado de la operación.

- A) 18 B) 20 C) 22
 D) 16 E) 24

149. Reconstruya la multiplicación y dé como respuesta la suma de cifras del producto.

$$\begin{array}{r}
 4 \times \\
 2** \\
 \hline
 1*** \\
 ***4 \\
 \hline
 6*4 \\
 9***50
 \end{array}$$

- A) 13 B) 15 C) 16
 D) 17 E) 18

150. Reconstruya la siguiente multiplicación donde cada asterisco representa una cifra cualquiera, y dé como respuesta la suma de cifras del producto

$$\begin{array}{r}
 ***7 \times \\
 6** \\
 *0*** \\
 *30*** \\
 \hline
 8*** \\
 \hline

 \end{array}$$

- A) 31
 B) 29
 C) 27
 D) 28
 E) 30

151. Reconstruya la siguiente multiplicación y dé como respuesta la suma de cifras del producto final.

$$\begin{array}{r}
 * * 5 \times \\
 \hline
 2 * \\
 * 9 * * \\
 * * * \\
 \hline
 5 6 * 0
 \end{array}$$

- A) 16 B) 13 C) 12
D) 14 E) 15

152. Reconstruya la multiplicación mostrada y dé como respuesta la suma de cifras del producto.

$$\begin{array}{r}
 5 * 4 \times \\
 * 5 \\
 \hline
 2 * * * \\
 * 9 * 6 \\
 * * * 3 * \\
 \hline
 \end{array}$$

- A) 15
B) 18
C) 16
D) 14
E) 19

153. Reconstruya la siguiente multiplicación donde cada asterisco representa una cifra.

$$\begin{array}{r}
 3 * * \times \\
 * * \\
 \hline
 * * 7 \\
 * * 8 \\
 \hline
 * * 6 *
 \end{array}$$

Dé como respuesta la suma de cifras del producto.

- A) 24
B) 26
C) 23
D) 21
E) 25

154. En la multiplicación

$$\begin{array}{r}
 * * * \times \\
 \hline
 4 * \\
 * * 7 \\
 \hline
 * 6 8 \\
 * 8 * *
 \end{array}$$

Reemplace cada asterisco por una cifra e indica la suma de cifras del producto.

- A) 34 B) 32 C) 30
D) 28 E) 26

155. Reconstruya la siguiente división y calcule la suma de las cifras del dividendo, donde cada asterisco representa un dígito cualquiera.

$$\begin{array}{r}
 * 2 * * * \overline{) * 2 5} \\
 3 * * \\
 \hline
 * 0 * 5 \\
 * 9 * * \\
 \hline
 - - * 5 * \\
 * * * \\
 \hline
 - - 1
 \end{array}$$

- A) 15 B) 20 C) 17
D) 19 E) 14

156. Reconstruya la siguiente división mostrada y dé como respuesta la suma de cifras del dividendo. Considere que cada * representa una cifra.

$$\begin{array}{r}
 * * 4 * * \overline{) * * *} \\
 2 * 5 \\
 \hline
 3 * * \\
 * * * \\
 \hline
 1 5 * \\
 1 * 0 \\
 \hline
 - - -
 \end{array}$$

- A) 14 B) 16 C) 18
D) 12 E) 17

157. Si cada letra representa una cifra en la división mostrada

$$\begin{array}{r} p \ q \ q \quad | \quad r \\ \underline{r} \\ p \ q \\ \underline{r} \\ p \end{array}$$

halle el valor de $2p+3q+5r$.

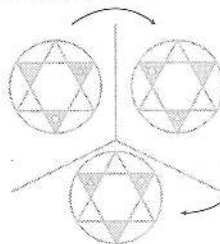
- A) 38 B) 30 C) 47
D) 43 E) 49

158. Reconstruya la división mostrada y dé como respuesta la suma de las cifras de la diferencia entre el dividendo y el divisor.

$$\begin{array}{r} 6 \ * \ 8 \ * \ * \ * \quad | \quad * \ * \ 9 \\ \underline{* \ * \ * \ 2} \\ * \ 9 \ * \ * \\ \underline{* \ * \ 4 \ *} \\ * \ * \ 4 \ * \\ \underline{* \ * \ * \ *} \\ - \ - \ - \ - \end{array}$$

- A) 20 B) 26 C) 29
D) 30 E) 31

Del gráfico



El triángulo y el círculo avanzan en sentido horario una posición en los vértices sombreados.

figura faltante

Respuesta:



Resuelto

159. Halle el término que continúa en la serie:
1; 6; 27; 82; 167; ...

- A) 376 B) 168 C) 171
D) 375 E) 378

160. ¿Qué término continúa en la siguiente sucesión?
1; 4; 8; 16; 33; ...

- A) 200 B) 65 C) 66
D) 72 E) 62

161. ¿Qué número continúa en la siguiente sucesión?
7; 9; 20; 62; 250; ...

- A) 1200
B) 1265
C) 1366
D) 1272
E) 1252

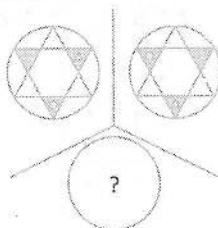
162. ¿Qué número continúa en la siguiente sucesión?
13; 17; 25; 32; ...

- A) 30
B) 35
C) 36
D) 32
E) 37

Psicotécnico

Resuelto

Encuentre la figura que falta.



Resolución

Nos piden la figura que falta.

UNSA I Fase - 2022

163. ¿Cuál es el término que sigue en la siguiente sucesión?

1Z; 3X; 6V; 10T; 15R; ...

- A) 21S B) 19O C) 21P
D) 20M E) 21M

164. Indique la letra que continúan en la siguiente sucesión:

A; A; B; C; E; H; ...

- A) M B) Ñ C) S
D) J E) Q

165. ¿Cuál es el término que sigue en la sucesión?

A2BC; B7DF; C14FI; D23HL; ...

- A) E32HK B) F35KO C) E34JÑ
D) F34KO E) E32IM

166. Determine el término que continúa en la sucesión.

L3; M4; M4; J1; ...

- A) V3 B) K4 C) V1
D) V5 E) K1

167. Encuentre los dos términos que siguen en la sucesión:

2; CA; 4; FC; 12; IE; 48; ...

- A) LG; 240 B) MI; 120 C) LG; 120
D) MI; 124 E) NL; 240

168. Determine la letra que continúa en la siguiente secuencia:

B; C; E; G; ...

- A) I B) K C) L
D) J E) M

169. Halle los dos términos que continúan.

K; -10; N; -3; O; 7; R; 22; T; 44; ...

- A) X; 72 B) X; 75 C) W; 75
D) W; 72 E) Y; 70

170. Encuentre la letra que continúa en la sucesión literal:

D; C; S; O; ...

- A) D B) C C) P
D) Q E) X

171. ¿Cuál es el término que continúa en la secuencia alfanumérica?

A; 1; B; 3; E; 8; ...

- A) P B) N C) Ñ
D) L E) M

172. Complete la sucesión alfanumérica:

13R; 39S; 11U; 33X; 9B; 27C; ...; 21H

- A) 7D B) 7E C) 9D
D) 9E E) 6D

173. ¿Qué término sigue en la sucesión?

168; 84; 252; 126; 378; ...

- A) 1134 B) 189 C) 246
D) 176 E) 756

174. En la siguiente sucesión, halle $x+y$.

$x; 3; 5; 13; 32; 67; 123; y$

- A) 217 B) 203 C) 207
D) 158 E) 196

175. En la sucesión, halle el producto de los dígitos del número que sigue.

-2; 3; 10; 19; 30; ...

- A) 15 B) 10 C) 0
D) 6 E) 12

176. Halle el término que continúa en la siguiente sucesión:

4; 5; 11; 34; 137; ...

- A) 275 B) 412 C) 533
D) 686 E) 707

177. ¿Qué término continúa en la siguiente sucesión?
7; 5; 9; 19; 35; ...

A) 58 B) 54 C) 37
D) 47 E) 57

178. ¿Qué término continúa en la siguiente sucesión?
0; 1; 5; 23; 119;

A) 719 B) 1200 C) 1275
D) 1300 E) 729

179. ¿Qué número corresponde a la casilla faltante?

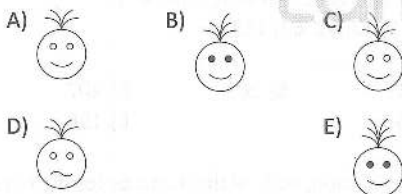
9
8 5

16
10 6

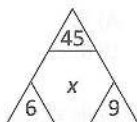
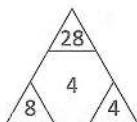
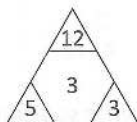
?
15 7

A) 25 B) 49 C) 100
D) 64 E) 81

180. Determine la alternativa que continúa convenientemente en la siguiente sucesión gráfica:



181. Determine el valor de x .



A) 2
B) 5
C) 12
D) 9
E) 11

182. ¿Qué número completa la distribución?

3	(10)	1
2	(40)	6
4		7

A) 80 B) 65 C) 72
D) 64 E) 90

183. ¿Qué número completa la siguiente distribución?

3	8	6
2	4	8
7	5	8
11	9	

A) 12 B) 15 C) 18
D) 9 E) 16

184. Halle el valor de x y dé como respuesta la suma de sus cifras.

24 (2) 4
53 (3) 5
78 (28) 2
36 (x) 9

A) 2 B) 4 C) 1
D) 9 E) 6

185. Determine el valor de x .

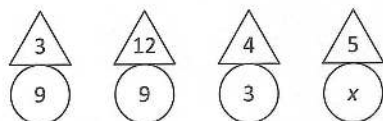
72 (42) 34
69 (2) 51
87 (35) 42
59 (x) 33

A) 18 B) 14 C) 13
D) 17 E) 15

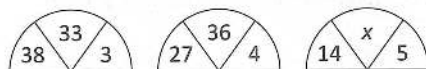
186. ¿Qué número falta en la distribución numérica?

7 (24) 5
6 (20) 4
9 (32) 7
10 () 7

A) 35 B) 36 C) 49
D) 50 E) 51

187. Halle el valor de x en la siguiente serie:


- A) 6 B) 3 C) 5
D) 4 E) 8

 188. Halle el valor de x en la siguiente serie:


- A) 35 B) 39 C) 25
D) 40 E) 42

189. ¿Qué número completa la siguiente distribución?

- A) 14
B) 20
C) 23
D) 12
E) 17

37	18	71
13	16	84
15	15	27
51		62

190. ¿Cuál de las siguientes letras es discordante con las demás?

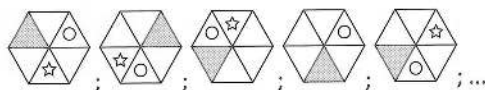
- A) **S** B) **O** C) **N**
D) **D** E) **Z**

191. Marque la alternativa que continúa en la siguiente secuencia:



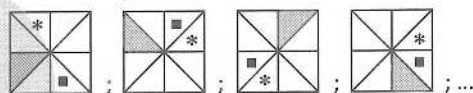
- A) B) C)
D) E)

192. Determine la figura que continúa en la serie.



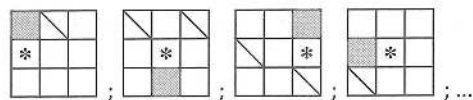
- A) B) C)
D) E)

193. ¿Qué figura continúa en la siguiente serie?



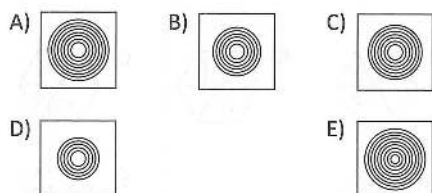
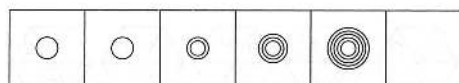
- A) B) C)
D) E)

194. ¿Qué figura continúa en la siguiente serie?

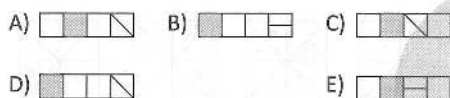
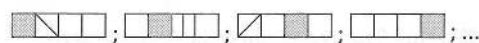


- A) B) C)
D) E)

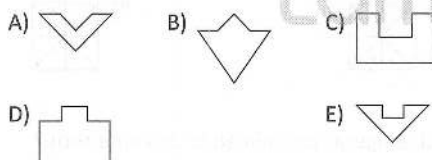
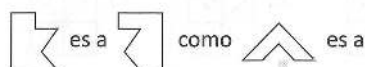
195. Indique la figura que continúa en la serie.



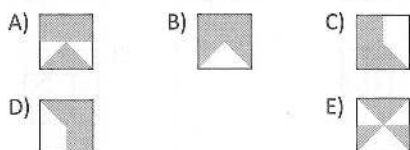
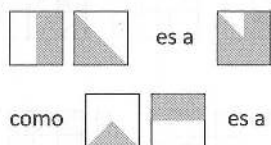
196. ¿Qué figura continúa?



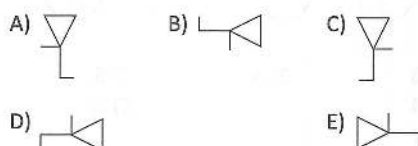
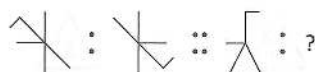
197. Complete la analogía.



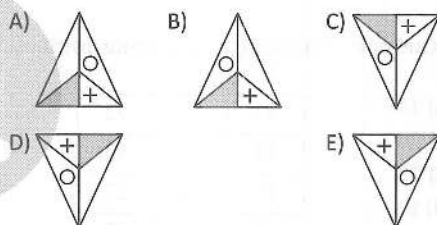
198. Determine la figura que cumple con la analogía.



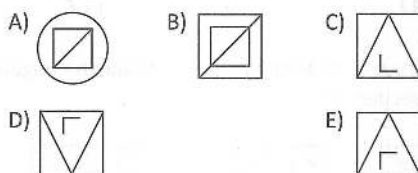
199. Complete la analogía.



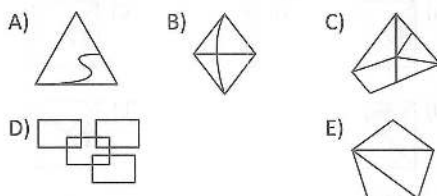
200. Complete la siguiente analogía gráfica:



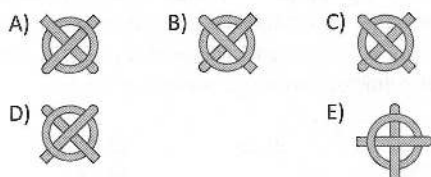
201. Complete la siguiente analogía.



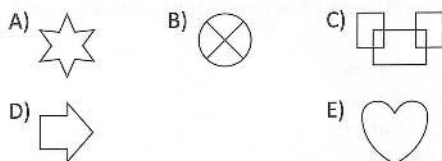
202. ¿Qué figura no tiene relación con las demás?



203. ¿Qué figura no se relaciona con las demás?



204. Encuentre la figura discordante en las siguientes alternativas:



205. Halle la suma de cifras de un número par, tal que el triple del par que le sigue es igual al doble de la suma de los dos impares que le preceden.

- A) 12 B) 5 C) 14
D) 8 E) 4

206. En una granja, se observan entre conejos y patos 48 animales, además, se han contado un total de 124 patas. ¿Cuántos conejos hay en la granja?

- A) 14 B) 15 C) 16
D) 17 E) 27

207. Carmen está leyendo un libro de 150 páginas y nota que le falta leer una cantidad de páginas que excede en 30 al número de páginas ya leídas. ¿Cuántas hojas ha leído?

- A) 40 B) 60 C) 90
D) 30 E) 20

Planteo de ecuaciones

Resuelto

Miguel, estudiante de Arquitectura, necesita 280 soles para realizar su proyecto y para ello, compra reglas de 3 por 10 soles y las vende a 2 por 9 soles. ¿Cuántas reglas necesita vender para obtener el dinero requerido?

UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden el número de reglas a vender.

De los datos

Compra		Venta	
$\times 2$	$\left\{ \begin{array}{l} 3 \text{ reglas} \rightarrow S/10 \\ 6 \text{ reglas} \rightarrow S/20 \end{array} \right\} \times 2$	$\times 3$	$\left\{ \begin{array}{l} 2 \text{ reglas} \rightarrow S/9 \\ 6 \text{ reglas} \rightarrow S/27 \end{array} \right\} \times 3$
<u>Por cada</u>		<u>Gana</u>	
$\times 40$	$\left\{ \begin{array}{l} 6 \text{ reglas} \\ 240 \text{ reglas} \end{array} \right\}$	$\rightarrow$	$\left\{ \begin{array}{l} 27 - 20 = S/7 \\ S/280 \end{array} \right\} \times 40$

Por lo tanto, para ganar S/280 debe vender 240 reglas.

Respuesta: 240

208. Arturo y Darío se reparten S/120 de manera que por cada S/5 que recibe Darío, su amigo Arturo recibe S/3. ¿Cuántos soles menos recibe Arturo respecto a lo que recibe Darío?

- A) S/20 B) S/30 C) S/40
D) S/10 E) S/45

209. Betty le dice a María: Si yo te diera la tercera parte del dinero que tengo, las dos tendríamos igual cantidad de dinero. Además, lo que me quedaría sería S/30. ¿Cuál es el dinero que tiene María?

- A) S/20 B) S/30 C) S/5
D) S/16 E) S/15

210. El número de soles de A es al de B como 2 es a 3; el de B es al de C como 4 es a 3. Si se sabe que A y C tienen juntos S/170, halle cuánto tiene el que tiene menos dinero de los tres.

- A) S/20
B) S/80
C) S/40
D) S/60
E) S/30

Resuelto

211. En un aula el número de alumnos es tres veces más el número de alumnas; por enfermedad un día faltaron 4 alumnos y 4 alumnas, y ese día por cada 6 alumnos había 1 alumna. ¿Cuántos alumnos en total tiene el salón?
- A) 55 B) 46 C) 60
D) 50 E) 58
212. Juan tiene en total S/780 en billetes de S/20, S/50 y S/100, tiene el triple de billetes de S/20 que de S/100, y tres billetes más de S/50 que de S/100. ¿Cuántos billetes de S/50 tiene en total?
- A) 3 B) 5 C) 6
D) 2 E) 4
213. La suma de tres números enteros consecutivos es 24. Halle la suma de cifras del producto de los tres números.
- A) 12 B) 9 C) 15
D) 18 E) 6
214. En la UNSA se realizó una serie de conferencias sobre crisis social, a la cual asistieron 260 personas entre damas y varones. Por cada 5 damas hay 8 varones. Después de 2 horas se retiraron tantos varones como damas, quedando 3 damas por cada 5 varones. ¿Cuántas personas quedaron en la charla luego de las 2 primeras horas?
- A) 250
B) 220
C) 200
D) 210
E) 240
215. El promedio de 12 números es 32. Si se eliminan 20 y 34 que son dos de ellos, ¿cuál es el nuevo promedio de los números restantes?
- A) 33
B) 31
C) 34
D) 30
E) 30,5
216. En una clase en la que asistieron 20 estudiantes, se les tomó una prueba encontrando que la nota promedio es 16. Si 5 de ellos obtuvieron la nota máxima de 20, y otros 10 obtuvieron 15, ¿cuál es la nota promedio de los otros 5 alumnos restantes?
- A) 13 B) 15 C) 16
D) 14 E) 12
217. Si la edad promedio de 4 hombres es 65 años y ninguno de ellos es mayor de 70 años, ¿cuál es la mínima edad que puede tener uno de ellos?
- A) 40 años
B) 50 años
C) 45 años
D) 60 años
E) 65 años
218. En un estante se pueden colocar 24 libros de castellano y 20 libros de inglés; o 36 libros de castellano y 15 libros de inglés. ¿Cuántos libros de castellano únicamente entran en el estante?
- A) 62 B) 52 C) 44
D) 72 E) 82
219. De un grupo de niños y niñas, se retiran 10 niñas quedando tres niños por cada niña. Después se retiran 27 niños y quedan entonces cuatro niñas por cada tres niños. ¿Cuál es el número de niñas al comienzo?
- A) 30 B) 20 C) 50
D) 15 E) 22
220. El número 256 se descompone en cuatro sumandos, de manera que si se añade 7 al primero, si se resta 7 al segundo, si se multiplica por 7 al tercero y si se divide entre 7 al cuarto, se obtiene siempre el mismo resultado. Dé como respuesta la suma del mayor y del menor de los 4 sumandos.
- A) 150 B) 250 C) 200
D) 216 E) 182

221. Los alumnos de un salón pueden ubicarse en filas de 9 alumnos cada una. Pero si se ubican dos alumnos menos por cada fila, se formaría 2 filas más. ¿Cuántos alumnos hay?
- A) 35 B) 63 C) 67
D) 45 E) 99
222. El largo de un terreno rectangular es el doble del ancho. Si el largo se aumenta en 40 m y el ancho, en 6 m, el área se duplicaría. Halle las dimensiones del terreno.
- A) 70 m y 140 m
B) 25 m y 50 m
C) 40 m y 80 m
D) 30 m y 60 m
E) 14 m y 28 m
223. Deseamos repartir una cantidad de soles entre cierto número de jóvenes. Si diéramos a cada joven 15 soles, nos faltarían 70 soles; pero si diéramos 10 soles, nos sobrarían 10 soles. ¿Cuántos soles más necesitaríamos para dar 12 soles a cada joven?
- A) 11 B) 13 C) 22
D) 14 E) 16
224. Determine cuántos hijos tiene Lorena si al hacer el reparto de su herencia a cada hijo le tocó S/24 000, pero el hijo mayor renuncia a su parte y desde este modo cada hijo restante recibe S/28 000.
- A) 7 B) 8 C) 6
D) 5 E) 9
225. Tres amigas, Marlene, Gabriela y Karla, recibieron, cada una, cierta cantidad de caramelos. Marlene recibió el cuádruple de lo que recibió Gabriela y la tercera parte de lo que recibió Karla. Si Karla le diera 18 caramelos a Gabriela, entonces ella tendría la misma cantidad de caramelos que Marlene. ¿Cuál es la suma de cifras de la cantidad de caramelos que tiene Karla?
- A) 6 B) 12 C) 9
D) 10 E) 8
226. ¿Qué número es tantas veces más que 8 como 48 es tantas veces ese número?
- A) 15 B) 30 C) 16
D) 24 E) 12
227. Marcos y Ernesto juegan 3 partidas, en la primera partida pierde Marcos y este le duplica el dinero a Ernesto; en la segunda partida pierde Ernesto y debe triplicar el dinero que en ese entonces tenía Marcos; finalmente, perdió Marcos y tuvo que duplicar lo que tenía en ese instante Ernesto. Si al final Marcos y Ernesto se quedaron con S/80 y S/200, respectivamente, ¿cuál es la diferencia de dinero que tenían ambos al inicio?
- A) S/110 B) S/60 C) S/80
D) S/40 E) S/100
228. Un grupo de amigos contratan un bus para ir de paseo y pagan en total S/884 de manera equitativa. Al momento de emprender el viaje se adicionaron 4 amigos más, lo cual hizo que el pago por persona disminuyera en S/16. ¿Cuántas personas había al inicio?
- A) 12 B) 13 C) 17
D) 16 E) 15
229. El ahorro de un niño consta de $(p+1)$; $(3p-5)$ y $(2p-3)$ monedas de S/1; S/2 y S/5, respectivamente. Si cambiara todo su dinero en billetes de S/10, el número de billetes que obtendría sería igual al número de monedas de S/5. ¿Cuántas monedas de un sol tiene el niño?
- A) 3 B) 2 C) 8
D) 9 E) 1
230. Si por S/2 dieran 6 naranjas más de las que dan, la media docena costaría 45 céntimos menos. ¿Cuánto se paga por docena y media de naranjas?
- A) S/2,8
B) S/3,6
C) S/4,2
D) S/3,2
E) S/4,5

231. En una fiesta, el número de varones que no bailaban excedía en 5 al doble del número de mujeres que bailaban, y el número de mujeres que no bailaban era tanto como el número total de varones presentes. Si el total de personas que bailaban y no bailaban estaban en la relación de 4 a 15, respectivamente, ¿cuántos varones bailaban?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 6

232. Los hermanos Hipólito y Dionisio tienen S/180 y S/120, respectivamente. Después de que cada uno gastó la misma cantidad de dinero, a Hipólito le queda tres veces más de lo que le queda a Dionisio. ¿Cuál es la cantidad de dinero que les queda a ambos al final?

- A) S/80 B) S/110 C) S/70
D) S/120 E) S/100

233. Pepito le dice a Jaimito: *Si yo cuadruplico el número de mis canicas y tú la triplicas, tendríamos 84 canicas, pero si yo triplico y tú cuadruplicas, tendríamos 91 canicas entre ambos.* ¿Cuántas canicas tiene Pepito?

- A) 9 B) 16 C) 14
D) 8 E) 17

234. Un vendedor decía: *Si vendo cada blusa en S/40, podré comprar un microondas y todavía me quedaría S/200, pero si vendo cada blusa a S/20, para comprar el microondas me faltará S/120.* ¿Cuánto cuesta el microondas?

- A) S/420 B) S/540 C) S/440
D) S/380 E) S/400

235. ¿Cuál es el número impar cuyo impar que le precede excede al cuadrado más próximo en 8 si el siguiente cuadrado excede al número par que sigue al número pedido en 12?

- A) 112 B) 123 C) 131
D) 166 E) 132

236. Una persona tiene cierta cantidad de dinero entre monedas de S/5 y monedas de S/2. Si el número de monedas de cada valor se intercambia-se, la cantidad inicial se incrementaría en S/12. Halle la cantidad de dinero que posee la persona si tiene en total 12 monedas.

- A) S/24 B) S/35 C) S/46
D) S/37 E) S/36

237. En un aula hay 15 varones y 25 mujeres, luego llegaron más mujeres, siempre cada una de ellas acompañada de 2 varones. Al empezar la clase el profesor verifica que hay igual número de estudiantes de cada sexo. ¿Cuántos fueron los varones que llegaron?

- A) 20 B) 15 C) 30
D) 16 E) 18

238. Dos comerciantes han adquirido 8 y 5 docenas de camisas de la misma calidad, respectivamente, y deben pagar impuestos por esa compra. Como no poseen dinero, el primero paga con 6 camisas y le dan S/30 de vuelto y el segundo paga con 4 camisas y le dan S/32 de vuelto. Si se sabe que por las camisas en pago no se les ha cobrado impuestos, determine el costo de cada camisa.

- A) S/39 B) S/45 C) S/44
D) S/36 E) S/50

239. Si por S/200 dieran 6 pelotas más de las que quedan, la docena costaría S/90 menos. ¿Cuánto vale cada pelota.

- A) S/10 B) S/20 C) S/30
D) S/50 E) S/60

240. Un grupo de alumnos se encontraban formando un cuadrado compacto. Al retirarse 21 de ellos, los restantes formaron ahora un triángulo equilátero compacto. Si en ambas figuras se observó el mismo número de alumnos por lado, ¿cuántos alumnos había inicialmente?

- A) 49 B) 64 C) 81
D) 100 E) 121

241. En una granja, por cada 9 patos hay 10 gallinas. Si para el cumpleaños del dueño de la granja se sacrifican 19 gallinas, entonces la razón entre patos y gallinas que quedan se invierte ¿Cuántas gallinas había inicialmente?

- A) 10 B) 81 C) 90
D) 100 E) 119

242. En una fiesta se observa que en cierto momento el número de varones que no bailan es al número de personas que están bailando, como 7 es a 2; a su vez, el número de varones que bailan es al número de damas como 1 es a 4. Si en total hay 348 personas, ¿cuántas personas se deben retirar, como mínimo, para que todos puedan bailar en pareja, hombre con mujer?

- A) 104 B) 116 C) 122
D) 88 E) 96

243. De la granja de don Pedro se pasaron a la granja de doña Juana tantas gallinas como el doble de las que había en esta granja. Al día siguiente regresaron de la granja de doña Juana a la de don Pedro tantas gallinas como el triple de las que quedaron la noche anterior. Si al final don Pedro tiene 40 gallinas y doña Juana, 45 gallinas, ¿quién ganó o perdió, y cuántas?

- A) Don Pedro ganó 20.
B) Don Pedro perdió 20.
C) Doña Juana perdió 10.
D) Doña Juana ganó 10.
E) Doña Juana perdió 20.

244. Tenía cierta suma de dinero. Ahorré una suma igual a lo que tenía y gasté $S/5$, luego ahorré una suma igual al doble de lo que me quedaba y gasté $S/39$. Si ahora no tengo nada, ¿cuánto tenía al principio?

- A) 8
B) 9
C) 11
D) 12
E) 16

245. Rosa le dice a Gabriela: *Yo peso 30 kg más la mitad de mi peso.* Y Gabriela responde: *Yo peso 60 kg menos la mitad de mi peso.* Determine la suma de los pesos de Rosa y Gabriela.

- A) 75 B) 90 C) 100
D) 120 E) 150

246. Los gastos de 15 excursionistas ascienden a $S/375,00$. Tales gastos deben pagarse en partes iguales, pero en el momento de cancelar faltaron algunos de los viajeros, pagando los presentes $S/12,50$ adicionales. ¿Cuántos excursionistas no estuvieron presentes al momento de cancelar la cuenta?

- A) 4 B) 5 C) 6
D) 8 E) 3

247. Pablo compra tres libros y paga en total $S/(3K)$. El tercer libro cuesta $S/(2a)$ menos que el primer y segundo juntos, y el primero cuesta S/b más que el segundo. ¿Cuánto cuesta el segundo libro?

A) $\frac{3K + 2a - 2b}{4}$

B) $\frac{3K - 2a + 2b}{4}$

C) $\frac{4K - a - 2b}{3}$

D) $\frac{3K - 2a}{2}$

E) $\frac{3K + a + b}{2}$

248. Hace un cierto tiempo, 5 lapiceros costaban tanto como 3 cuadernos; ahora que el precio de cada lapicero ha subido en $S/1,6$ y el precio de cada cuaderno en $S/1,5$, resulta que 10 lapiceros cuestan tanto como 9 cuadernos. ¿Cuánto costaba antes cada lapicero?

- A) $S/0,5$ B) $S/1,8$ C) $S/0,7$
D) $S/0,2$ E) $S/2,5$

Problemas sobre edades

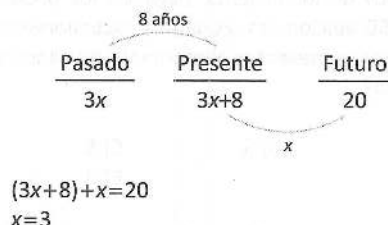
Resuelto

Hace 8 años la edad de Alex era el triple de lo que le faltaba para cumplir 20. ¿Cuántos años le falta para cumplir el doble de lo que tenía hace 5 años?

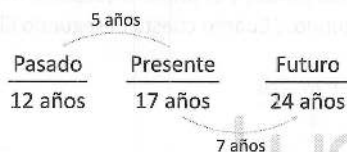
UNSA II Fase - 2022

Resolución

Nos piden los años que le faltan.
De los datos:



Entonces



Por lo tanto, faltan 7 años.

Respuesta: 7

Resuelto

249. La edad de un niño en el año 2021 era tanto como la suma de cifras del año de su nacimiento. ¿Cuántos años tendrá en el año 2025?

- A) 11 años B) 12 años C) 10 años
D) 13 años E) 9 años

250. La edad de Carolina es igual a los años que radica en Arequipa, disminuida en 8 años. Si Carolina radica en Arequipa hace 40 años, ¿qué edad tendrá dentro de 12 años?

- A) 52 años B) 54 años C) 48 años
D) 40 años E) 44 años

251. Luis nació en el siglo XX y en el año 2000 cumplió tantos años como la suma de cifras del año de su nacimiento. ¿Qué edad cumplió en el año 2008?

- A) 28 años
B) 26 años
C) 25 años
D) 27 años
E) 29 años

252. Dentro de 11 años tendré el cuádruple de la edad que yo tenía hace 7 años. ¿Qué edad tendría ahora si hubiese nacido 2 años después?

- A) 13 años
B) 15 años
C) 11 años
D) 12 años
E) 9 años

253. La edad de Carlos dentro de 8 años será el triple de la edad que tenía hace 32 años. Halle la edad de Carlos dentro de 12 años.

- A) 64 años B) 69 años C) 68 años
D) 66 años E) 62 años

254. Cuando transcurran $(m+n)$ años a partir de hoy tendré el doble de la edad que tenía hace $(m-n)$ años. ¿Cuántos años tendré dentro de n años?

- A) n B) $n+3m$ C) $3m-n$
D) $3m$ E) $3n+m$

255. Dentro de 6 años, Carlos tendrá la mitad de años que tiene Luis, quien hace 8 años tenía 20 años. ¿Cuántos años tiene Carlos?

- A) 10 B) 6 C) 8
D) 2 E) 12

256. Hace 12 años, la edad de Álex era el doble de los años que le faltaba para cumplir 30. ¿Cuántos años le falta para cumplir el doble de la edad que tenía hace 10 años?

- A) 3 B) 5 C) 4
D) 6 E) 1

257. La edad de Rodrigo es el doble de la edad de Claudia. Hace 12 años, la suma de sus edades era igual al promedio de sus edades actuales. ¿Cuánto sumarán sus edades dentro de 14 años?
- A) 60 años B) 76 años C) 62 años
D) 72 años E) 80 años
258. La edad de Miguel es igual al triple de la edad que tenía hace 8 años. ¿Qué edad tiene Miguel?
- A) 15 años B) 10 años C) 9 años
D) 14 años E) 12 años
259. Alejandra tiene el triple de la edad de Magaly. Si hace 6 años su edad era el quintuplo de la de Magaly en ese entonces, ¿cuál es la diferencia de las edades de Alejandra y Magaly?
- A) 18 años B) 12 años C) 30 años
D) 24 años E) 20 años
260. Tres hermanos tienen 36, 20 y 8 años de edad respectivamente. ¿Cuántos años deben transcurrir para que la suma de las edades de los hermanos menores sea igual a la del mayor?
- A) 14 B) 9 C) 12
D) 10 E) 8
261. La relación de las edades de dos hermanos es como 7 a 9, hace 4 años la relación de edades era de 3 a 4. ¿Cuál será la edad del menor dentro de 7 años?
- A) 35 años B) 32 años C) 36 años
D) 29 años E) 31 años
262. Lucía tenía 22 años cuando Nora nació. Ambas edades suman hoy 30 años más que la edad de Inés, que tiene 42 años. ¿Qué edad tiene Jaime, que nació cuando la suma de las edades de las tres mujeres era 54 años?
- A) 12 años B) 13 años C) 16 años
D) 20 años E) 21 años
263. La edad de 2 personas es de 36 y 24 años, por lo tanto, están en la relación de 3 a 2. ¿Dentro de cuántos años esta relación será de 5 a 4?
- A) 48 años B) 24 años C) 36 años
D) 28 años E) 22 años
264. Hace 10 años tenía la mitad de la edad que tendré dentro de 8 años. Si tú naciste cuando yo tenía 15 años, ¿cuál será la suma de nuestras edades cuando yo tenga el doble de la edad que tuve hace 11 años?
- A) 64 años B) 38 años C) 53 años
D) 43 años E) 57 años
265. Yo tengo el doble de la edad que tú tenías cuando yo tenía la quinta parte de la edad que tú tienes, y cuando tú tengas el doble de mi edad actual, yo tendré 84 años. ¿Cuántos años tenías cuando yo nací?
- A) 10 años B) 11 años C) 12 años
D) 13 años E) 14 años
266. Si Mario tuviera 29 años más, su edad sería el triple de la que tiene Ana, y si tuviera 7 años menos, tendría la misma edad que Ana. ¿Cuál es la suma de las edades actuales de Mario y Ana?
- A) 43 años B) 31 años C) 37 años
D) 45 años E) 39 años
267. Al ser consultada por su edad, Clara responde: *Si tuviera 12 años más de la edad que tengo, lo que me faltaría para cumplir 50 años sería igual a los dos tercios de la edad que tenía hace 8 años.* ¿Qué edad tendrá Clara si hubiese nacido 5 años antes?
- A) 26 años B) 31 años C) 21 años
D) 24 años E) 29 años

268. La edad de Marcela es el doble de la de José; Diana nació 3 años después de José. Si la suma de las edades de los tres amigos es 21 años, ¿cuántos años tiene Marcela?

- A) 10 años B) 16 años C) 8 años
D) 12 años E) 18 años

269. Hace tantos años como la tercera parte de la edad que tengo, tenía la mitad de la edad que tendré dentro de 16 años. ¿Qué edad tendré dentro de 2 años?

- A) 46 años B) 48 años C) 50 años
D) 52 años E) 54 años

270. Dentro de 10 años la edad de Raúl será el doble de la edad de María. ¿Cuál es la edad actual de María si hace 5 años la edad de Raúl era el quíntuplo de la edad de María?

- A) 10 años
B) 13 años
C) 20 años
D) 24 años
E) 15 años

271. Si hubiera nacido 15 años antes, entonces lo que me faltaría actualmente para cumplir 78 años sería los cinco tercios de la edad que tendría si hubiese nacido 7 años después. ¿Qué edad tendré dentro de 5 años?

- A) 38 años B) 32 años C) 34 años
D) 33 años E) 35 años

272. Hace 3 años, el cociente entre las edades de Pedro y Pablo era de 4, y dentro de 3 años, la diferencia de sus edades será 39 años. Determine la edad que tendrá Pedro dentro de 8 años.

- A) 24 años B) 48 años C) 60 años
D) 63 años E) 72 años

273. Dentro de 10 años tendré el triple de la edad que tenía hace 6 años, además, dentro de $2n$ años tendré 3 veces más la edad que tuve hace n años. ¿Qué edad tendré dentro de $2n$ años?

- A) 20 años B) 30 años C) 36 años
D) 28 años E) 24 años

274. La edad que tú tienes es la edad que yo tenía cuando él tenía la octava parte de lo que tendré cuando tú tengas lo que yo tengo y él tenga 6 años más de lo que yo tenía en dicho pasado. Si lo que yo tenía en el pasado mencionado es 6 años más de lo que él tiene y 12 años más de lo que tú tenías, ¿qué edad tengo?

- A) 24 años B) 30 años C) 36 años
D) 40 años E) 32 años

Planteo de inecuaciones

Resuelto

El cuadrado de la edad de Roberto, menos 3 es mayor que 165. En cambio, el doble de su edad, más 3 es un número menor que 30. ¿Qué edad tiene Roberto?

UNSA II Fase - 2022

Resolución

Nos piden la edad que tiene Roberto.

Sea la edad de Roberto $= x$ (x es entero positivo).

De acuerdo con los datos:

- El cuadrado de la edad de Roberto menos 3 es mayor que 165.

$$x^2 - 3 > 165$$

$$x^2 > 168$$

$$x > 12,7...$$

- El doble de su edad, más 3 es un número menor que 30.

$$2x + 3 < 30$$

$$2x < 27$$

$$x < 13,5$$

Luego se tiene

$$12,7... < x < 13,5$$

$$x = 13$$

Por lo tanto, la edad de Roberto es 13 años.

Respuesta: 13 años

Resuelto

275. Eduardo tiene 24 años menos que Aldo. Si las edades de ambos suman menos de 86 años, ¿cuál es la máxima edad que podría tener Aldo?

- A) 55 años B) 56 años C) 50 años
D) 54 años E) 52 años

276. La edad de Fabricio es tal que su triple disminuido en 5 es mayor de 24 y su doble aumentado en 1 es menor de 22. ¿Cuántos años tiene Fabricio?

- A) 12 años B) 9 años C) 10 años
D) 15 años E) 6 años

277. Don Octavio es un carpintero, él ha fabricado cierto número de mesas. Si hubiese fabricado el doble de mesas y vendiera 42, le quedaría más de 28 mesas por vender, pero realmente fabricó 15 mesas más y vendió 40, con lo cual le quedó menos de 12 mesas para la venta. ¿Cuántas mesas fabricó en total Octavio?

- A) 38 B) 40 C) 36
D) 51 E) 54

278. Si al triple del número de hermanos que tengo le disminuyo en 5, el resultado es mayor que 7; pero si al doble de dicho número le sumo 3, el resultado no es mayor que 13. ¿Cuántos hermanos tengo?

- A) 5 B) 4 C) 6
D) 3 E) 1

279. Si al cuádruplo de un número impar le disminuyo el triple de ese número, el resultado excede a su quíntuplo, disminuido en 92. Si la suma de las cifras de dicho número es un número par, ¿cuál es el máximo valor que puede tomar el número par que le precede?

- A) 32 B) 30 C) 12
D) 20 E) 18

280. Alan dispone de S/410 para ir al estadio con todos sus sobrinos. Quiso comprar entradas de S/40, pero le faltaba dinero; entonces compró entradas de S/37, sobrándole dinero. ¿Cuál es la

suma de las cifras del número de sobrinos que tiene Alan?

- A) 5 B) 3 C) 2
D) 1 E) 4

281. Halle un número entero si se sabe que la tercera parte del número que le precede, disminuido en 12, es mayor que 18; y que la cuarta parte del número que le sigue, aumentado en 10, es menor que 26.

- A) 94 B) 78 C) 92
D) 101 E) 95

282. Se sabe que el número de conejos que tiene Felipe es tal que el triple disminuido en 5 es mayor que 33, y el cuádruplo de dicho número aumentado en 9 es menor que 65. Halle la suma de cifras del número de conejos que tiene Felipe.

- A) 4 B) 5 C) 6
D) 8 E) 10

283. El número de páginas de un libro es tal que su doble disminuido en 220 es menor que 293, y su triple aumentado en su mitad es mayor que 895. Halle el número de hojas de dicho libro.

- A) 264 B) 132 C) 256
D) 250 E) 128

284. Un niño le preguntó a su abuelo por su edad, a lo que este respondió: *Si a mi edad agregas cinco años menos que la mitad de lo que tengo, tendría más de 76 años.* ¿Cuántos años, como mínimo, tiene el abuelo?

- A) 60 años B) 55 años C) 54 años
D) 57 años E) 52 años

285. Me falta menos del doble del número de zapatillas que tengo para tener 20, pero me falta más del triple del número de zapatillas para tener 30. ¿Cuántas zapatillas tengo?

- A) 10 B) 6 C) 9
D) 8 E) 7

286. Paola tiene cierta cantidad de caramelos, se come 5 y le quedan más de la tercera parte. Luego se compra 10 caramelos más, con lo que tendría menos de 14 caramelos. Indique cuántos caramelos tenía Paola al inicio.

- A) 12 B) 6 C) 8
D) 9 E) 11

287. Halle un número entero positivo que al ser sumado con 11 resulte un número mayor que el triple de sí mismo, disminuido en 7; y que al ser sumado con 5 resulte menor que el doble de sí mismo, disminuido en 2.

- A) 5 B) 8 C) 9
D) 10 E) 11

288. Si al doble de la edad de Ana se le resta 17 años, resulta un número menor que 35; pero si a la mitad de su edad se le suma 3, el resultado es mayor que 15. Indique la suma de las cifras de la edad de Ana.

- A) 7 B) 6 C) 8
D) 10 E) 9

289. Un ganadero compró un lote de reses. Luego vendió 70 y le quedaron más de la mitad. Al día siguiente, le devolvieron 6, pero logró vender 36. Finalmente, le quedaron menos de 42 reses. ¿Cuántas reses formaban el lote?

- A) 141 B) 145 C) 148
D) 140 E) 142

290. Maritza vende naranjas de la siguiente manera: en la mañana vende 18 naranjas y le quedan más de la mitad, en la tarde vende 12 naranjas más y le quedan menos de la cuarta parte. ¿Cuántas naranjas tenía Maritza al inicio si esta cantidad era par?

- A) 36 B) 38 C) 40
D) 42 E) 44

291. Si al número de estudiantes de un aula se le disminuye dos, la mitad resulta menor de 15, pero al triplicarlo y disminuirlo en 24 resulta mayor a 66.

¿Cuántos estudiantes hay en el aula?

- A) 31 B) 29 C) 32
D) 28 E) 30

292. Cinco veces el valor de A más el valor de B es una cantidad mayor que 51, y tres veces el valor de A menos el valor de B es igual a 21. Sabiendo que ambas cantidades toman los menores valores enteros posibles, halle la suma de dichas cantidades.

- A) 20 B) 18 C) 15
D) 24 E) 19

293. Juan dice: Si triplico el número de billetes que tengo y le sumo 7, resulta mayor que 49, pero si lo cuadruplico y resto 5 resulta menor que 59. ¿Cuál es la cantidad de dinero que tiene Juan si todos los billetes que dispone son de S/10?

- A) S/60 B) S/120 C) S/150
D) S/90 E) S/180

294. Se tienen 3 números enteros consecutivos. Se sabe que la tercera parte del menor menos 10 es mayor que 14 y que la cuarta parte del mayor más 10 es menor que 29. Indique el menor de los tres números.

- A) 69 B) 70 C) 73
D) 74 E) 75

295. Se compra cierta cantidad de naranjas. Si se vende la cuarta parte, quedan menos de 118 por vender; y si se vende la sexta parte, quedaría más de 129 por vender. ¿Cuántas naranjas se compraron?

- A) 152 B) 160 C) 155
D) 124 E) 156

296. Una pareja de esposos desea ir al cine con sus hijos, disponiendo para las entradas de S/150. Si compran entradas de S/18, les sobraría dinero; pero si compran entradas de S/20, les faltaría dinero. ¿Cuántos hijos tiene dicha pareja?

- A) 6 B) 5 C) 9
D) 8 E) 7

Máximos y Mínimos

Resuelto

Una caja de manzanas contiene entre 25 y 30 unidades. Si el precio de compra varía entre 40 y 50 soles por caja y el precio de venta varía entre 60 y 70 soles por caja, ¿cuál será la máxima ganancia por la venta de 300 manzanas?

UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden la máxima ganancia por la venta de 300 manzanas.

De los datos

$$25 \text{ manzanas} \leq 1 \text{ caja} \leq 30 \text{ manzanas}$$

$$\text{Costo por caja} \begin{bmatrix} - \\ - \\ S/40 \\ - \end{bmatrix} \leq \text{Precio costo por caja} \leq S/50$$

$$S/60 \leq \text{Precio venta por caja} \leq \begin{bmatrix} - \\ - \\ S/60 \\ - \end{bmatrix} \text{ Venta por caja}$$

Para 300 manzanas, para obtener la mayor ganancia, se requiere la mayor cantidad de cajas, es decir

$$\frac{300}{25} = 12 \text{ cajas}$$

$$G_{\text{máxima}} = V_{\text{máxima}} - C_{\text{mínimo}}$$

$$\therefore G_{\text{máxima}} = 70 \times 12 = S/360$$

Respuesta: S/360

Resuelto

297. Una caja de manzanas contiene entre 20 y 25 unidades. Si el precio de compra varía entre 30 y 40 soles por caja y el precio de venta varía entre 50 y 60 soles por caja, ¿cuál será la máxima ganancia por la venta de 400 manzanas?

- A) S/800 B) S/600 C) S/500
D) S/480 E) S/420

298. Calcule el menor valor de k para que verifique.
 $k = 4x^2 - 16x + 20; \forall x \in \mathbb{R}$

- A) 3 B) 2 C) 4
D) 8 E) 5

299. Determine el mínimo valor de $M = 2x^2 + 6x + 6$,
 $\forall x \in \mathbb{R}$

- A) $-3/2$ B) $1/2$ C) $6/7$
D) $2/3$ E) $3/2$

300. Halle el máximo valor de S .

$$S = \frac{2}{y^2 + 6y + 10}; \forall y \in \mathbb{R}$$

- A) $1/4$ B) 1 C) 2
D) $1/3$ E) 3

301. Calcule el mínimo valor de A . Considere que x e y son números reales.

$$A = 2x^2 + 8y + 10 + y^2 + 4x$$

- A) -10 B) -9 C) -8
D) -6 E) -4

302. El costo, en soles, de fabricación de un producto está en función de las unidades producidas (x) mediante la ecuación $C(x) = 12x + x^2 - 280$. El precio de venta de cada producto es 420 soles. ¿Cuál es la ganancia máxima que se puede obtener al vender todos los productos producidos?

- A) S/176 B) S/836 C) S/764
D) S/736 E) S/236

303. Calcule el mínimo valor de $A = x^2 + \frac{9}{x^2}; x \in \mathbb{R}$.

- A) 6
B) 5
C) 4
D) 3
E) 10

304. Halle el máximo valor de S .

$$S = \frac{6y^2}{y^4 + y^2 + 1}; \forall y \in \mathbb{R}$$

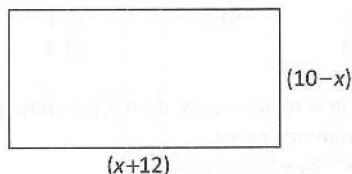
- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 2
D) $\frac{1}{3}$ E) 3

305. Halle el menor valor de A.

$$A = \frac{1}{x^2 - 2} + x^2; \quad x > \sqrt{2}$$

- A) 2 B) $2\sqrt{2}$ C) 4
 D) 1 E) -2

306. Calcule el área máxima de la región rectangular si las medidas dadas están en centímetros.



- A) 132 cm^2 B) 121 cm^2 C) 130 cm^2
 D) 140 cm^2 E) 110 cm^2

307. Determine el área máxima de una región rectangular, donde uno de sus lados mide
- $(x+4)$
- m y el perímetro es 48 m.

- A) 169 m^2 B) 181 m^2 C) 100 m^2
 D) 144 m^2 E) 225 m^2

308. Un carpintero puede hacer sillas a un costo de
- $S/40$
- cada una, y las vende a
- S/x
- la unidad. Si tiene un contrato para hacer
- $(160-2x)$
- sillas, ¿cuál será la máxima ganancia que obtendrá el carpintero?

- A) $S/200$ B) $S/500$ C) $S/750$
 D) $S/800$ E) $S/400$

309. Cierta compañía ofrece un seminario sobre técnicas de administración. Si la cuota es de
- $S/60$
- por persona y asisten al seminario 1000 personas, pero por cada disminución de
- $S/2$
- en la cuota asisten 100 personas más, y por cada aumento de
- $S/2$
- en la cuota asisten 100 personas menos, ¿cuál debe ser la cuota a cobrar para obtener la máxima recaudación posible?

- A) $S/70$ B) $S/80$ C) $S/20$
 D) $S/40$ E) $S/60$

310. Se tiene un paralelepípedo rectangular de dimensiones 16;
- $x+10$
- y
- $24-x$
- . Halle el valor de
- x
- de tal forma que el volumen del paralelepípedo sea máximo.

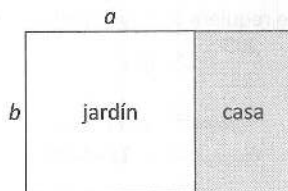
- A) 12 B) 5 C) 17
 D) 14 E) 7

311. Danna le dijo a Coral: Encuentra dos números positivos tales que la suma de uno de ellos con el doble del otro sea 20 y que su producto sea máximo. Luego de hallados los números, le pidió que le diga cuál es el cociente del número mayor entre el menor. ¿Cuál fue la respuesta de Coral?

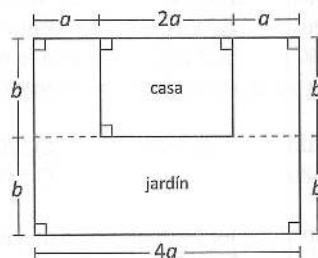
- A) 2 B) 3 C) 4
 D) 5 E) 2,5

312. El gráfico muestra el jardín de la casa de Daniel, que tiene forma rectangular. Calcule el área máxima del jardín si para cercar el jardín se han utilizado 30 m de cerca.

- A) 115 m^2
 B) 110 m^2
 C) 125 m^2
 D) $112,5 \text{ m}^2$
 E) $115,5 \text{ m}^2$



313. Se desea cercar el jardín mostrado en el gráfico utilizando para ello 32 m de cerca. ¿Cuál es el área máxima que puede tener dicho jardín?

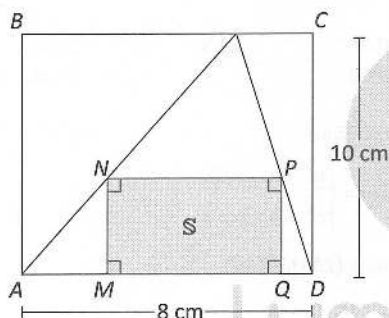


- A) 120 m^2 B) 64 m^2 C) 96 m^2
 D) 32 m^2 E) 80 m^2

314. Se dispone de una cartulina cuadrada de 18 cm de lado. Si se desea hacer una caja sin tapa recortando cuadrados de igual tamaño en las esquinas y doblando sus lados, ¿cuál debe ser la longitud del lado de cada cuadrado a recortar para que el volumen de la caja sea máximo?

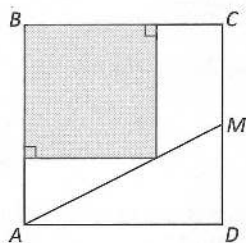
A) 3,6 cm B) 6 cm C) 4,5 cm
D) 3 cm E) 2,5 cm

315. Sea $ABCD$ un rectángulo en el que se ha inscrito un triángulo y en este un cuadrilátero como se observa en el gráfico. Calcule el máximo valor del área del cuadrilátero $MNPQ$.



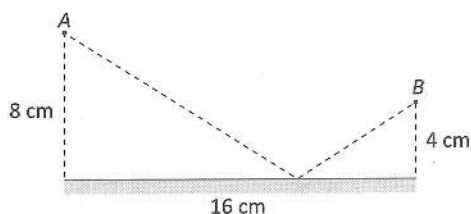
A) 20 cm^2 B) 40 cm^2 C) 30 cm^2
D) 15 cm^2 E) 18 cm^2

316. En el gráfico, $ABCD$ es un cuadrado, además, $AD=6 \text{ cm}$ y $CM=4 \text{ cm}$. Halle el área máxima de la región sombreada.



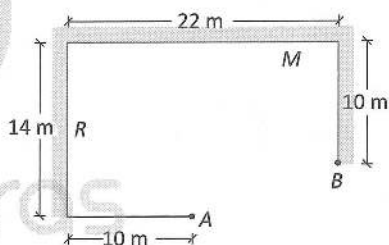
A) 24 cm^2 B) 18 cm^2 C) 32 cm^2
D) 27 cm^2 E) 28 cm^2

317. Halle la menor longitud descrita en el gráfico que parte del punto A hasta el punto B y que pasa por la base de 16 cm de longitud.



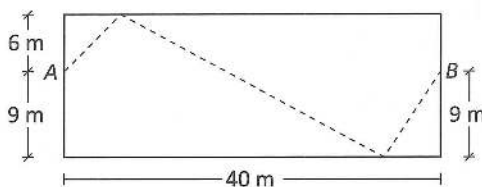
A) 25 cm B) 15 cm C) 18 cm
D) 24 cm E) 20 cm

318. Un juego consiste en ir del punto A al punto B , pero tocando las paredes R y M , en ese orden. Gana aquel que recorra una mínima distancia. ¿Cuál es el valor de esta?



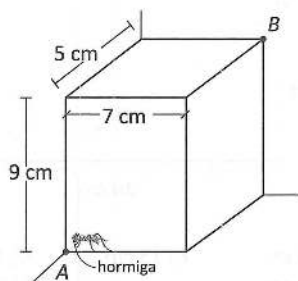
A) 24 m B) 32 m C) 40 m
D) 48 m E) 36 m

319. Una persona hace el recorrido por las líneas punteadas indicadas en el gráfico de A hacia B . Si lo recorrido por la persona es mínimo, ¿cuánto mide dicho recorrido?



A) 40 m B) 42 m C) 48 m
D) 50 m E) 56 m

320. Una hormiga, ubicada en el punto A, desea desplazarse por la superficie del ladrillo, ubicado en una esquina, mostrado hasta el punto B. ¿Cuál será la mínima longitud de su recorrido?



- A) $7\sqrt{5}$ cm B) 14 cm C) 15 cm
D) 16 cm E) 18 cm

Operaciones matemáticas

Resuelto

Si

$$\boxed{x-2} = 2x-3 \quad \text{y} \quad \boxed{x+1} = x+1$$

halle:

$$\boxed{11}$$

Resolución

Nos piden $\boxed{11}$.

Se tiene la siguiente operación matemática:

$$\boxed{x-2} = 2x-3$$

$\times 2+1$

Reemplazamos.

$$\begin{aligned} \boxed{x+1} &= x+1 \\ \downarrow \\ 2(x+1)+1 &= x+1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \boxed{2x+3} &= x+1; \\ -1 \div 2 & \\ \boxed{11} &= 5 \\ -1 \div 2 & \end{aligned}$$

$$\therefore \boxed{11} = \boxed{5} \times 2+1 = 11$$

Respuesta: 11

Resuelto

321. Si se definen las operaciones matemáticas
 $a \Delta b = b^2 - a$
 $x \# y = (x \Delta y) - (y \Delta x)$
 calcule $6 \# 8$.

- A) 24 B) 30 C) 36
D) 12 E) 28

322. Se define

$$a \Delta b = \begin{cases} b^2 - a, & b \leq a \\ a^2 - b, & b > a \end{cases}$$

Halle $(2 \Delta 1) \Delta (3 \Delta 4)$.

- A) -3 B) 3 C) -4
D) 2 E) -2

323. Se tiene que $a \oplus b = a^2 - 3a + 2$.

Calcule $E = (4 \oplus 7) + (5 \oplus 6) + (3 \oplus 9)$.

- A) 10 B) 18 C) 30
D) 14 E) 20

324. Si $2m \infty 3n = 5n - m$

halle M

$$M = (12 \infty (12 \infty (12 \infty (12 \infty 9))))$$

- A) 12 B) 6 C) 9
D) 33 E) 21

325. Se define en $\mathbb{R}$ $a * b = (a+b)a$. Halle m
 si $m + (2 * 3) = 3 * 2$.

- A) 0 B) -5 C) 1
D) 5 E) 4

326. Se define en $\mathbb{R}^+$ la operación matemática
 $x \# y = 3y^3 - 18x$

Halle el valor de $A = \sqrt[3]{3 \# \sqrt[3]{3 \# \sqrt[3]{3 \# \dots}}}$

- A) 3 B) 2 C) 5
 D) 1 E) 9

327. Halle

$$E = \sqrt{4 * \sqrt{4 * \sqrt{4 * \dots}}}$$

$$\text{si } m * n = (2n)^2 - 3m.$$

- A) 1 B) 2 C) 3
 D) 4 E) 5

328. En el conjunto de los números racionales se define la siguiente operación matemática:

$$(a+2) * (b-1) = 2a+b$$

$$\text{Halle } x \text{ en } 5 * (x+1) = x * (4 * 4)$$

- A) -1 B) 2 C) 5
 D) 4 E) 3

329. Se define

$$\begin{array}{|c|c|} \hline a & b \\ \hline \end{array} = 2a + 3b$$

$$\begin{array}{|c|} \hline a \\ \hline \end{array} = 3a$$

Halle el valor de $2x$ en

$$\begin{array}{|c|c|} \hline x & (32) \\ \hline \end{array} - \begin{array}{|c|c|} \hline (9) & x \\ \hline \end{array} = 24$$

- A) 43 B) 30 C) 57
 D) 63 E) 60

330. En $\mathbb{Z}$ se define

$$a \rightarrow b = (a+b)(a \leftrightarrow b)$$

$$(a+b) \leftrightarrow b = 2ab$$

Calcule $8 \rightarrow 5$.

- A) 630 B) 1040 C) 390
 D) 460 E) 930

331. Se define en $\mathbb{R}^+$

$$\boxed{n} = \frac{n(n+1)}{2},$$

Calcule el valor de x .

$$\boxed{\boxed{2x+1}} = 21$$

- A) 1 B) 2 C) 3/4
 D) 1/2 E) 2

332. Se define

$$\boxed{2n+3} = 6n+4$$

$$\boxed{5n-2} = 10n-3$$

Calcule valor de x .

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline \begin{array}{|c|c|} \hline \begin{array}{|c|} \hline 3x+1 \\ \hline \end{array} \\ \hline \end{array} \\ \hline \end{array} = 58$$

- A) 1/2 B) 2/3 C) 1/3
 D) 2 E) 3

333. Se define

$$\frac{10-x}{2x-2} = 2x; \text{ calcule } \boxed{4}$$

- A) 1/2 B) 2 C) -1
 D) 4 E) 3/2

334. Se definen las siguientes operaciones matemáticas:

$$\begin{array}{|c|} \hline 2x-1 \\ \hline \end{array} = x-3 \text{ y } \begin{array}{|c|} \hline x+3 \\ \hline \end{array} = 3x-1$$

Halle

$$\begin{array}{|c|} \hline \begin{array}{|c|} \hline 9 \\ \hline \end{array} \\ \hline \end{array}$$

- A) 6 B) 9 C) 8
 D) 7 E) 5

335. Se define en $\mathbb{R}$

$$a \# b = 2(b \# a) - a$$

Calcule el valor de $(12 \# 3) + (2 \# 5)$.

- A) 10
 B) 12
 C) 13
 D) 14
 E) 16

336. Se define en $\mathbb{R}$

$$a * b = 2a\sqrt{b*a}; a * b > 0$$

 Calcule $1 * 27$.

- A) 24 B) 25 C) 26
D) 36 E) 37

337. Se define la siguiente operación matemática:

$$\triangle_{x+1} = \triangle_x + 2x$$

 Calcule $\triangle_{38}$ si se sabe que $\triangle_2 = 15$.

- A) 1420 B) 1416 C) 1438
D) 1410 E) 1419

 338. Si $F(n+1) = F(n) + 1/2$, y $F(1) = 2$, calcule $F(101)$.

- A) 58 B) 52 C) 54
D) 56 E) 51

 339. Se define en $A = \{1; 4; 6; 8\}$ la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

$\oplus$	4	6	1	8
1	8	4	6	1
6	1	8	4	6
4	6	1	8	4
8	4	6	1	8

 Halle M .

$$M = ((6 \oplus 4) \oplus 1) \oplus (4 \oplus 1)$$

- A) 4 B) 1 C) 2
D) 8 E) 6

 340. Se define en $A = \{1; 2; 3; 5\}$ la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

$*$	1	2	3	5
1	2	3	5	1
2	3	1	5	3
3	5	1	2	3
5	5	2	3	1

 Halle el valor de x .

$$[(2*2)*x]*(1*5) = [(1*1)*3]*2$$

- A) 3 B) 1 C) 2
D) 5 E) 4

 341. Se define en $\mathbb{R}$, la siguiente operación matemática mediante la tabla adjunta.

#	1	4	7	10
2	5	11	17	23
4	11	17	23	29
6	17	23	29	35
8	23	29	35	41

 Calcule $20 \# 20$.

- A) 100 B) 86 C) 97
D) 92 E) 102

 342. Se define en $\mathbb{R}$, la siguiente operación matemática mediante la tabla adjunta.

$*$	1	3	5	7
1	2	4	6	8
2	6	8	10	12
3	10	12	14	16
4	14	16	18	20

 Calcule $32 * 40$.

- A) 185 B) 165 C) 148
D) 150 E) 175

 343. Se define la siguiente operación matemática en $\mathbb{Z}$:

$$a \oplus b = \frac{a-b}{2}$$

Halle su elemento neutro, si es que existe.

- A) 1 B) $\emptyset$ C) 2
D) 0 E) -1

344. Se define

$$a * b = a + b + 1$$

 Además, x^{-1} es el elemento inverso de x . Calcule el valor de $A = (-6)^{-1} + 3^{-1}$

- A) 3 B) 5 C) -1
D) 0 E) 4

345. Si
- $a \# b = a + b + 2$

$$\text{halle } M = 2^{-1} + 3^{-1} + 4^{-1} + [(3^{-1})^{-1}]^{-1}$$

 Considere que a^{-1} es el elemento inverso de a .

- A) -32 B) -11 C) -24
D) -28 E) -30

346. En el conjunto
- $A = \{x, y, z\}$
- se define la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

#	x	y	z
x	y	z	x
y	z	x	y
z	x	y	z

 Si x^{-1} es el elemento inverso de x , calcule el valor de

$$A = (x^{-1} \# z) \# (x \# y^{-1})^{-1} \# z^{-1}$$

- A) x B) y C) z
D) w E) v

347. Se define la operación matemática a través de la siguiente tabla:

%	5	4	3	2	1
3	5	4	3	2	1
2	4	3	2	1	5
5	2	1	5	4	3
4	1	5	4	3	2
1	3	2	1	5	4

 Considerando que a^{-1} es el elemento inverso de a , calcule x en la siguiente expresión:

$$(1^{-1} \% 4^{-1})^{-1} \% (x \% 4^{-1}) = (1^{-1} \% 5^{-1}) \% (2 \% 3^{-1})$$

- A) 5 B) 4 C) 3
D) 2 E) 1

348. Se define en
- $A = \{a; b; c; d\}$
- la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

*	a	b	c	d
a	b	c	d	a
b	c	d	a	b
c	d	a	b	c
d	a	b	c	d

 Si x^{-1} es el elemento inverso de x , calcule

$$M = \frac{[(c * d)^{-1} * (c^{-1} * a)] * (a * a)^{-1}}{[(a * d)^{-1} * (d * b)]^{-1}}$$

- A) $\frac{a}{c}$ B) b C) c
D) d E) $\frac{a}{b}$

349. En el conjunto
- $A = \{2; 4; 6; 10; 12\}$
- se define la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

∇	12	2	4	6	10
2	2	4	6	10	12
10	10	12	2	4	6
6	6	10	12	2	4
4	4	6	10	12	2
12	12	2	4	6	10

 Calcule $(2^{-1} \nabla 10) \nabla 6^{-1}$, además, x^{-1} es el elemento inverso de x .

- A) 2 B) 4 C) 6
D) 10 E) 12

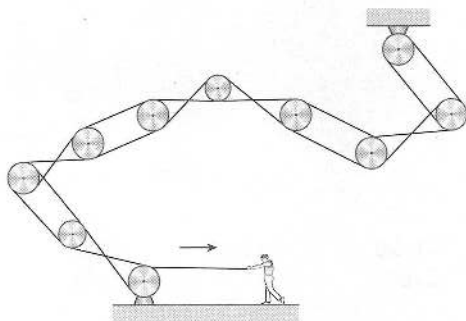
350. En el conjunto
- $A = \{2; 4; 6; 7; 8\}$
- se define la siguiente operación a través de la tabla adjunta.

∇	8	2	4	6	7
2	2	4	6	7	8
7	7	8	2	4	6
6	6	7	8	2	4
4	4	6	7	8	2
8	8	2	4	6	7

 Si $7^{-1} \nabla x = 2^{-1}$, calcule $x^{-1} \nabla 6^{-1}$, además, x^{-1} es el elemento inverso de x .

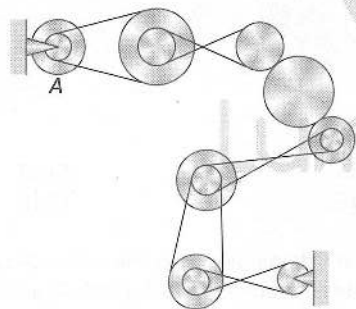
- A) 2
B) 4
C) 6
D) 7
E) 8

357. Ignacio está frente a un circuito de poleas y al observar una cuerda, jala de ella como se muestra en la figura. ¿Cuántas poleas, en todo el sistema, giran en el mismo sentido que la primera polea en girar?



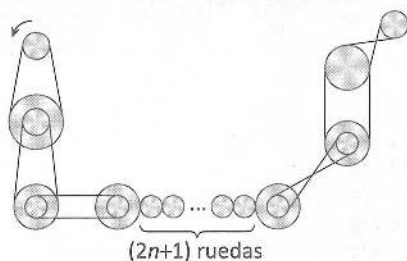
- A) 4 B) 5 C) 6
D) 7 E) 8

358. El sistema está conformado por 13 poleas, si la polea A gira en sentido antihorario, ¿cuántas poleas más girarán en sentido antihorario?



- A) 5 B) 6 C) 7
D) 8 E) 9

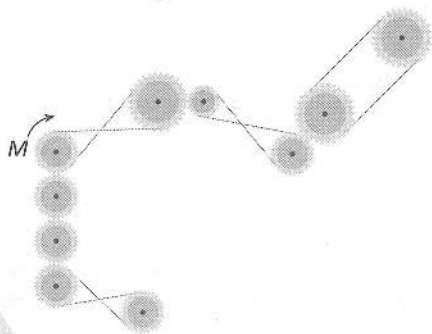
359. A Magaly le preguntan cuántas ruedas se mueven en sentido horario en el siguiente esquema:



- ¿Cuál es la respuesta correcta que debe dar Magaly?

- A) $n+4$ B) $n+2$ C) $n-1$
D) $n+6$ E) $n+8$

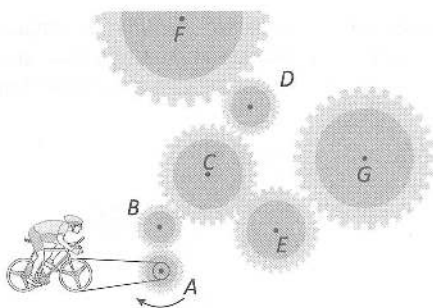
360. Paola encontró 10 engranajes y los coloca como se muestra en la figura.



- Si el engranaje M se impulsa en el sentido de la flecha, ¿cuántos engranajes giran en sentido antihorario?

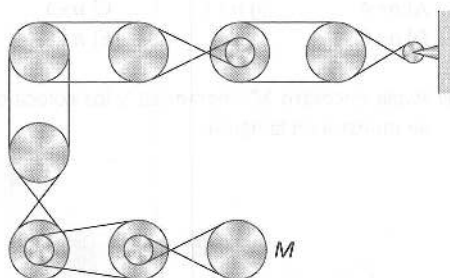
- A) 4 B) 5 C) 6
D) 7 E) 8

361. La figura muestra un mecanismo en el que se aprecia 7 engranajes, si el engranaje A gira en el sentido indicado por la flecha, ¿cuántos engranajes giran en sentido opuesto al engranaje A?



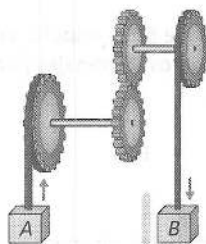
- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

363. Si se gira la rueda *M* en sentido horario, ¿cuántas ruedas, de las 12 mostradas, girarán en sentido antihorario?



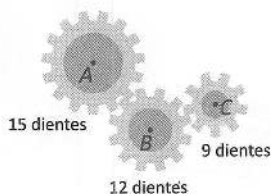
- A) 6
D) 9
B) 7
C) 8
E) 10

364. ¿Cuántos engranajes giran en sentido horario y cuántos en sentido antihorario, respectivamente?



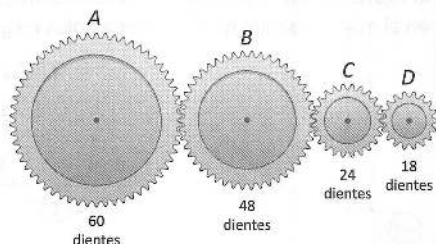
- A) 0 y 4
D) 3 y 1
B) 1 y 3
C) 2 y 2
E) 4 y 0

365. Observe el siguiente sistema de engranajes; cuando el engranaje *A* da 12 vueltas, ¿cuántas vueltas da el engranaje *C* en ese mismo tiempo?



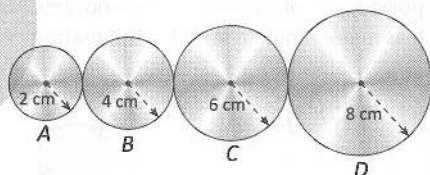
- A) 15
B) 9
C) 20
D) 25
E) 24

366. Si la rueda *A* da 24 vueltas, ¿cuántas vueltas dará la rueda *D*?



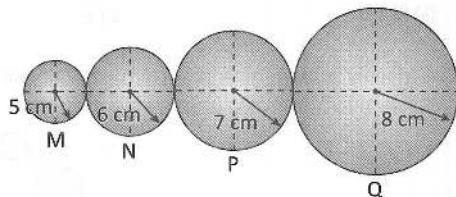
- A) 480
D) 80
B) 100
C) 72
E) 96

367. En el sistema de ruedas que se muestra se sabe que en 4 minutos la rueda *A* da 32 vueltas más que la rueda *C*. En 4 minutos, ¿cuántas vueltas dará la rueda *D*?



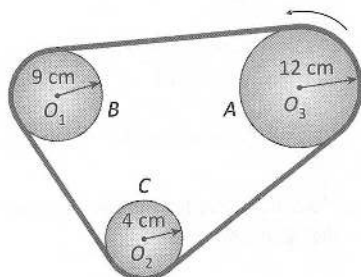
- A) 15
D) 16
B) 12
C) 10
E) 18

368. En el sistema mostrado, los radios de las ruedas están en centímetros. Si la rueda *M* dio 16 vueltas en 5 min, ¿cuántas vueltas dio la rueda *Q* en 50 s?



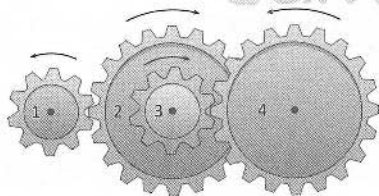
- A) 3/2
B) 5/3
C) 7/4
D) 7/5
E) 4/3

368. En el sistema que se muestra, O_1 , O_2 y O_3 son centros de las ruedas. Si la rueda A gira 36° , ¿cuántos grados gira la rueda C?



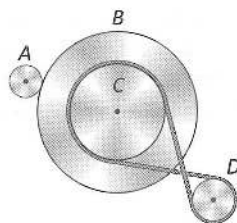
- A) 108°
 B) 72°
 C) 144°
 D) 96°
 E) 88°

369. En la figura se tiene un sistema de engranajes, donde el engranaje 1 tiene 10 dientes, los engranajes 2 y 3 tienen 20 y 10 dientes, respectivamente, y el engranaje 4 tiene 25 dientes. Si el engranaje 4 gira a una velocidad de 20 rpm, halle la velocidad del engranaje 1.



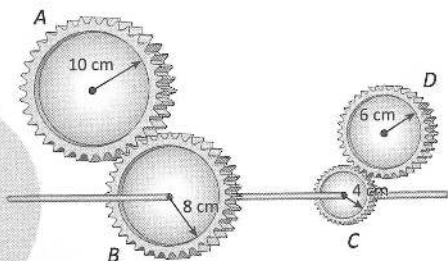
- A) 64 rpm
 B) 100 rpm
 C) 148 rpm
 D) 28 rpm
 E) 170 rpm

370. En el sistema de poleas mostrado, los radios de las poleas A, B, C y D miden 2 cm, 8 cm, 4 cm y 3 cm, respectivamente. Si la polea D da 6 vueltas en un minuto, ¿cuántas vueltas dará la polea A en dos minutos?



- A) 18
 B) 30
 C) 15
 D) 24
 E) 36

371. En el sistema mostrado, ¿qué ángulo gira el engranaje D si el engranaje A gira un ángulo de 36° ?



- A) 36°
 B) 60°
 C) 56°
 D) 37°
 E) 30°

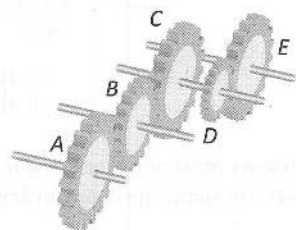
372. Se tienen 3 engranajes conectados, el primer engranaje tiene 45 dientes; el segundo engranaje, 36 dientes y el último engranaje, 40 dientes. Si el primer engranaje da 24 vueltas, ¿cuántas vueltas dará el tercer engranaje?

- A) 20
 B) 18
 C) 27
 D) 32
 E) 30

373. Dos ruedas dentadas engranan entre ellas, la rueda pequeña tiene 64 dientes, mientras que la grande tiene 80 dientes. La rueda grande está unida mediante su eje a otra rueda que tiene 100 dientes y este a su vez engrana con otra de 72 dientes, si esta última da 150 vueltas, ¿cuántas vueltas da la rueda más pequeña en ese mismo tiempo?

- A) 120
 B) 210
 C) 140
 D) 135
 E) 145

374. En el sistema de engranajes mostrado, se sabe que A , B , C , D y E tienen 24; 15; 20; 12 y 24 dientes, respectivamente. Si el engranaje A da 35 vueltas, ¿cuántas vueltas dará la rueda E en ese mismo tiempo?

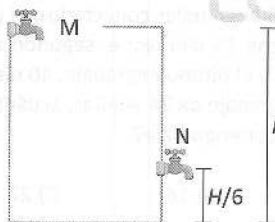


- A) 20
B) 21
C) 24
D) 35
E) 28

Fracciones

Resuelto

Se tiene la siguiente figura:

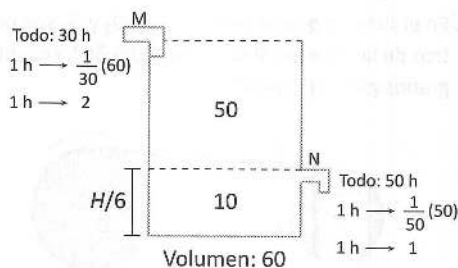


El caño M llena el recipiente en 30 horas estando cerrado el desagüe N . El desagüe N saca la parte que le corresponde en 50 horas, estando cerrado el caño M . Si se abren los dos caños a la vez, ¿en qué tiempo se llenará el recipiente?

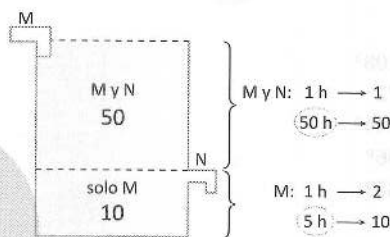
UNSA I Fase - 2022

Resolución

Nos piden el tiempo en que se llenará el recipiente.
Del gráfico



De acuerdo con las condiciones, los dos grifos funcionan simultáneamente.



Por lo tanto, el tiempo total es $5 + 50 = 55$ horas.

Respuesta: 55 horas

Resuelto

375. Si $\frac{2}{3}$ de $\frac{4}{3}$ de $\frac{3}{4}$ de A es igual a $\frac{7}{8}$ de $\frac{4}{5}$ de 400 y B es igual a $\frac{1}{4}$ de $\frac{8}{3}$ de $\frac{1}{2}$ de 300, halle $A \times B$.

- A) 43 000 B) 55 800 C) 74 400
D) 42 000 E) 52 800

376. La abuelita de Álvaro sale de compras y gasta su dinero de la siguiente manera: $\frac{1}{2}$ de lo que tiene; luego $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba en ropa y $\frac{3}{5}$ de lo restante en pasajes, luego de lo cual le quedaron $\frac{5}{6}$. ¿Con cuánto dinero salió de compras?

- A) S/120
B) S/124
C) S/110
D) S/172
E) S/115

377. El contenido de una botella de vino alcanza para llenar 5 vasos y sobra un poco. Si con 3 botellas se pudo llenar 16 vasos y no sobró nada, ¿qué fracción de vino queda en la botella después de llenar 5 vasos?
- A) $\frac{1}{3}$ de botella
B) $\frac{1}{2}$ de botella
C) $\frac{1}{12}$ de botella
D) $\frac{1}{16}$ de botella
E) $\frac{1}{4}$ de botella
378. Don Valentín en un juego pierde $\frac{1}{7}$ de lo que no pierde, luego gasta en comprar un libro $\frac{3}{13}$ de lo que no gasta. ¿Qué parte de lo que pierde le queda al final?
- A) $\frac{97}{16}$
B) $\frac{21}{5}$
C) $\frac{94}{13}$
D) $\frac{71}{21}$
E) $\frac{91}{16}$
379. Un tonel está lleno un cuarto de lo que no está lleno. ¿Qué fracción del tonel queda vacía si se vacía un tercio de lo que no se vacía?
- A) $\frac{1}{20}$ B) $\frac{17}{20}$ C) $\frac{3}{4}$
D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{11}{20}$
380. Gasté $\frac{2}{3}$ de los $\frac{3}{5}$ de los $\frac{5}{8}$ de mi dinero y aún me quedan los $\frac{3}{4}$ de los $\frac{2}{3}$ de los $\frac{2}{7}$ de S/4200. ¿Cuánto tenía al principio?
- A) S/400 B) S/500 C) S/600
D) S/700 E) S/800
381. Teresa gasta $\frac{1}{4}$ de su sueldo en alimentación, luego gasta $\frac{2}{5}$ de lo que le queda en ropa, después gasta $\frac{4}{5}$ de su nuevo resto en educación de su menor hijo, y si aún le queda S/360, ¿cuánto es el sueldo de Teresa?
- A) S/2000 B) S/3200 C) S/4000
D) S/4800 E) S/2400
382. Si se vende $\frac{1}{3}$ de la cantidad de arroz de un depósito, después $\frac{2}{5}$ de lo que quedaba, luego se aumentó a este resto $\frac{1}{4}$ de lo que había y por último se vendió los $\frac{3}{7}$ de la nueva cantidad, de modo que queda 300 kg en el depósito, ¿cuál era la cantidad inicial de arroz en el depósito?
- A) 1526 kg
B) 1020 kg
C) 1225 kg
D) 1050 kg
E) 1038 kg
383. Habiendo perdido un jugador $\frac{2}{5}$ de su dinero, volvió al juego y perdió $\frac{2}{5}$ de lo que le quedaba; repitió lo mismo por tercera y cuarta vez, después de lo cual ganó $\frac{1}{99}$ de lo que tenía hasta el momento. Si al final le quedan S/36, ¿cuánto dinero tenía al comenzar el juego?
- A) S/810
B) S/890
C) S/275
D) S/180
E) S/188
384. Dos automóviles con tanques de igual capacidad consumen su combustible de manera uniforme en 6 y 5 horas, respectivamente. ¿Después de cuánto tiempo, el contenido de uno será la tercera parte del contenido del otro?
- A) $5\frac{1}{13}$ h B) $3\frac{3}{11}$ h C) $4\frac{1}{11}$ h
D) $3\frac{5}{13}$ h E) $4\frac{8}{13}$ h
385. Una persona recibe viáticos por 4 días. El primer día gastó $\frac{1}{5}$, el segundo día $\frac{1}{8}$ del resto, el tercer día los $\frac{5}{3}$ del primer día, el cuarto día el doble del segundo día y aún le quedan S/150. ¿Cuál fue la cantidad entregada?
- A) S/150
B) S/900
C) S/850
D) S/250
E) S/750

386. Doña Modesta sale de compras y gasta su dinero de la siguiente manera: $\frac{1}{2}$ de lo que tenía en alimentos; $\frac{1}{3}$ de lo que le quedaba en ropa y $\frac{3}{5}$ de lo restante en pasajes; $\frac{2}{3}$ de lo que tiene en ese momento en pagar una deuda, luego de lo cual le quedaron $\frac{5}{8}$. ¿Con cuánto dinero salió de compras?

- A) S/120 B) S/180 C) S/190
D) S/172 E) S/182

387. Gabriel debe resolver una tarea de 60 ejercicios. Él resolvería todos los ejercicios en 10 horas, pero después de 4 horas llama a su amigo para que le ayude a culminar los ejercicios, el cual resolvería solo todos los ejercicios en 6 horas. Si Gabriel comenzó a resolver los ejercicios a las 8 a.m., ¿a qué hora terminará su tarea?

- A) 1:30 p.m. B) 12:15 p.m. C) 2:15 p.m.
D) 1:45 p.m. E) 2:00 p.m.

388. Un motociclista observa que $\frac{2}{5}$ de lo recorrido equivale a $\frac{1}{4}$ de lo que le falta recorrer. ¿Cuántas horas habrá empleado hasta el momento si todo el viaje lo realiza en 13 horas?

- A) 4 B) 5 C) 7
D) 8 E) 6

389. Tres grifos A, B y C llenan un reservorio en 60; 48 y 80 horas, respectivamente. Cuando el reservorio está vacío se abren las tres llaves. ¿En cuánto tiempo se llena todo el reservorio?

- A) 15 h B) 20 h C) $18\frac{6}{13}$ h
D) $12\frac{6}{11}$ h E) $11\frac{6}{13}$ h

390. En cuánto tiempo se llenaría un estanque si un caño lo llena en 4 h y otro lo vacía en 6 h; además, la llave del desagüe empieza a funcionar una hora después de abierta la primera.

- A) 9 h B) 8 h C) 11 h
D) 7 h E) 10 h

391. Un estanque puede ser llenado por un caño A en 12 h o por un caño B en 30 h, además, un desagüe puede desalojar el líquido de todo el estanque en 24 h. Si estando vacío el estanque se abren los caños A y B, además el desagüe, uno por uno, con intervalos de 2 horas (en ese orden), ¿en qué tiempo se llenará todo el estanque?

- A) 6 h B) 13 h C) 10 h
D) 12 h E) 8 h

392. Un estanque puede ser llenado por un caño A en 20 h o por un caño B en 15 h, y un desagüe puede desalojar el líquido de todo el estanque en 12 h. Si estando vacío el estanque se abren los caños A y B y el desagüe, ¿en qué tiempo se llenará todo el estanque?

- A) 20 h B) 30 h C) 25 h
D) 10 h E) 35 h

393. Perdí $\frac{1}{5}$ de lo que no perdí, luego gasté la quinta parte de lo que no gasté y por último regalé tanto como gasté anteriormente. ¿Qué parte de lo que tuve al inicio aún me queda?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{2}{7}$ C) $\frac{5}{7}$
D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{5}{9}$

394. En una reunión se sabe que $\frac{3}{5}$ eran varones. Además, de las mujeres, $\frac{3}{4}$ eran casadas y 6 solteras. ¿Cuánto representa la tercera parte del total de hombres?

- A) 10 B) 24 C) 28
D) 20 E) 12

395. El señor Pérez gasta anualmente $\frac{1}{3}$ de lo que gana en comida, $\frac{1}{5}$ en ropa y S/2120 en distracciones. ¿Cuánto gana en un año si al finalizar este economiza S/1800?

- A) S/7250
B) S/7350
C) S/4116
D) S/6900
E) S/8400

396. Miguel fue a la tienda y gastó $\frac{1}{3}$ de su dinero en frutas y $\frac{1}{5}$ de lo que le quedaba en verduras. Si le quedó 24 soles, ¿cuánto dinero gastó en verduras?

- A) S/6 B) S/3 C) S/2
D) S/4 E) S/15

397. De un vaso lleno con agua, bebo la quinta parte y luego la sexta parte del resto. ¿Qué fracción de lo que queda debo volver a beber para que aún sobren los $\frac{3}{8}$ del total?

- A) $\frac{3}{32}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{7}{16}$
D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{5}{16}$

398. Lorena gasta su dinero del siguiente modo: en 25 chocolates gasta $\frac{3}{5}$ de su dinero, más S/3; en 62 refrescos gasta $\frac{2}{3}$ del dinero que le queda, más S/1; y en 40 galletas gasta $\frac{3}{7}$ del resto, más S/4, quedándole al final únicamente S/4. ¿Cuánto pagaría por 10 chocolates, 6 refrescos y 8 galletas?

- A) S/39 B) S/45 C) S/35
D) S/44 E) S/36

Tanto por ciento

Resuelto

Para comprar un televisor me falta S/320. Si el televisor tendría un descuento del 30%, su costo sería igual a los $\frac{7}{8}$ del dinero que tengo. ¿Cuánto cuesta el televisor?

UNSA II Fase - 2022

Resolución

Nos piden el costo del televisor.

De acuerdo a los datos planteamos lo siguiente:

costo del televisor=100k	
lo que me falta	
Dinero que tengo	S/320

De acuerdo al enunciado:

$$\frac{70}{100}(100k) = \frac{7}{8}(100k - 320)$$

$$560k = 700k - 2240$$

$$2240 = 140k$$

$$16 = k$$

$$\text{Costo del televisor} = 100k = 100(16) = 1600$$

Por lo tanto, el costo del televisor es S/1600.

Respuesta: S/1600

Resuelto

399. Cristina tiene 80 animales entre conejos y gallinas; cierto día vende el 20% de sus conejos y el 30% de sus gallinas, quedando 59 animales. ¿Cuántos conejos tenía Cristina inicialmente?

- A) 30 B) 40 C) 48
D) 50 E) 20

400. En una sala de emergencias de un hospital, se registra 60% de pacientes por afección bronquial y 40% por accidente. De los que padecen afección bronquial, el 15% están graves, y de los accidentados, 20% están graves. ¿Qué porcentaje de pacientes están graves?

- A) 15% B) 12% C) 17%
D) 20% E) 28%

401. Se tiene 80 L de alcohol al 80%. ¿Cuántos litros de una solución al 25% de alcohol se le puede agregar de modo que la solución final contenga una concentración del 50%?

- A) 90 L B) 92 L C) 95 L
D) 77 L E) 96 L

402. El 50% de lo que me queda de chocolate es igual a la tercera parte de lo que ya me comí. Si luego como el 25% de lo que me queda, ¿qué tanto por ciento del total es lo que me queda al final?

- A) 25% B) 60% C) 40%
D) 30% E) 50%

403. Si a es igual al 20% del 80% de $\frac{3}{5}$ de 500 y b es igual a $\frac{3}{7}$ del 21% de 400, ¿qué tanto por ciento de a es igual al b de 200?

- A) 50% B) 120% C) 70%
D) 80% E) 150%

404. Una solución de agua salada contiene 25% de sal y otra segunda solución contiene 10% de sal. ¿Cuántos litros de la segunda solución deben ser agregados a 24 L de la primera solución para que el contenido de sal resultante sea el 25% del contenido de agua?

- A) 12 L B) 32 L C) 45 L
D) 10 L E) 24 L

405. Se realiza una encuesta a los habitantes de cierta localidad sobre su medio de transporte favorito para dirigirse a su trabajo. El 30% prefiere ir en bicicleta; el 20%, en auto; el 10%, en bicicleta y auto. ¿Qué porcentaje no prefiere ninguno de los 2 vehículos?

- A) 55% B) 60% C) 65%
D) 70% E) 50%

406. En una bodega, se mezclan dos clases de café, primero en la razón de 5 a 3, y se vende ganando el 10%. Después se hace otra mezcla en la razón de 3 a 5, y se vende ganando el 30%, resultando ambos precios de venta iguales. Halle la razón de sus precios unitarios. Considere que las dos mezclas tenían el mismo peso.

- A) 11 a 20 B) 16 a 21 C) 15 a 22
D) 16 a 23 E) 17 a 22

407. De los postulantes a la UNSA, el 60% son mujeres. Si el 70% de las mujeres y el 60% de los hombres postulan por primera vez, el porcentaje de los postulantes que se presentaron más de una vez es

- A) 26% B) 34% C) 30%
D) 18% E) 36%

408. Si A disminuye en 70% y B aumenta en 20%, ¿en qué tanto por ciento varía M ?

$$M = 3\pi\sqrt{AB}$$

- A) 10% B) 24% C) 40%
D) 30% E) 60%

409. Si la base de un triángulo aumenta en 30% y la altura disminuye en 30%, ¿en cuánto varía el área del triángulo?

- A) Disminuye 10%.
B) Aumenta 12%.
C) Disminuye 9%.
D) Disminuye 13%.
E) Aumenta 9%.

410. Si el área de una esfera aumenta en un 44%, ¿en qué tanto por ciento aumenta su volumen?

- A) 72,8% B) 20,8% C) 24,8%
D) 62,8% E) 70%

411. Si se incrementa en un 60% la profundidad de una piscina circular, ¿cuál sería el porcentaje en que hay que aumentar el radio de la piscina para que su volumen aumente en un 150%?

- A) 15% B) 23,3% C) 20%
D) 30% E) 25%

412. Raquel, al recibir su sueldo, destina el 10% en el pago de su vivienda, el 30% en alimentos, el 40% en el pago de servicios y aún le sobra S/480 para los otros gastos. ¿Cuánto gasta en alimentos?

- A) S/700 B) S/720 C) S/620
D) S/480 E) S/600

413. Manuel posee el 32% de las acciones de una empresa. Si vende el 80% de sus acciones ganando el 25%, y el resto ganando el 20%, ¿a cuánto asciende el importe de las acciones de dicha empresa si después de vender las acciones Manuel recibe S/39 680?

- A) S/100 000 B) S/80 000 C) S/145 000
D) S/160 000 E) S/120 000

414. Se vende dos casacas en S/198 cada uno. En una se ganó el 10% y en la otra se perdió 10%. Indique cuánto se ganó o se perdió.

A) Ganó S/1. B) Perdió S/4. C) Ganó S/8.
D) Ganó S/4. E) Perdió S/8.

415. Si gastara el 40% del dinero que tengo y ganara el 38% de lo que quedaría, perdería S/5160. ¿Cuánto tengo?

A) S/90 000 B) S/10 000 C) S/12 000
D) S/30 000 E) S/14 400

416. Un comerciante vendió un artículo ganando el 40% del precio de venta. Si lo hubiera vendido ganando el 40% del costo, habría dejado de ganar S/60. ¿Cuál es el costo del artículo?

A) S/290 B) S/200 C) S/220
D) S/225 E) S/244

417. Un artículo que costó 600 soles se vendió haciendo un descuento del 20% y aun así se ganó el 20%. Halle el precio fijado.

A) S/600 B) S/900 C) S/820
D) S/400 E) S/650

418. En una fábrica trabajan 600 personas. El 40% de ellos está afiliado a la ONP por ser empleados nuevos. El 80% de los empleados antiguos son varones. ¿Cuántas mujeres, que no son empleadas nuevas, trabajan en la empresa?

A) 60 B) 84 C) 72
D) 48 E) 50

sivamente. El último día Leonard come 83 caramelos y Leonety 51 galletas, día en que se terminaron los caramelos y galletas. ¿En cuántos días se terminaron los caramelos y galletas?

UNSA II Fase - 2022

Resolución

Nos piden la cantidad de días en que se terminaron las galletas.

De acuerdo a los datos

	1.º lunes	2.º martes	3.º miércoles	...	n.º
Leonard: caramelos	6	13	20	...	83
Leonety: galletas	7	11	15	...	51
	↓	↓	↓	↓	↓
	4(1)+3	4(2)+3	4(3)+3	...	4(n)+3

$$\begin{aligned}\text{Luego: } 4(n)+3 &= 51 \\ 4n &= 48 \\ n &= 12\end{aligned}$$

Por lo tanto, los caramelos y galletas se terminaron en 12 días.

Respuesta: 12

Resuelto

419. Gabriela lee un libro de la siguiente manera: el primer día, 3 páginas; el segundo día, 5 páginas; el tercer día, 7 páginas y así sucesivamente. ¿Cuántas páginas del libro lee Gabriela el vigésimo segundo día?

A) 41 B) 43 C) 45
D) 47 E) 49

420. Marcos, el primer día de abril, ahorra en su alcancía 2 soles, el día 2 ahorra 5 soles, el día 3 ahorra 8 soles, el día 4 ahorra 11 soles y así sucesivamente. Si hoy Marcos ahorró 68 soles, ¿qué día es hoy?

A) 24 de abril B) 26 de abril C) 20 de abril
D) 23 de abril E) 1 de mayo

Sucesiones

Resuelto

Los padres de Leonard y Leonety poseen una tienda de golosinas. Un lunes Leonard come 6 caramelos y Leonety 7 galletas; el martes Leonard come 13 caramelos y Leonety 11 galletas; el miércoles Leonard come 20 caramelos y Leonety 15 galletas y así suce-

421. En una PA, el tercer y sexto término son 2 y 3, respectivamente. Halle la suma de las cifras del cuadragésimo segundo término.

- A) 5
- B) 8
- C) 6
- D) 15
- E) 12

422. ¿Cuántos términos de la siguiente sucesión tienen 3 cifras?

18; 25; 32; 39; 46; ...

- A) 126
- B) 127
- C) 128
- D) 129
- E) 130

423. La suma del sexto y decimosegundo término de una progresión aritmética es 1800, y la relación del cuarto y sexto término es como 2 es a 6. Halle el primer término.

- A) -300
- B) 100
- C) 200
- D) 400
- E) -150

424. Halle el valor de x si ambas sucesiones aritméticas poseen la misma cantidad de términos.

S_1 : 15; 19; 23; 27; ...; 171

S_2 : 48; 46; 44; 42; ...; x

- A) -26
- B) -30
- C) -50
- D) -121
- E) -108

425. Halle la suma de cifras del quinto término común de las siguientes progresiones aritméticas:

7; 10; 13; 16; 19; ...

5; 7; 9; 11; 13; ...

- A) 6
- B) 3
- C) 5
- D) 4
- E) 8

426. Halle el cuarto término que termina en 5 en la siguiente sucesión:

1; 10; 25; 46; 73; ...

- A) 865
- B) 805
- C) 125
- D) 815
- E) 105

427. Halle el término 30 de la siguiente sucesión:

1; -5; -3; -13/5; -17/7; ...

- A) -121/57
- B) -39/19
- C) -117/38
- D) -121/38
- E) -119/57

428. Sebastián decide resolver problemas de la siguiente manera: el primer día resuelve 2 problemas; el segundo, uno más que el anterior; el tercer día resuelve el doble que el día anterior; el cuarto día resuelve 11 problemas; el quinto día, el triple de problemas que resolvió el tercer día; y así sucesivamente. ¿Cuántos ejercicios resuelve el día 15?

- A) 198
- B) 189
- C) 227
- D) 201
- E) 171

429. Al sumar un mismo número a 20, 50 y 100, respectivamente, los tres números resultantes forman una PG creciente. Halle la razón.

- A) $\frac{5}{3}$
- B) $\frac{3}{4}$
- C) $\frac{5}{6}$
- D) $\frac{5}{2}$
- E) $\frac{3}{2}$

430. Un obrero tiene la tarea de recoger todas las piedras que bloquean un camino. El primer día recoge 5; el segundo día, 10; el tercer día, 17; el cuarto día, 26; el quinto día, 37 y así sucesivamente hasta que el último día recolecta 962. ¿En cuántos días dejó libre el camino?

- A) 26
- B) 20
- C) 25
- D) 30
- E) 38

431. Halle el décimo cuarto término de una progresión aritmética cuyo primer término es la unidad y donde los términos de los lugares 2; 8 y 24 forman una progresión geométrica.

A) 6 B) 11 C) 21
D) 24 E) 13

432. Si a ; $a+3$ y $a+9$ son los primeros términos de una progresión geométrica, halle el octavo término.

A) 347 B) 384 C) 640
D) 284 E) 285

433. María se dedica a vender revistas. El primer día vendió 6, el segundo día vendió 9, el tercer día vendió 15, el cuarto día vendió 24, el quinto día 36 y así sucesivamente hasta que el último día vendió 1311. ¿Cuántos días estuvo vendiendo?

A) 25 B) 26 C) 30
D) 40 E) 45

434. Rocío, en su jardín, cada día planta 3 rosas más de lo que planta el día anterior. El último día plantó tantas rosas como el quíntuplo del número de días trabajados. ¿Cuántas rosas plantó el segundo día si se sabe que lo que plantó el primer y último día suman 143 rosas?

A) 46 B) 49 C) 43
D) 40 E) 20

435. Determine el décimo quinto término de la siguiente sucesión:
1; 6; 15; 28; ...

A) 434 B) 435 C) 438
D) 460 E) 455

436. ¿Cuántos términos de la sucesión tienen 3 cifras?
7; 18; 33; 52; 75; ...

A) 14
B) 20
C) 18
D) 15
E) 16

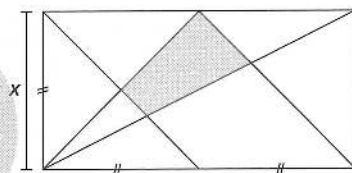
437. Si x ; $x+5$; $x+15$ son los primeros términos de una progresión geométrica, halle la suma de cifras del quinto término de dicha progresión.

A) 14
B) 11
C) 8
D) 10
E) 9

Áreas de regiones sombreadas

Resuelto

Hallar el área de la región sombreada:

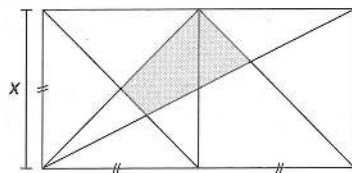


UNSA II Fase - 2020

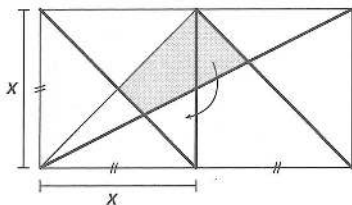
Resolución

Nos piden el área de la región sombreada.

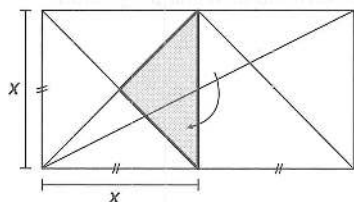
Del gráfico trazamos una línea vertical que una los puntos medios de los lados del rectángulo, de modo que la figura queda dividida en dos cuadrados iguales.



Se observa dos regiones equivalentes y podemos hacer un traslado de áreas.



Ahora, la región sombreada es la cuarta parte del área del cuadrado.

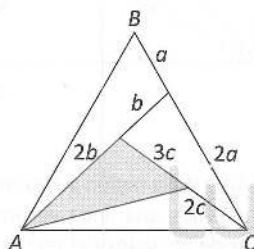


Por lo tanto, el área de la región sombreada es $x^2/4$.

Respuesta: $\frac{x^2}{4}$

Resuelto

438. Si el área de la región triangular ABC es 90 m^2 , halle el área de la región sombreada.

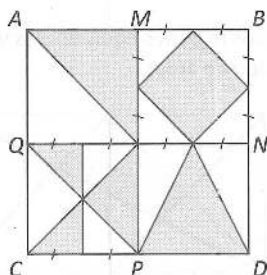


A) 36 m^2
D) 18 m^2

B) 15 m^2

C) 26 m^2
E) 24 m^2

439. En el cuadrado $ABCD$, M , N , P y Q son puntos medios de los lados. ¿Qué parte de la región total es la región sombreada?



A) $\frac{2}{3}$

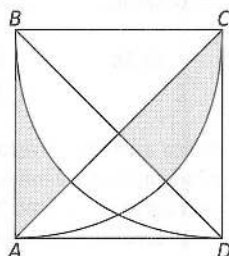
B) $\frac{3}{2}$

C) $\frac{3}{4}$

D) $\frac{1}{2}$

E) $\frac{4}{3}$

440. En el gráfico, $ABCD$ es un cuadrado; además B y C son centros de los cuadrantes. Halle el área de la región sombreada si $BA = 10 \text{ m}$.



A) 25 m^2

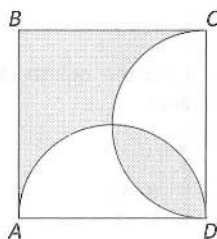
B) 24 m^2

C) 28 m^2

D) 21 m^2

E) 34 m^2

441. El cuadrado $ABCD$ tiene por lado 20 cm , calcule el área de la región sombreada si se sabe que las curvas que aparecen son semicircunferencias.



A) 100 cm^2

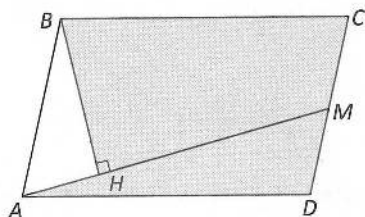
B) $100\pi - 60 \text{ cm}^2$

C) 200 cm^2

D) $200\pi - 100 \text{ cm}^2$

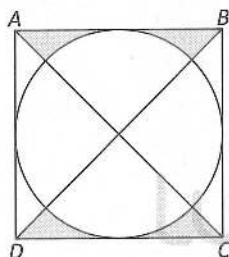
E) 250 cm^2

442. Calcule el área de la región sombreada si $BH=6$ m, $CM=MD$ y $AD=5$; además, $ABCD$ es un paralelogramo.



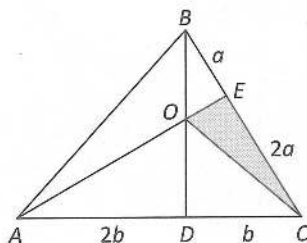
- A) 15 m^2 B) 24 m^2 C) 18 m^2
D) 21 m^2 E) 14 m^2

443. En el gráfico, se tiene una circunferencia inscrita en el cuadrado $ABCD$. Halle el área de la región sombreada si $BD = 4\sqrt{2}$ cm.



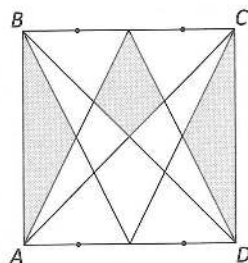
- A) $3(1-\pi) \text{ cm}^2$ B) $6(1-\pi) \text{ cm}^2$ C) $4(1-\pi) \text{ cm}^2$
D) $8(1-\pi) \text{ cm}^2$ E) $2(4-\pi) \text{ cm}^2$

444. Halle el área de la región sombreada si el área encerrada por el triángulo ABO es 300 cm^2 .



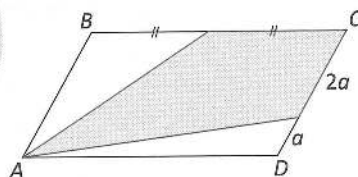
- A) 75 cm^2 B) 74 cm^2 C) 80 cm^2
D) 100 cm^2 E) 130 cm^2

445. El área del cuadrado $ABCD$ es 240 cm^2 , calcule el área de la región sombreada.



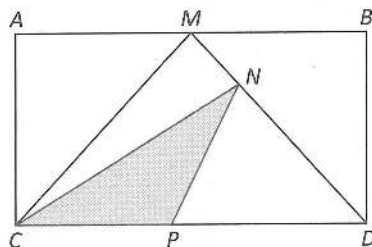
- A) 100 cm^2 B) 80 cm^2 C) 72 cm^2
D) 64 cm^2 E) 96 cm^2

446. ¿Qué parte del área del paralelogramo $ABCD$ representa el área de la región sombreada?



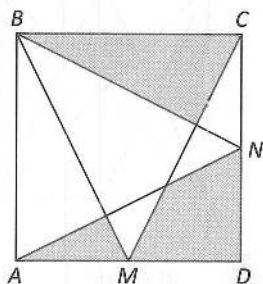
- A) $7/12$ B) $1/2$ C) $5/12$
D) $1/4$ E) $1/3$

447. Según el gráfico, $ABCD$ es un rectángulo, además, $ND=3(MN)$ y P es punto medio de $\overline{CD}$. ¿Qué parte del área total representa el área de la región sombreada?



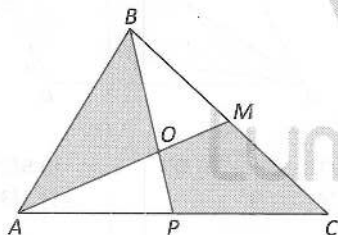
- A) $5/17$ B) $5/14$ C) $3/16$
D) $7/16$ E) $2/17$

448. Según el gráfico, $ABCD$ es un cuadrado cuya área es 120 cm^2 , además, M y N son puntos medios de AD y CD , respectivamente. Halle el área de la región sombreada.



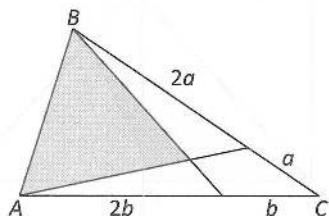
- A) 52 cm^2 B) 50 cm^2 C) 40 cm^2
D) 61 cm^2 E) 43 cm^2

449. En el gráfico, $BM=MC$ y $AO=OM$. ¿Qué parte del área del triángulo ABC es el área de la región sombreada?



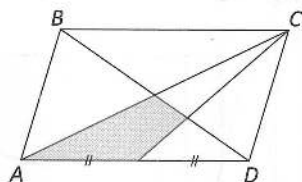
- A) $2/3$ B) $3/5$ C) $3/4$
D) $2/5$ E) $1/2$

450. Halle el área de la región sombreada si el área del triángulo ABC es 24 u^2 .



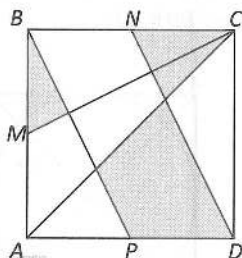
- A) 10 u^2 B) 15 u^2 C) 16 u^2
D) 17 u^2 E) 12 u^2

451. Halle el área de la región sombreada si el paralelogramo $ABCD$ tiene por área 120 m^2 .



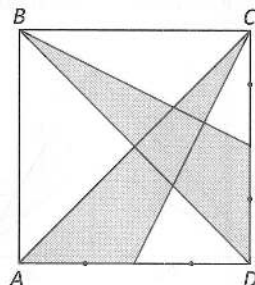
- A) 20 m^2 B) 15 m^2 C) 24 m^2
D) 12 m^2 E) 25 m^2

452. Según el gráfico, $ABCD$ es un cuadrado cuya área es 600 m^2 ; además, M , N y P son puntos medios de AB , BC y AD , respectivamente. Halle el área de la región sombreada.



- A) 210 m^2 B) 215 m^2 C) 230 m^2
D) 237 m^2 E) 220 m^2

453. Si $ABCD$ es un cuadrado y el área de la región sombreada es 54 m^2 , calcule el área de la región cuadrada.

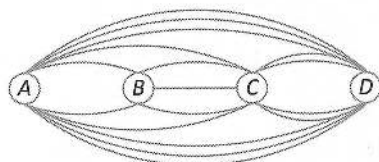


- A) 120 m^2 B) 150 m^2 C) 144 m^2
D) 110 m^2 E) 100 m^2

Análisis combinatorio y Probabilidades

Resuelto

Si consideramos que las líneas representan caminos y se avanza hacia la derecha, ¿cuántas maneras diferentes hay para llegar de A hasta D?



UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden de cuántas maneras diferentes se puede llegar de A hasta D.

Analizando el gráfico identificamos 3 opciones.

$$\text{Opción 1: De } \underbrace{(A \text{ a } B)}_2 \times \underbrace{(B \text{ a } C)}_3 \times \underbrace{(C \text{ a } D)}_4 = 24$$

$$\text{Opción 2: De } \underbrace{(A \text{ a } C)}_2 \times \underbrace{(C \text{ a } D)}_4 = 8$$

$$\text{Opción 3: De } \underbrace{(A \text{ a } D)}_6$$

Por lo tanto, hay 38 maneras diferentes de llegar de A hasta D.

Respuesta: 38

Resuelto

454. Simplifique.

$$A = \frac{20! + 19! + 18!}{19! + 18!}$$

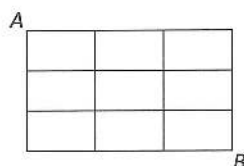
- A) 18 B) 11 C) 12
D) 19 E) 20

455. Calcule el valor de n en

$$\frac{n! + (n+1)!}{n!} = 10$$

- A) 8 B) 5 C) 2
D) 4 E) 5

456. ¿De cuántas formas distintas se puede ir de A hacia B si solo se puede desplazarse a la derecha o hacia abajo?



- A) 24 B) 30 C) 35
D) 20 E) 28

457. Javier y Silvia van a una tienda para comprar 4 polos para sus hijos. En la tienda hay 10 modelos distintos, ¿de cuántas formas distintas Javier y Silvia pueden elegir los polos para sus hijos?

- A) 24
B) 120
C) 210
D) 560
E) 72

458. Un grupo de 4 varones y 4 mujeres, donde Nadia y Fabián son pareja, van al cine y se sientan en una fila de 8 asientos. Si la pareja debe sentarse junta, ¿de cuántas maneras podrán sentarse las 8 personas?

- A) 40 320
B) 20 160
C) 540
D) 1580
E) 10 080

459. Un club está integrado por 8 varones y 6 mujeres. ¿De cuántas maneras distintas se puede formar una delegación formada por 3 varones y 2 mujeres?

- A) 840
B) 490
C) 510
D) 10 080
E) 1080

460. María ha recibido en su cumpleaños 3 blusas de diferentes colores y 4 faldas también de diferentes colores. ¿De cuántas maneras puede lucirlas si se pone falda y blusa?

- A) 7
- B) 12
- C) 4
- D) 20
- E) 15

461. ¿Cuántas palabras distintas con o sin sentido se pueden formar con las letras de la palabra MATEMATICAS?

- A) $450 \times 7!$
- B) $452 \times 7!$
- C) $330 \times 7!$
- D) $460 \times 7!$
- E) $335 \times 7!$

462. De un grupo de 9 personas, ¿de cuántas maneras podremos formar un comité integrado por un presidente, un secretario, un vocal y un tesorero?

- A) 110
- B) 1250
- C) 3024
- D) 1024
- E) 1204

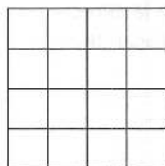
463. Pedro, Carlos y sus 3 amigas van al cine y encuentran 5 asientos vacíos en la misma fila. ¿De cuántas formas se pueden sentar si Pedro y Carlos siempre se sientan en los extremos?

- A) 10
- B) 15
- C) 12
- D) 24
- E) 20

464. Con 5 hombres y 3 mujeres, ¿de cuántas maneras se puede seleccionar un comité de 4 personas donde al menos haya dos mujeres?

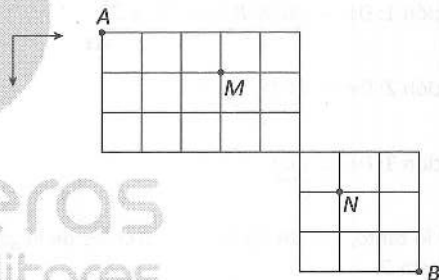
- A) 38
- B) 35
- C) 72
- D) 41
- E) 65

465. ¿De cuántas maneras diferentes se pueden colocar 4 fichas iguales en los casilleros del siguiente recuadro, de tal manera que dos fichas no coincidan en una misma fila ni en una misma columna?



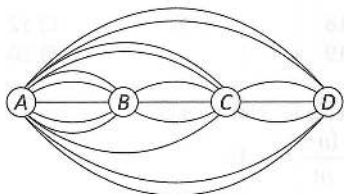
- A) 18
- B) 24
- C) 26
- D) 22
- E) 20

466. Marcela se encuentra en el punto A de una red de caminos, como muestra la figura, y quiere desplazarse hasta el punto B. ¿De cuántas maneras diferentes Marcela puede llegar al punto B, sin pasar por los puntos M y N?



- A) 56
- B) 40
- C) 320
- D) 256
- E) 240

467. ¿Cuántas maneras diferentes hay para ir del punto A hacia el punto D, avanzando en todo momento y considerando las líneas como los diferentes caminos?



- A) 60
- B) 48
- C) 54
- D) 56
- E) 58

468. ¿De cuántas formas se pueden ubicar 3 peruanos, 3 bolivianos y 2 argentinos en una fila de 8 asientos si los de igual nacionalidad deben estar juntos?

- A) 480
- B) 490
- C) 432
- D) 470
- E) 532

469. Si ubicamos 20 puntos alrededor de una circunferencia, ¿cuántos triángulos podríamos trazar cuyos vértices sean estos puntos?

- A) 1450
- B) 1140
- C) 1330
- D) 1460
- E) 1335

470. De una baraja de 52 cartas, se extrae una carta al azar. ¿Cuál es la probabilidad de que la carta extraída sea impar?

- A) $\frac{7}{13}$
- B) $\frac{9}{13}$
- C) $\frac{5}{13}$
- D) $\frac{6}{13}$
- E) $\frac{2}{11}$

471. Una caja contiene 30 esferas numeradas del 1 al 30. ¿Cuál es la probabilidad de que al sacar una esfera al azar esta resulte ser un 5?

- A) $\frac{1}{3}$
- B) $\frac{1}{2}$
- C) $\frac{5}{13}$
- D) $\frac{1}{5}$
- E) $\frac{1}{6}$

472. En una caja hay 15 focos, de los cuales 7 no encienden. Si se extraen sin reposición dos focos, calcule la probabilidad de que por lo menos uno no encienda.

- A) $\frac{18}{15}$
- B) $\frac{15}{22}$
- C) $\frac{11}{15}$
- D) $\frac{7}{25}$
- E) $\frac{8}{25}$

473. La probabilidad de que un alumno ingrese a la UNSA es 0,5 y de que no ingrese a la UNT es 0,4. Si la probabilidad de que ingrese al menos a una de estas universidades es 0,8, halle la probabilidad de que ingrese solo a una de estas universidades mencionadas.

- A) 0,2
- B) 0,5
- C) 0,7
- D) 0,4
- E) 0,12

474. En una urna hay 7 bolas amarillas, 5 bolas rojas y 3 bolas azules. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer 2 bolas ambas sean rojas?

- A) $\frac{3}{7}$
- B) $\frac{5}{7}$
- C) $\frac{5}{21}$
- D) $\frac{4}{45}$
- E) $\frac{2}{21}$

475. ¿Cuál es la probabilidad de que al extraer una esfera de una urna esta no sea blanca, si se sabe que en la urna hay 3 esferas rojas, 4 esferas blancas y 3 esferas negras?

- A) $\frac{3}{5}$
- B) $\frac{4}{5}$
- C) $\frac{3}{10}$
- D) $\frac{1}{2}$
- E) $\frac{9}{10}$

476. Tadeo tiene en una caja 4 fichas azules y 6 fichas verdes. Si extrae 2 fichas sin reemplazo, ¿cuál es la probabilidad de que la segunda ficha sea azul si se sabe que la primera fue verde?

- A) $\frac{3}{5}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{5}{9}$
- D) $\frac{4}{9}$
- E) $\frac{1}{4}$

Interpretación de tablas y gráficos estadísticos

Resuelto

Al preguntar sobre las edades de los postulantes al Programa de Educación, se obtuvo la siguiente tabla:

Edades	f_i	h_i	H_i
[16; 18)		0,15	
[18; 20)			0,60
[20; 22)	136		
[22; 24)	104		
[24; 26)		0,10	

¿Qué porcentaje del total de postulantes a Educación tiene menos de 22 años?

UNSA I Fase - 2023

Resolución

Nos piden el porcentaje de postulantes que tienen menos de 22 años.

De la tabla

Edades	f_i	h_i	H_i
[16 - 18)		0,15	0,15
[18 - 20)		0,45	0,60
[20 - 22)	136	0,30	
[22 - 24)	104		
[24 - 26)		0,10	
	n	1	

Se observa que

$$\frac{136 + 104}{n} = 0,30 \rightarrow n = 800$$

Además

$$[20 - 22) \rightarrow \frac{136}{800} = 0,17$$

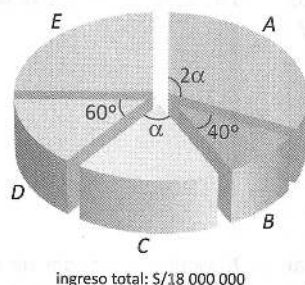
Por lo tanto, los postulantes a Educación con menos de 22 años son

$$0,15 + 0,45 + 0,17 = 0,77 < 77\%$$

Respuesta: 77%

Resuelto

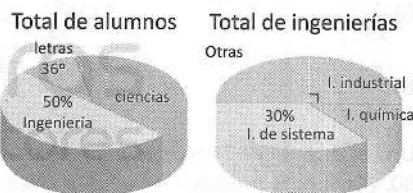
477. En el gráfico se muestran los ingresos de una cadena de tiendas.



Si entre A y C vendieron S/9 000 000, ¿cuánto más vendió la tienda E que la tienda B?

- A) S/3 000 000
- B) S/400 000
- C) S/4 500 000
- D) S/2 000 000
- E) S/6 200 000

478. En el gráfico se muestran las carreras preferidas por los alumnos de un centro preuniversitario.

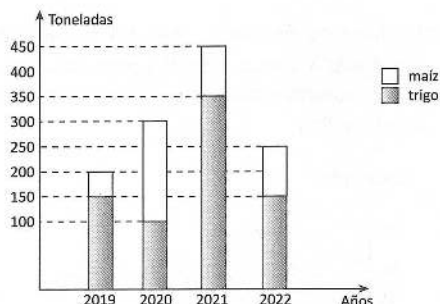


¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- I. Los alumnos que prefieren estudiar Ing. Química son más que los que prefieren estudiar letras.
- II. Los alumnos que prefieren estudiar letras son los 2/3 de los que prefieren estudiar Ing. de sistemas.
- III. La relación entre los que prefieren Ing. Industrial y los que prefieren ciencias es 5/8.

- A) solo I
- B) I y III
- C) solo III
- D) I y II
- E) solo II

479. En el gráfico se muestra la producción anual, en toneladas, de maíz y trigo.



Del gráfico, ¿cuál de las siguientes afirmaciones son correctas?

- La producción promedio de maíz es de 112,5 toneladas.
- La producción promedio de maíz es el 60 % de la producción promedio de trigo.
- En cada uno de los cuatro años, la producción de trigo representó más del 40 % de la producción de maíz y trigo en conjunto.

- A) solo I B) solo II C) I y II
D) I y III E) II y III

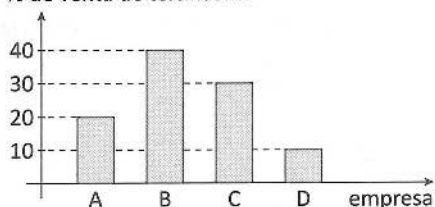
480. Se tiene la siguiente tabla de frecuencias relativas de 200 profesores de un colegio, según el tiempo de años de servicio como profesores. ¿Cuántos profesores han trabajado entre 10 y 15 años? Considere que el ancho de clase es constante.

Tiempo	h_i
[2 - >]	15%
[- >]	18,5%
[- >]	25,5%
[- >]	21,5%
[- 17]	

- A) 78 B) 73 C) 70
D) 69 E) 74

481. Cuatro empresas, A, B, C y D, venden televisores. Dicha venta mensual se resume en el siguiente diagrama de barras:

% de venta de televisores



Si la empresa C vende en ese mes 36 televisores, ¿cuántos televisores venden en promedio las empresas durante ese mes?

- A) 30 B) 28 C) 32
D) 34 E) 36

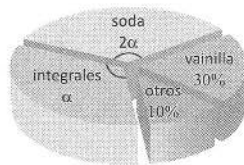
482. Dada la siguiente tabla de frecuencias sobre las edades de cierto número de personas.

Edades (años)	f_i	h_i	H_i
[0; 5)		0,1	
[5; 10)			0,25
[10; 15)		0,60	
[15; 20]	30		

Determine la cantidad de personas que tienen edades comprendidas entre 5 y 15 años.

- A) 120 B) 155 C) 140
D) 150 E) 160

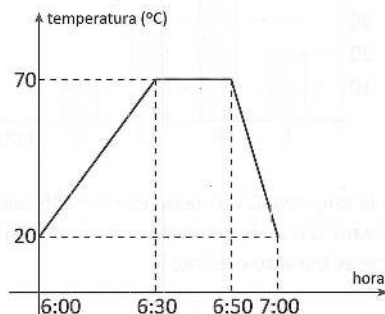
483. El siguiente gráfico muestra la participación en el mercado de galletas, medida en soles, durante el año 2022. El total del mercado representa 2 millones de soles.



¿Cuánto más representan las galletas de soda, de vainilla y otros que las galletas integrales?

- A) S/1 600 000 B) S/1 200 000 C) S/1 000 000
D) S/800 000 E) S/600 000

484. En cierto día, la temperatura del motor de un automóvil varía de acuerdo con la siguiente gráfica.

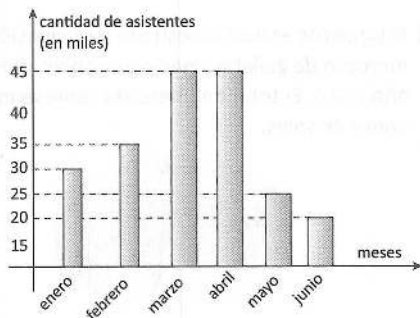


En relación con la información dada, señale cuáles de las siguientes afirmaciones son incorrectas.

- Entre las 6:15 y 6:55, la temperatura varió en 2°C .
- Dentro de un intervalo de 15 minutos, la temperatura puede variar, como máximo, en 25°C .
- Durante más de 50% del tiempo analizado, la temperatura supera los 45°C .

- A) solo I B) I y II C) I y III
D) II y III E) solo II

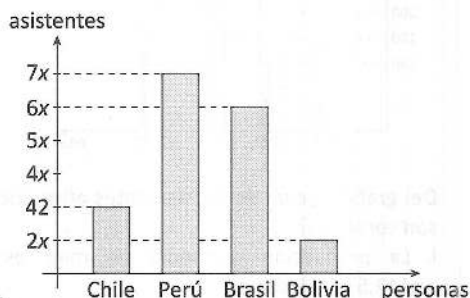
485. El siguiente gráfico muestra la cantidad de asistentes, durante los 6 primeros meses del año 2022, al Parque de las Leyendas.



¿Durante cuántos meses la cantidad de asistentes fue mayor al promedio mensual de la cantidad de asistentes?

- A) 2 B) 3 C) 4
D) 5 E) 1

486. El diagrama de barras muestra la cantidad de asistentes a una conferencia internacional en el que asistieron personas de 4 países como muestra el gráfico.



Si asistieron 252 personas, ¿qué tanto por ciento de asistentes hubo entre las personas de Chile y Brasil?

- A) 45% B) 52% C) 60%
D) 50% E) 55%

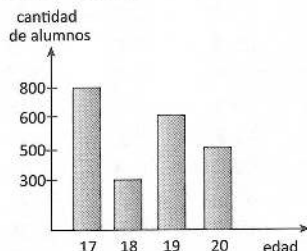
487. En el año 2022, la distribución de los sueldos mensuales de 86 empleados de una empresa, en soles, según 5 categorías, fue la siguiente:

Categoría	Sueldos mensuales (S/)	Número de empleados
E	[450 - 700)	36
D	[700 - 950)	20
C	[950 - 1200)	?
B	[1200 - 1450)	10
A	[1450 - 1700)	8

¿Qué tanto por ciento de los empleados que ganan entre S/700 y S/1300 representan el número de empleados de la categoría D?

- A) 20% B) 30% C) $55,5\%$
D) $66,6\%$ E) 50%

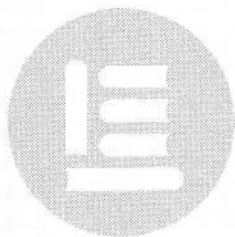
488. En el gráfico se muestra la cantidad de alumnos de diferentes edades.



Indique cuáles de las siguientes proposiciones son correctas.

- I. El promedio de las edades se encuentra entre 18 y 19 años.
- II. La cantidad de alumnos que son mayores que el promedio es igual a la cantidad de alumnos menores que el promedio.
- III. Hay más de 1100 alumnos que son mayores que el promedio.

- A) solo I
- B) I y II
- C) I y III
- D) I, II y III
- E) ninguna



Lumbreras
Editores

1 B	47 D	93 B	139 A	185 B	231 C	277 D	323 E	369 B	415 D	461 C
2 D	48 A	94 C	140 A	186 E	232 E	278 A	324 C	370 E	416 D	462 C
3 E	49 D	95 E	141 A	187 A	233 A	279 E	325 D	371 E	417 B	463 C
4 A	50 A	96 B	142 E	188 C	234 C	280 D	326 A	372 C	418 C	464 B
5 B	51 C	97 C	143 C	189 A	235 C	281 C	327 B	373 D	419 C	465 B
6 E	52 D	98 D	144 A	190 E	236 E	282 A	328 B	374 B	420 D	466 D
7 C	53 A	99 E	145 B	191 E	237 A	283 E	329 E	375 D	421 C	467 E
8 E	54 E	100 D	146 D	192 D	238 E	284 B	330 C	376 A	422 D	468 C
9 A	55 A	101 B	147 E	193 C	239 B	285 E	331 D	377 D	423 A	469 B
10 A	56 A	102 A	148 A	194 E	240 A	286 C	332 C	378 E	424 B	470 A
11 D	57 A	103 D	149 E	195 A	241 D	287 B	333 D	379 B	425 D	471 D
12 C	58 E	104 A	150 D	196 D	242 B	288 A	334 A	380 E	426 A	472 C
13 B	59 D	105 E	151 E	197 B	243 B	289 A	335 A	381 C	427 B	473 B
14 C	60 A	106 D	152 C	198 A	244 B	290 B	336 D	382 D	428 A	474 E
15 A	61 B	107 B	153 E	199 C	245 C	291 A	337 E	383 C	429 A	475 A
16 B	62 E	108 C	154 B	200 C	246 B	292 E	338 B	384 E	430 D	476 D
17 B	63 A	109 A	155 D	201 C	247 A	293 C	339 E	385 B	431 A	477 D
18 C	64 B	110 D	156 D	202 B	248 A	294 C	340 D	386 B	432 B	478 E
19 C	65 B	111 A	157 C	203 C	249 A	295 E	341 C	387 C	433 C	479 A
20 A	66 C	112 B	158 D	204 D	250 E	296 A	342 B	388 B	434 A	480 B
21 C	67 A	113 B	159 B	205 B	251 D	297 B	343 B	389 B	435 B	481 A
22 A	68 C	114 E	160 C	206 A	252 C	298 C	344 C	390 E	436 E	482 D
23 E	69 E	115 C	161 E	207 D	253 A	299 E	345 D	391 D	437 C	483 B
24 E	70 C	116 C	162 E	208 B	254 D	300 C	346 C	392 B	438 E	484 B
25 D	71 B	117 C	163 C	209 E	255 C	301 C	347 B	393 E	439 D	485 B
26 B	72 C	118 A	164 A	210 B	256 C	302 D	348 A	394 E	440 A	486 D
27 E	73 D	119 A	165 C	211 D	257 B	303 A	349 E	395 B	441 C	487 C
28 C	74 B	120 B	166 D	212 C	258 E	304 C	350 D	396 A	442 B	488 B
29 C	75 A	121 E	167 A	213 B	259 D	305 C	351 D	397 C	443 E	
30 B	76 B	122 B	168 B	214 E	260 E	306 B	352 D	398 C	444 D	
31 B	77 E	123 D	169 C	215 A	261 A	307 D	353 B	399 A	445 B	
32 D	78 C	124 D	170 A	216 D	262 D	308 D	354 D	400 C	446 A	
33 E	79 D	125 A	171 E	217 B	263 B	309 D	355 B	401 E	447 C	
34 A	80 D	126 E	172 B	218 D	264 C	310 E	356 B	402 D	448 B	
35 C	81 A	127 C	173 B	219 E	265 C	311 A	357 B	403 E	449 A	
36 E	82 E	128 E	174 C	220 C	266 A	312 D	358 D	404 A	450 E	
37 C	83 B	129 C	175 E	221 B	267 B	313 D	359 A	405 B	451 A	
38 C	84 D	130 B	176 D	222 D	268 D	314 D	360 A	406 D	452 C	
39 B	85 C	131 C	177 E	223 C	269 C	315 A	361 C	407 B	453 A	
40 E	86 E	132 C	178 A	224 A	270 A	316 D	362 B	408 C	454 E	
41 B	87 E	133 B	179 D	225 C	271 D	317 E	363 C	409 C	455 A	
42 D	88 D	134 A	180 C	226 D	272 D	318 C	364 C	410 A	456 D	
43 E	89 B	135 A	181 D	227 B	273 D	319 D	365 D	411 E	457 C	
44 E	90 A	136 B	182 B	228 B	274 C	320 C	366 B	412 B	458 E	
45 C	91 D	137 A	183 C	229 A	275 D	321 B	367 B	413 A	459 A	
46 B	92 D	138 D	184 A	230 B	276 C	322 C	368 A	414 B	460 B	