

Matemática

1. Una persona adulta da 120 pasos para ir de "A" hacia "B" y un niño da 240 pasos para ir de "B" hacia "A". Si la persona adulta se encuentra en "A" y el niño en "B", ¿cuántos pasos debe dar el adulto para encontrarse, si en un minuto dan la misma cantidad de pasos?
- A. 60 B. 80
C. 90 D. 70
2. En un examen de 40 preguntas, por cada respuesta correcta le dan 4 puntos y por cada respuesta incorrecta se le disminuye 1 punto. Si un estudiante en dicho examen sacó 85 puntos, halle la diferencia entre las respuestas correctas e incorrectas que contestó aquel alumno, si se sabe que contestó todas las preguntas.
- A. 8 B. 10
C. 12 D. 14
3. Sean los números 30 ; $30 + a$ y $30 + b$; siendo: $a \neq b \neq 0$. Si se sabe que el MCD de dichos números es mayor que 2, calcular el mínimo valor de " $a + b$ ".
- A. 5 B. 6
C. 9 D. 12
4. Un empresario pone un negocio y recibe la primera ganancia en octubre del 2008. Si la ganancia mensual que recibe se encuentra en progresión aritmética y se sabe que en el mes de marzo del 2009 recibe S/. 835 y en julio del mismo año S/. 895, ¿cuánto recibió de ganancia en el 2009?
- A. S/. 10 650 B. 10 700
C. 10 750 D. 10 800
5. Un barco conformado por peruanos, chilenos y ecuatorianos, está lleno al 75% de su capacidad. Si bajan la mitad de los peruanos, la quinta parte de los chilenos y la quinta parte de los ecuatorianos, luego subieron 60 peruanos, 70 chilenos y 90 ecuatorianos encontrándose ahora el barco al 80% de su capacidad, ¿cuál es la capacidad máxima del barco?
- A. 900 B. 920
C. 960 D. 980
6. Se desea ubicar losetas en una habitación cuyas dimensiones son 2,03 m y 2,61 m. Si las losetas deben ser cuadradas, siendo la dimensión de su lado un valor entero entre 20 cm y 30 cm, ¿cuántas losetas se necesitan?
- A. 16 B. 36
C. 45 D. 63
7. El peso de una señora está entre "a" y "b" ($a < b$). Si tuviera "t" kg menos que el doble de su peso inicial entonces estaría en el rango indicado. Hallar el promedio de los límites de su peso inicial.
- A. $\frac{a+b-2t}{2}$ B. $\frac{a+b+2t}{4}$
C. $\frac{a-b-2t}{8}$ D. $\frac{a-b+2t}{6}$
8. La cantidad de alcohol que consume un cohete por segundo, es directamente proporcional al oxígeno que consume por segundo. Si consume 1,8 kg de alcohol y 6,3 kg de oxígeno, ¿qué cantidad de alcohol consume cuando el oxígeno consumido es 7 kg?
- A. 1,8 kg B. 1,6
C. 2 D. 2,4
9. Katia tiene S/."K". Se dirige a un primer casino y al entrar le cobran S/.1; después de jugar pierde la mitad de lo que le quedaba, luego sale del casino y le cobran S/.1 por el estacionamiento. Se dirige a otro casino y por entrar le cobran S/.1, pierde la mitad de lo que le quedaba y al salir le cobran S/.1 por estacionamiento. Luego ingresa a un tercer casino le cobran S/.1 por ingresar y pierde la mitad de lo que le quedaba y al salir le cobran S/.1 por el estacionamiento.

TRILCE

Católica

30

Matemática

1. Una persona adulta da 120 pasos para ir

da 240 pasos

"A" y el niño en

cantidad de pasos?

¿cuál es la capacidad máxima del bar- de "A" hacia "B" y un niño

co? para ir de "B" hacia "A". Si la persona adulta se encuentra en

A. 900 B. 920 "B", ¿cuántos pasos debe dar el adulto

C. 960 D. 980 para encontrarse, si en un minuto dan la misma

6. Se desea ubicar losetas en una habita- ción cuyas dimensiones son 2,03 m y A. 60 B. 80

2,61 m. Si las losetas deben ser cuadra- C. 90 D. 70

das, siendo la dimensión de su lado un valor entero entre 20 cm y 30 cm, ¿cuán- 2. En un examen de 40 preguntas, por cada

tas losetas se necesitan? respuesta correcta le dan 4 puntos y por cada respuesta incorrecta se le dismi-

A. 16 B. 36 nuye 1 punto. Si un estudiante en dicho

C. 45 D. 63 examen sacó 85 puntos, halle la diferen- cia entre las respuestas correctas e

7. El peso de una señora está entre "a" y incorrectas que contestó aquel alumno,

"b" ($a < b$). Si tuviera "t" kg menos que el si se sabe que contestó todas las

doble de su peso inicial entonces esta- preguntas.

ría en el rango indicado. Hallar el prome- dio de los límites de su peso inicial. A. 8 B. 10 C. 12 D. 14

3. Sean los números 30; $30 + a$ y $30 + b$;

A.

$$t2ba + - 2$$

B.

$t2ba + + 4$ siendo: $a \neq b \neq 0$. Si se sabe que el MCD de dichos números es mayor que 2, cal- cular el mínimo valor de "a + b".

C.

$$t2ba - - 8$$

D.

$$t2ba - + 6$$

A. 5 B. 6 C. 9 D. 12

8. La cantidad de alcohol que consume un cohete por segundo, es directamente proporcional al oxígeno que consume. Un empresario pone un negocio y recibe la primera ganancia en octubre del 2008. Si la ganancia mensual que recibe se encuentra en progresión aritmética y

por segundo. Si consume 1,8 kg de alcohol y 6,3 kg de oxígeno, ¿qué cantidad de alcohol consume cuando el oxígeno consumido es 7 kg? se sabe que en el mes de marzo del 2009 recibe S/. 835 y en julio del mismo año S/. 895, ¿cuánto recibió de ganancia en

A. 1,8 kg C. 2 B. 1,6 D. 2,4 el 2009?

9. Katia tiene S/."K". Se dirige a un primer A. S/. 10 650 B. 10 700 C.

10 750 D. 10 800

casino y al entrar le cobran S/.1; después de jugar pierde la mitad de lo que le quedaba, luego sale del casino y le 5. Un barco conformado por peruanos, chilenos y ecuatorianos, está lleno al 75% de su capacidad. Si bajan la mitad de los peruanos, la quinta parte de los chilenos y la quinta parte de los ecuatorianos, luego subieron 60 peruanos, 70 chilenos y 90 ecuatorianos encontrándose ahora el barco al 80% de su capacidad,

cobran S/.1 por el estacionamiento. Se dirige a otro casino y por entrar le cobran S/.1, pierde la mitad de lo que le quedaba y al salir le cobran S/.1 por estacionamiento. Luego ingresa a un tercer casino le cobran S/.1 por ingresar y pierde la mitad de lo que le quedaba y al salir le cobran S/.1 por el estacionamiento.

- to. Si finalmente se queda sin dinero, ¿con cuánto ingresó al primer casino?
- A. S/.72 B. 86
C. 21 D. 63
10. Cierta cantidad de alumnos se agrupan de 10 en 10 y sobran 8, se agrupan de 12 en 12 y sobran 10. Luego son ciertas:
- I. Si se agrupan de 15 en 15 sobran 5.
II. Si se aumentan 2 alumnos, la cantidad de alumnos es múltiplo de 2 y 3.
- A. Solo I B. Solo II
C. I y II D. Ninguno
11. Un número de tres cifras que termina en 12 es múltiplo de 12. Calcular la suma de todos los posibles números que cumplen esta condición.
- A. 1524 B. 924
C. 1836 D. 1848
12. Se sabe que: $x_{(a, b, c)} = \text{MCM}_{(a, b, c)}$
- Luego son ciertas:
- I. $x_{(24; 48; 36)} = 360$
II. $x_{(360; 480; 2160)} = 6 \cdot x_{(24; 48; 36)}$
III. $x_{(90; 144; x_{(24; 48; 36)})} = 720$
- A. Solo I B. Solo II
C. Solo III D. I y III
13. Una persona viaja de su casa a su trabajo en moto a 24 km/h y otro día viaja en auto a 80 km/h. Siendo los tiempos proporcionales a las velocidades, calcular la menor distancia de su casa a su trabajo.
- A. 8 km B. 240
C. 120 D. 60
14. Si se sabe que "p", "q", "r" y "z" representan a los conjuntos de los números naturales, racionales, irracionales y enteros, respectivamente. Indicar el valor de verdad de las siguientes afirmaciones.
- I. $p \subset q$ II. $z \not\subset p$ III. $r \cap q = \emptyset$
- A. V F V B. V V V
C. V V F D. F V V
15. Un número de dos cifras es múltiplo de 13 y la suma de sus cifras es mayor que 12. Hallar el producto de sus cifras.
- A. 27 B. 30
C. 56 D. 12
16. De un total de personas se sabe que el 44% son mujeres y que hay 252 hombres más que mujeres. Hallar el total de personas.
- A. 2250 B. 2520
C. 2400 D. 2100
17. Una obra puede ser hecha por tres obreros "A", "B" y "C" en cuatro; seis y ocho horas respectivamente. Si "A" y "B" trabajan juntos por una hora, ¿cuánto demorarán "B" y "C" juntos para terminar lo que falta de la obra?
- A. 30 min B. 45 min
C. 1 hora D. 2 horas
18. Tres compañías de construcción tienen igual cantidad de obreros y les pagan diariamente en total: S/. 5040; S/. 6480 y S/. 4320. ¿Cuál es la máxima cantidad de obreros que tiene la compañía, si todos ganan igual jornal?
- A. 120 B. 240
C. 360 D. 720
19. Si la suma de las notas de 50 alumnos es "x" y si se le aumentan 10 puntos a todos los alumnos, la nueva suma de notas es "y", hallar "x" en función de "y".
- A. $y - 500$ B. $y - 50$
C. $y - 10$ D. $y + 10$
20. En una progresión aritmética de cuatro términos, cuya razón es 30° , hallar la suma del segundo y tercer término (en radianes), si la suma de los cuatro términos es $\frac{5\pi}{3}$ radianes.
- A. $\frac{2\pi}{3}$ B. $\frac{4\pi}{5}$
C. $\frac{5\pi}{6}$ D. π

Católica to. Si finalmente se

queda sin dinero, ¿con

15. Un número de dos cifras es múltiplo de cuánto ingresó al primer casino?

13 y la suma de sus cifras es mayor que 12. Hallar el producto de sus cifras. A. S/.72 B. 86 C. 21 D. 63

A. 27 B. 30 C. 56 D. 12 10. Cierta cantidad de alumnos se agrupan de 10 en 10 y sobran 8, se agrupan de 12

16. De un total de personas se sabe que el 12 y sobran 10. Luego son ciertas:

44% son mujeres y que hay 252 hombres más que mujeres. Hallar el total de per- I. Si se agrupan de 15 en 15 sobran 5.

sonas. II. Si se aumentan 2 alumnos, la cantidad de alumnos es múltiplo de 2 y 3.

A. 2250 B. 2520 C. 2400 D. 2100 A. Solo I B. Solo II C. I y II D. Ninguno

17. Una obra puede ser hecha por tres obreros "A", "B" y "C" en cuatro; seis y ocho 11. Un número de tres cifras que termina en

Calcular la suma de

números que cumplen

lo que falta de la obra?

A. 1524 B. 924

C. 1 hora D. 2 horas

12. Se sabe que: x

(a, b, c)

= MCM

(a, b, c)

18. Tres compañías de construcción tienen igual cantidad de obreros y les pagan Luego son ciertas: diariamente en total: S/. 5040; S/. 6480 y S/. 4320. ¿Cuál es la máxima cantidad de I. II. x

(24; 48; 36)

= 360

obrerros que tiene la compañía, si todos ganan igual jornal? III. A. 120 B. 240 C. 360 D. 720

19. Si la suma de las notas de 50 alumnos es " x " y si se le aumentan 10 puntos a todos los alumnos, la nueva suma de notas es " y ", hallar " x " en función de " y ".

A. $y - 500$ B. $y - 50$ C. $y - 10$ D. $y + 10$

20. En una progresión aritmética de cuatro términos, cuya razón es 30° , hallar la suma del segundo y tercer

término (en radianes), si la suma de los cuatro términos es

(360; (90; 144; 480; x(24; 2160)

48; = 36)) 6.x

(24; = 720

48; 36)

A. Solo I B. Solo II C. Solo III D. I y III

13. Una persona viaja de su casa a su trabajo en moto a 24 km/h y otro día viaja en auto a 80 km/h. Siendo los tiempos proporcionales a las velocidades, calcular la menor distancia de su casa a su trabajo.

A. 8 km B. 240 C. 120 D. 60

14. Si se sabe que "p", "q", "r" y "z" representan a los conjuntos de los números naturales, racionales, irracionales y enteros, respectivamente. Indicar el valor de verdad de las siguientes afirmaciones.

I. $p \subset q$ II. $z \notin p$ III. $r \cap q = \emptyset$

A. V F V B. V V V C. V V F D. F V V

5

π 3

radianes.

A.

2

π 3

B.

4

π 5

C.

5

π 6

D. π

21. Tres barcos se encuentran en un puerto. Se sabe que el primero asiste cada 50 días, el segundo cada 20 días y el tercero cada 40 días. ¿Qué número de días, como mínimo, debe de transcurrir para que vuelvan a encontrarse de nuevo estos tres barcos?
- A. 210 B. 150
C. 200 D. 350
22. ¿Cuántos números de tres cifras existen, tal que al restarle 10 unidades se convierten en múltiplo de 9?
- A. 100 B. 150
C. 200 D. 99
23. Ordenar de menor a mayor: "M"; "N" y "5b", sabiendo que: $N = \overline{b2}$; $M = \overline{4(b+1)}$ y el $MCD(M; N) = 24$.
- A. 15; 32; 44 B. 25; 46; 52
C. 20; 42; 45 D. 35; 48; 72
24. Cinco hombres hacen una obra en tres días. ¿En cuántos días lo harán "r" hombres?
- A. $\frac{15}{r}$ B. $\frac{r}{15}$
C. $\frac{r}{2}$ D. $\frac{17}{r}$
25. Se hace una mezcla de tres productos cuyas cantidades son " r_1 ", " r_2 " y " r_3 ". Si se sabe que los precios por cada kilo son \$ 35; \$ 25 y \$ 20 respectivamente y que " r_3 " es 100 kilogramos más que " r_2 ", ¿cuánto más es " r_2 " con respecto a " r_1 ", si además se sabe que la mezcla resultante tiene 600 kilogramos y su precio por kilo es de \$ 25?
- A. 30 B. 20
C. 12 D. 40
26. Se tiene 54 000 litros de agua que puede llenar completamente dos cubos de aristas "x" metros, sin sobrar nada. Hallar "x".
- A. 3 B. 27
C. 9 D. 54
27. Hallar "n" si el MCD de: $n^{30} - 1$; $n^{40} - 1$; $n^{50} - 1$ es 1023.
- A. 2 B. 5
C. 16 D. 20
28. Asumiendo al planeta Tierra como una esfera perfecta cuyo radio es de 6300 km, y además la línea ecuatorial está a 0° y Lima está a 12° de la línea ecuatorial, ¿cuál es la distancia de Lima a la línea ecuatorial?
- A. 380π km B. 420π
C. 520π D. 360π
29. Un obrero cobra S/. "a" por instalar las ocho primeras docenas de losetas y S/. "b" por instalar cada docena adicional. Si el obrero instaló "n" losetas, ¿cuánto cobró? ($n > 96$; $n = \overset{0}{12}$)
- A. S/. $a - \left(\frac{n-96}{12}\right)b$ B. $a + \frac{96b}{12}$
C. $a - \frac{96b}{a}$ D. $a + \left(\frac{n-96}{12}\right)b$
30. Hallar el mayor valor entero que puede tomar "m" si: $x^2 + mx + 9 > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$
- A. 7 B. 5
C. 9 D. 11
31. Se tiene que: $y = 5 + 3x$. Determinar en cuánto aumenta "y", si "x" aumenta en 4 unidades.
- A. Aumenta en 4
B. Aumenta 6
C. Aumenta en 12
D. No se puede determinar
32. Cinco cuadernos más un lapicero cuestan menos de 24 soles. Cuatro cuadernos más un lapicero cuestan más de 18 soles. Determinar cuánto cuestan 3 cuadernos más 2 lapiceros.
- A. 15 B. 18
C. 20 D. 22

TRILCE

Católica 21. Tres barcos se encuentran en un puerto. Se sabe que el primero asiste cada 50 días, el segundo cada 20 días y el tercero cada 40 días. ¿Qué número de días, como mínimo, debe de transcurrir para que vuelvan a encontrarse de nuevo estos tres barcos?

A. 210 B. 150 C. 200 D. 350

22. ¿Cuántos números de tres cifras existen, tal que al restarle 10 unidades se convierten en múltiplo de 9?

A. 100 B. 150 C. 200 D. 99

23. Ordenar de menor a mayor: "M"; "N" y

"5b", sabiendo que: $N = b^2$; $M = 4(b + 1)$ y el $MCD(M; N) = 24$.

A. 15; 32; 44 B. 25; 46; 52 C. 20; 42; 45 D. 35; 48; 72

24. Cinco hombres hacen una obra en tres días. ¿En cuántos días lo harán "r" hombres?

A.

r 15

C.

32

15 r

B.

r 2

D.

17 r

25. Se hace una mezcla de tres productos

cuyas se sabe cantidades que los precios son "r 1

", por "r 2

" cada y "r 3

". kilo Si

son \$ 35; \$ 25 y \$ 20 respectivamente y que ¿cuánto si además "r

3

" más es se 100 es sabe kilogramos "r

2

" que con la respecto mezcla más que a resul-

"r "r

2 1

", ",

tante tiene 600 kilogramos y su precio por kilo es de \$ 25?

A. 30 B. 20 C. 12 D. 40

26. Se tiene 54 000 litros de agua que puede llenar completamente dos cubos de aristas "x" metros, sin sobrar nada. Hallar "x".

A. 3 B. 27 C. 9 D. 54

27. Hallar "n" si el MCD de:

30

- 1; n

40

- 1; n

50

- 1 es 1023.

A. 2 B. 5 C. 16 D. 20

28. Asumiendo al planeta Tierra como una esfera perfecta cuyo radio es de 6300 km, y además la línea ecuatorial está a 0° y Lima está a 12° de la línea ecuatorial, ¿cuál es la distancia de Lima a la línea ecuatorial?

A. 380π km B. 420π C. 520π D. 360π

29. Un obrero cobra S/. "a" por instalar las ocho primeras docenas de losetas y S/. "b" por instalar cada docena adicional. Si el obrero instaló "n" losetas, ¿cuánto cobró? ($n > 96$; n =

o 12)

A. S/. a

- (| | \

12

b

a+

b96

C.

a

-

\ | |)

B.

12

a- b96

D. a

+

(| | \

-

30. Hallar el mayor valor entero que puede

tomar "m" si: x

$\{ | \}$

b

2

$$+ mx + 9 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$$

A. 7 B. 5 C. 9 D. 11

31. Se tiene que: $y = 5 + 3x$. Determinar en cuánto aumenta "y", si "x" aumenta en 4 unidades.

A. Aumenta en 4 B. Aumenta 6 C. Aumenta en 12 D. No se puede determinar

32. Cinco cuadernos más un lapicero cuestan menos de 24 soles. Cuatro cuadernos más un lapicero cuestan más de 18 soles. Determinar cuánto cuestan 3 cuadernos más 2 lapiceros.

A. 15 B. 18 C. 20 D. 22

33. Se tiene los siguientes conjuntos de números: \mathbb{I} ; \mathbb{Q} ; \mathbb{Z} ; \mathbb{R} , si se sabe que: $x \in \mathbb{I}$; $y \in \mathbb{I}$. Al determinar "xy" podemos afirmar:

- El producto "xy" es siempre irracional (\mathbb{I})
- El producto "xy" puede ser un racional " \mathbb{Q} "
- El producto "xy" puede ser un real.

- A. F F F B. V V F
C. V V V D. F V V

34. Luego de simplificar las siguientes fracciones, ordenarlas de menor a mayor:

$$\frac{48}{60}; \frac{45}{63}; \frac{40}{48}; \frac{12}{18}; \frac{56}{72}$$

- A. $\frac{2}{9}; \frac{3}{5}; \frac{4}{7}; \frac{5}{7}; \frac{5}{6}$
B. $\frac{7}{9}; \frac{5}{7}; \frac{4}{5}; \frac{2}{3}; \frac{4}{3}$
C. $\frac{2}{3}; \frac{5}{7}; \frac{7}{9}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}$
D. $\frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \frac{6}{7}$

35. Si se sabe que: $-1 < x < y < 0$; indicar el signo que adquiere cada una de las siguientes expresiones:

I. $\frac{1-x^2}{x^2-y^2}$ II. $\frac{y^2-x^2}{y^2-1}$ III. $\frac{x+y}{xy}$

- A. Todas B. Solo III
C. I y II D. II y III

36. Si: $\overline{ab} = 13$; $a + b > 13$, hallar: $a \times b$

- A. 63 B. 40
C. 56 D. 72

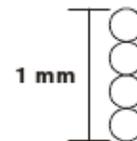
37. ¿En qué cifra termina el resultado de elevar 473 a la potencia 12?

- A. 1 B. 3
C. 9 D. 7

38. Una persona gasta $\frac{1}{4}$ de lo que tenía de dinero, luego pierde $\frac{2}{3}$ del resto al apostar. Si finalmente le queda S/. 12, ¿cuánto tenía al principio?

- A. S/. 24 B. 36
C. 48 D. 72

39. ¿Cuántas bolitas similares a las de la figura mostrada, serán necesarias para formar un cubo compacto de 1 km de lado?



- A. $6,4 \times 10^{19}$ B. 64×10^{20}
C. $0,64 \times 10^{18}$ D. 64×10^{16}

40. Un señor decide hospedarse en un hotel con las siguientes condiciones: el primer día pagará S/. 1, el segundo día S/. 2, el tercer día S/. 4, el cuarto día S/. 8 y así sucesivamente, pero se le descontará por cada día: S/. 0,03; S/. 0,09; S/. 0,27; ... respectivamente. Al cabo de ocho días de hospedaje, ¿cuánto tiene que pagar?

- A. S/. 136,5 B. 145,4
C. 154,5 D. 156,6

41. El precio de un par de camisas equivale al precio de una zapatilla aumentado en S/.230. Un par de zapatillas equivale al precio de una camisa aumentada en S/.260. Determinar cuánto cuestan un par de zapatillas más una camisa.

- A. 680 B. 700
C. 740 D. 760

42. Si el promedio de edades de 12 alumnos es 15 años, indicar Verdadero (V) o Falso (F):

- I. Si se incorpora un alumno de 28 años, el promedio aumenta en una unidad.
II. Si a cada alumno se le aumenta dos años el promedio queda aumentado en dos unidades.

Católica 33. Se tiene los

siguientes conjuntos de números: \mathbb{I} ; \mathbb{Q} ; \mathbb{Z} ; \mathbb{R} , si se sabe que: $x \in \mathbb{I}$; $y \in \mathbb{I}$. Al determinar "xy" podemos afirmar:

38. Una persona gasta

14

de lo que tenía de

mar:

dinero, luego pierde

23

del resto al apos-

tar. Si finalmente le queda S/. 12, ¿cuán-

nal (\mathbb{I})

to tenía al principio?

• El producto "xy" puede ser un racio-

nal "Q"

A. S/. 24 B. 36

C. 48 D. 72

A. F F F B. V V F

39. ¿Cuántas bolitas similares a las de la figu-

ra mostrada, serán necesarias para formar un cubo compacto de 1 km de lado? 34. Luego de simplificar las siguientes frac-

ciones, ordenarlas de menor a mayor:

48 60

;

45 63

;

40 48

;

12 18

;

56 72

1 mm

A.

2 9

;

3 5

;

4 7

;

5 7

;

5 6

A. $6,4 \times 10$

19

B. 64×10

20 C. $0,64 \times 10$

18

D. 64×10

16

B.

7 9

;

5 7

;

4 5

;

2 3

;

4 3

40. Un señor decide hospedarse en un hotel

C.

2 3

;

5 7

;

7 9

;

4 5

;

5 6

con las siguientes condiciones: el primer día pagará S/. 1, el segundo día S/. 2, el tercer día S/. 4, el cuarto día S/. 8 y así

D.

2 3

;

3 4

;

4 5

;

5 6

;

6 7

sucesivamente, pero se le descontará por cada día: S/. 0,03; S/. 0,09; S/. 0,27; ... respectivamente. Al cabo de ocho días 35. Si se sabe que: $-1 < x < y < 0$; indicar el de hospedaje, ¿cuánto tiene que pagar? signo que adquiere cada

una de las siguientes expresiones:

A. S/. 136,5 B. 145,4 C. 154,5 D. 156,6

I.

$1 - x^2 x^2$

- y^2

II.

$y^2 - x^2 y^2 - 1$

III.

$x + y xy$

41. El precio de un par de camisas equivale al precio de una zapatilla aumentado en S/.230. Un par de zapatillas equivale al A. Todas B. Solo III C. I y II D. II y III

precio de una camisa aumentada en S/.260. Determinar cuánto cuestan un par de zapatillas más una camisa.

36. Si: $ab =$

13

; $a + b > 13$, hallar: $a \times b$

A. 680 B. 700 C. 740 D. 760 A. 63 B. 40 C. 56 D. 72

42. Si el promedio de edades de 12 alumnos es 15 años, indicar Verdadero (V) o Falso (F): 37. ¿En qué cifra termina el resultado de ele-

so (F): var 473 a la potencia 12?

I. Si se incorpora un alumno de 28 años, A. 1 B. 3

el promedio aumenta en una unidad. C. 9 D. 7

II. Si a cada alumno se le aumenta dos años el promedio queda aumentado en dos unidades.

- III. Si se retiran dos alumnos cuya suma de edades es 30 años, el promedio disminuye en dos unidades.
- A. VFF B. VVF
C. FVF D. FFV
43. Sean las funciones: $F_{(x)} = a + bx$ y $G_{(x)} = x^2 + 1$, que se cortan en un solo punto, donde "F" pasa por el punto $(0; \frac{1}{2})$, hallar: ab^2
- A. 1 B. -1
C. $\sqrt{2}$ D. $-\sqrt{2}$
44. La edad que tendrá un niño dentro de un año será igual a la tercera parte de la edad que tenía el padre hace un año. Si actualmente sus edades suman 72, ¿qué edad tiene actualmente el niño?
- A. 16 años B. 17
C. 18 D. 1
45. La relación de las edades de mi tía y mi tío es de 4 a 5. Si hace 15 años la edad de mi tía era la mitad de la de mi tío, calcular la suma de ambas edades.
- A. 25 años B. 35
C. 45 D. 55
46. Las raíces " r_1 " y " r_2 " de una función cuadrática son tales que se cumple: $\frac{1}{r_1} + \frac{1}{r_2} = \frac{3}{2}$; $r_1 + r_2 = 3$, hallar: $|r_1 - r_2|$
- A. $\sqrt{5}$ B. $\frac{9}{2}$
C. 1 D. $\sqrt{3}$
47. Del sistema:
- $$\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = -1 \\ \frac{9}{x} - \frac{5}{y} = 2 \end{cases}$$
- Hallar: $x + 13y$
- A. $\frac{37}{2}$ B. $\frac{37}{4}$
C. 0 D. $\frac{18}{5}$
48. La expresión: $f_{(x)} = ax^2 - 8ax$ ($a > 0$), es equivalente a:
- A. $a(x - 4)^2 - 12a$ B. $a(x + 4)^2 + 12a$
C. $a(x - 4)^2 - 16a$ D. $a(x + 4)^2 + 16a$
49. Una persona sale de su casa a la playa en bicicleta al encuentro con sus amigos a las 11:00 a.m. Si decide ir a 3 km/h llega al mediodía y si decide ir a 6 km/h llega a las 10:00 a.m. Hallar la distancia entre su casa y la playa en el momento del encuentro.
- A. Menos de 3 km y más de 2 km
B. Más de 5 km y menos de 10 km
C. Más de 8 km y menos de 18 km
D. Más de 3 km y menos de 6 km
50. Si: $a < b < 0$, indicar verdadero (V) o falso (F):
- I. $a^3 < ba^2$
II. $a^4 - ba^3 > 0$
III. $b^2 \cdot a^3 \leq 0$
- A. VVF B. VVV
C. FVV D. FFF
51. Si " x_1 " y " x_2 " son raíces de la ecuación: $x^2 - 2bx + 2 = 0$; hallar "b", si: $x_1^2 + x_2^2 = 8$
- A. 3 B. $\pm\sqrt{3}$
C. $\sqrt{5}$ D. 7
52. Sea: $x^2 + (2m + 5)x + m = 0$
- Hallar "m" si las raíces de la ecuación se diferencian en 3.
- A. 5 B. 4
C. -2 D. -1

TRILCE

Católica

34

III

,

Si se retiran dos alumnos cuya suma de edades es 30 años, el promedio disminuye en dos unidades.

A. VFF B. VVF C. FVF D. FFV

43. Sean G

punto, (x)

= las x

2

+ funciones: 1, que se cortan F

(x)

= a + bx y en un solo donde "F" pasa por el punto

(0 ;

2 1

), hallar: ab

2

A. 1 B. - 1

C. 2 D. - 2

44. La edad que tendrá un niño dentro de un año será igual a la tercera parte de la edad que tenía el padre hace un año. Si actualmente sus edades suman 72, ¿qué edad tiene actualmente el niño?

A. 16 años B. 17 C. 18 D. 1

45. La relación de las edades de mi tía y mi tío es de 4 a 5. Si hace 15 años la edad de mi tía era la mitad de la de mi tío, calcular la suma de ambas edades.

A. 25 años B. 35 C. 45 D. 55

46. Las drática raíces son "r 1

" y tales "r

2

" de que una se función cumple: cua-

r

1

21 + r

1

= 3 2

; r

1

+ r

2

= 3, hallar: |r

1

- r

2

|

A. 5 B.

9 2

C. 1 D. 3

47. Del sistema:

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ 2x - 3y = -1 \end{cases}$$

$$2x + -3y$$

= -

1

$$9x + 5y$$

=

2

Hallar: $x + 13y$

A.

37 2

B.

37 4

C. 0 D.

18 5

48. La equivalente expresión: a: f

(x)

2

- 8ax (a > 0), es

A. a(x - 4)

2

- 12a B. a(x + 4)

2

+ 12a C. a(x - 4)

2

- 16a D. $a(x + 4)$

2

+ 16a

49. Una persona sale de su casa a la playa en bicicleta al encuentro con sus amigos a las 11:00 a.m. Si decide ir a 3 km/h llega al mediodía y si decide ir a 6 km/h llega a las 10:00 a.m. Hallar la distancia entre su casa y la playa en el momento del encuentro.

A. Menos de 3 km y más de 2 km B. Más de 5 km y menos de 10 km C. Más de 8 km y menos de 18 km D. Más de 3 km y menos de 6 km

50. Si: $a < b < 0$, indicar verdadero (V) o falso

(F):

I. a

3

< ba

2 II. a

4

- ba

3

> 0 III. b

2

. a

3

≤ 0

A. VVF B. VVV C. FVV D. FFF

51. Si x^2

- "x

$2bx + 1$

" y + "x

$2x^2$

= 0; son hallar raíces "b", de si: la x

1

ecuación: $2x^2 + x + 1 = 0$

+ x

2

2

= 8

A. 3 B. ± 3

C. 5 D. 7

52. Sea: x

2

$$+ (2m + 5)x + m = 0$$

Hallar "m" si las raíces de la ecuación se diferencian en 3.

A. 5 B. 4 C. -2 D. -1

53. Sea:

$$\frac{(a+b)^3 - (a^3 + b^3)}{ab} = 63$$

$$(a+b) - ab = 1$$

Hallar la diferencia entre los valores mayor y menor de "a" y "b".

- A. -19 B. 19
C. 20 D. 22

54. Si "F" es una función lineal y $F_{(2)} = 7$; $F_{[F_{(2)}]} = 32$; determinar: $F_{(4)}$

- A. 15 B. 17
C. 18 D. 19

55. Sea "F" una función cuadrática y se cumple: $F_{(0)} = 1$; $F_{(1)} = 0$; $F_{(-1)} = 6$. Encontrar: $F_{(2)}$

- A. 2 B. 4
C. 3 D. 5

56. Si: $F_{(x)} = \frac{8}{x^2 - 4}$

Determinar el rango de la función.

- A. $\langle -\infty; -2 \rangle$ B. $[0; +\infty)$
C. $\mathbb{R} - \langle -2; 0 \rangle$ D. \mathbb{R}

57. Si: $F_{(x)} = \frac{4x}{x^2 + 4}$

Determinar el rango de la función:

- A. $[0; 1]$
B. $[-1; 0]$
C. $\langle -\infty; -1 \rangle \cup [1; +\infty)$
D. $[-1; 1]$

58. Si: $\sqrt[3]{x^3 + 1} + y = 1 \dots (I)$

$$y^2 - 2y = 1 \dots (II)$$

¿Cuántos valores reales toma "x"?

- A. 0 B. 1
C. 2 D. 3

59. Sea la ecuación: $x^2 - 14x = -49$

Si "a" es una raíz de la ecuación, determinar el valor de: $a^2 - 2a - 15$

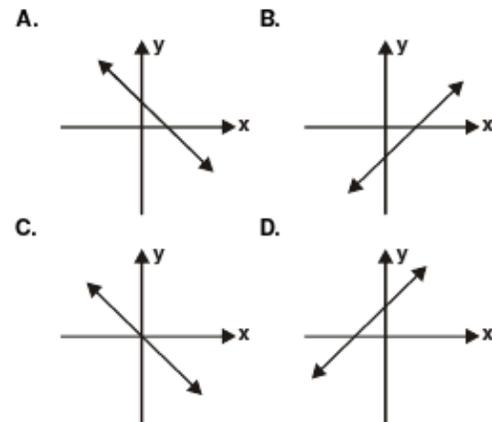
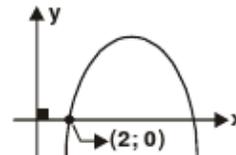
- A. 20 B. 23
C. 18 D. 21

60. Al dividir: $\frac{x^4 - 4}{x^2 - 1}$

Determinar el producto del residuo por el cociente.

- A. $x^2 - 1$ B. $3x^2 - 3$
C. $-3(x^2 + 1)$ D. $-3x^2 + 1$

61. En la siguiente ecuación lineal: $y = ax + b$, donde "b" es negativo, ¿cuál es la gráfica que corresponde a dicha ecuación?

62. Si: $y = ax^2 + 5x - c$ 

Indicar el valor que puede asumir "c".

- A. 2 B. -2
C. 12 D. -12

59. Sea la ecuación: x

2

$$-14x = -49$$

)ba()ba(

+

3

$$-33 + ab$$

=

63

Si "a" es una raíz de la ecuación, determinar el valor de: a

2

$$-2a - 15$$

$$(a + b) - ab = 1$$

A. 20 B. 23 C. 18 D. 21

Hallar la diferencia entre los valores mayor y menor de "a" y "b".

A. -19 B. 19

60. Al dividir:

x^4

-

$$4x^2$$

-

1

C. 20 D. 22

Determinar el producto del residuo por

54. Si "F" es una función lineal F

[F

(2)

]

= 32; determinar: F

(4)

y F

(2)

= 7 ;

el cociente.

A. x

2

- 1 B. $3x$

2

- 3 C. $- 3(x$

2

+ 1) D. $- 3x$

2

+ 1 A. 15 B. 17 C. 18 D. 19

61. En la siguiente ecuación lineal: $y=ax+b$,

55. Sea "F" una función cuadrática y se cumple:

F

(0)

donde "b" es negativo, ¿cuál es la gráfica?

= 1 ; F

(1)

= 0 ; F

(-1)

= 6. Encontrar: F

(2)

¿cuál es la gráfica que corresponde a dicha ecuación?

A. 2 B. 4 C. 3 D. 5

A. B.

y

56. Si: F

(x)

y

=

$8x^2$

4-

x

x

Determinar el rango de la función.

C. D. A. $\langle -\infty; -2 \rangle$ B. $[0; +\infty)$

y

y

C. $\mathbb{R} - \langle -2; 0 \rangle$ D. \mathbb{R}

57. Si: F

(x)

=

$4x^2$

+

$4x$

x

Determinar el rango de la función:

62. Si: $y = ax$

2

$+ 5x - c$ A. $[0 ; 1]$ B. $[-1 ; 0]$

y C. $\langle -\infty ; -1] \cup [1 ; +\infty \rangle$ D. $[-1 ; 1]$

58. Si: $33x + 1 + y = 1 \dots$ (I)

$(2; 0)$

x

y

2

$- 2y = 1 \dots$ (II)

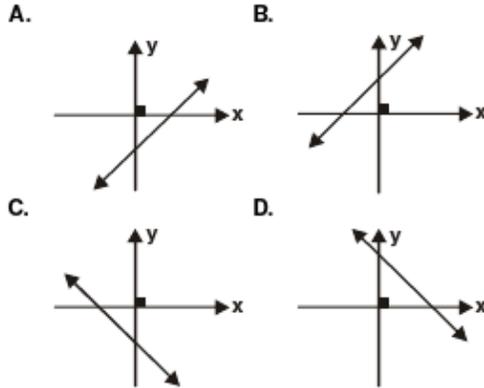
Indicar el valor que puede asumir "c".

¿Cuántos valores reales toma "x"?

A. 2 B. -2 C. 12 D. -12 A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

63. Si: $F(x) = ax + b$; $a > 0$; $b < 0$

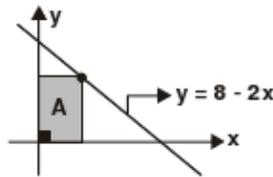
Indicar la posible gráfica de "F"



64. Dada la función de primer grado " $F(x)$ " tal que $F(2) = 0$, además: $F(x+2) - F(x) = 6$; indicar: $F(x)$

- A. $3x - 6$ B. $3x + 5$
C. $6x + 2$ D. $3x + 6$

65. Hallar el área máxima del rectángulo " $A(x)$ "



- A. 8 u^2 B. 9
C. 10 D. 11

66. Si: $x + 2y = 40$; indicar " xy " máximo.

- A. 120 B. 140
C. 180 D. 200

67. Sea la función:

$$F(x) = \begin{cases} \frac{x}{2}; & \text{si "x" es par, } x \in \mathbb{N} \\ \frac{x+1}{2}; & \text{si "x" es impar} \end{cases}$$

¿Cuántos valores cumplen: $F(x^2) = F(x+1)$?

- A. 0 B. 1
C. 2 D. 3

68. Sea la función: $f(x) = -x^2 - 6x + 1$

- I. " $f(x)$ " se abre hacia arriba y el vértice es $(3; 10)$
II. " $-f(x)$ " se abre hacia arriba y el vértice es $(-3; -10)$
III. " $f(x)$ " se abre hacia abajo y el vértice es $(-3; 10)$

- A. Solo I B. Solo III
C. II y III D. I y II

69. Una panadería produce a lo más 1000 panes entre francés e integral. Los franceses cuestan cinco centavos y los integrales siete centavos. El número de panes integrales es mayor o igual a la mitad de los franceses. Los franceses no bajan de los 50 y no pasan de los 600.

- I. ¿Cuántos panes se debe producir para obtener la ganancia máxima?
II. ¿Cuál es la ganancia máxima?

- A. $(50; 950); 740$ B. $(50; 750); 840$
C. $(50; 950); 690$ D. $(50; 800); 790$

70. Si la función lineal: $y = ax + 6$; pasa por el punto $(3; 0)$, calcular la pendiente.

- A. 2 B. -2
C. 1 D. -1

71. De: $x^2 - 6x = 7$, de raíces " r_1 " \wedge " r_2 ", y de $2x^2 - 7x = 4$; de raíces " r_3 " \wedge " r_4 " ($r_3 < r_4$), hallar: $r_1 + r_2 + 8r_3 + r_4$

- A. 6 B. 5
C. -5 D. -6

72. Hallar " $a + b + c$ " siendo " a " y " b " valores de " x " donde se intersectan las funciones: $F(x) = -3x - 2$ \wedge $G(x) = x^2 + 2x - 8$ y " c " es la suma de todos los puntos de corte de ambas funciones con el eje x .

- A. $\frac{-23}{3}$ B. $\frac{-20}{3}$
C. $\frac{16}{5}$ D. $4\frac{1}{3}$

TRILCE

Católica 63. Si: F

(x)

$= ax + b ; a > 0 ; b < 0$ Indicar la posible gráfica de "F"

A. B.

y

x

36

y

x

C. D.

y

x

y

x

64. Dada la función de tal que F

(2)

$= 0$, además: primer grado F

(x+2)

- F

(x)

"F

$= (x)$

6; "

indicar: F

(x)

A. $3x - 6$ B. $3x + 5$ C. $6x + 2$ D. $3x + 6$

65. Hallar el área máxima del rectángulo

"A

(x)

"

y

A

$y = 8 - 2x$

x

A. 8 u

2

B. 9 C. 10 D. 11

66. Si: $x + 2y = 40$; indicar "xy" máximo.

A. 120 B. 140 C. 180 D. 200

67. Sea la función:

F

(x)

$$= \left\{ \begin{array}{l} | \\ | \\ | \\ | \\ | \end{array} \right\}$$

2 x

; si "x" es par, $x \in$

IN

$x^2 +$

1

; si "x" es impar

¿Cuántos valores cumplen: F

(x

?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

2

)

= F

(x + 1)

68. Sea la función: f

(x)

= - x

2

- 6x + 1

I. "f

es (x)

(3; " se 10)

abre hacia arriba y el vértice

II. "-f

ce (x)

es " (-3; se abre -10)

hacia arriba y el vértice

III. "f

es (x)

(-3; " se 10)

abre hacia abajo y el vértice

A. Solo I B. Solo III C. II y III D. I y II

69. Una panadería produce a lo más 1000 panes entre francés e integral. Los franceses cuestan cinco centavos y los integrales siete centavos. El número de panes integrales es mayor o igual a la mitad de los franceses. Los franceses no bajan de los 50 y no pasan de los 600.

I. ¿Cuántos panes se debe producir

para obtener la ganancia máxima? II. ¿Cuál es la ganancia máxima?

A. (50; 950); 740 B. (50; 750); 840 C. (50; 950); 690 D. (50; 800); 790

70. Si la función lineal: $y = ax + 6$; pasa por el punto (3; 0), calcular la pendiente.

A. 2 B. -2 C. 1 D. -1

71. De: $2x$

hallar: 2

- x

$27x - r$ $16x = + 4$; $r = 2$ de 7, $+ 8r$

de raíces 3

raíces + r 4

"r

3

" "r

$\wedge 1$

" "r

$\wedge 4$

" "r

(r 2

", 3

< y r

de

4

),

A. 6 B. 5 C. -5 D. -6

72. Hallar "a + b + c" siendo "a" y "b" valores de "x" donde se intersectan las funciones: es la F suma (x)

2

+ $2x - 8$ y "c" de todos los puntos de corte de ambas funciones con el eje x.

A.

(x)

= x

-20 3

C.

-23 3

B.

16 5

D. 4

3 1

¿TNT

Y? a

73. Resolver en "x": $200 + 1,6x = 3(400 + 2,2x)$

- A. -100 B. -300
C. -200 D. -400

74. Factorizar: $P(x) = x^4 - x^3 + 2x^2 - 2x$, e indicar la suma de sus factores primos lineales.

- A. $2x + 1$ B. $2x - 1$
C. $-3x + 1$ D. $3x + 1$

75. Reducir:

$$\frac{4}{\left(e^x + \frac{1}{e^x}\right)^2} + \left(\frac{e^x - \frac{1}{e^x}}{e^x + \frac{1}{e^x}}\right)^2$$

- A. 1 B. -1
C. $e^x + \frac{1}{e^x}$ D. $e^x - \frac{1}{e^x}$

76. Si la ecuación:

$$(a - b)^2 x^2 + 2(a^2 - b^2)x + m = 0,$$

tiene raíces iguales, hallar "m".

- A. $(a + b)^2$ B. $(a + b)(a - b)$
C. $(a - b)^2$ D. $a(a + b)$

77. Reducir: $\left(\frac{6^n + 3^n + 5^n}{6^{-n} + 10^{-n} + 5^{-n}}\right)^{\frac{1}{2n}}$

- A. $\sqrt{15}$ B. $\sqrt{10}$
C. $\sqrt{30}$ D. $\sqrt{20}$

78. Si: $a < 0$, resolver: $\begin{cases} ax - 1 \geq 0 \\ x + a < 0 \end{cases}$

- A. $(-\infty; -a)$ B. $(-\infty; \frac{1}{a}]$
C. $(-\infty; -\frac{1}{a}]$ D. $[\frac{1}{a}; +\infty)$

79. Hallar cuántos valores puede tomar "x" en la siguiente ecuación:

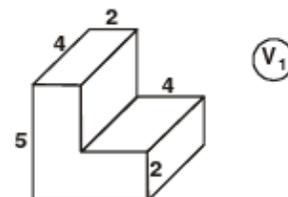
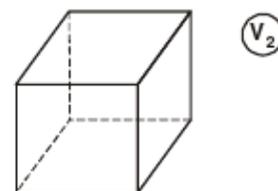
$$\operatorname{sen} 2x \cdot \operatorname{sec} x = \sqrt{3}; \text{ si: } -180^\circ < x < 180^\circ$$

- A. 3 B. 4
C. 5 D. 2

80. Se tienen cuatro estudiantes cuyas edades son: 12; 10; 18 y 16 años, y además tres profesores cuyas edades son: 38; 35 y 40 años. Hallar la mínima relación de edades entre un alumno y un profesor.

- A. $\frac{1}{7}$ B. $\frac{1}{4}$
C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{18}{35}$

81. En los sólidos que se muestran, calcular

la relación: $\frac{V_1}{V_2}$ • Cubo de diagonal $6\sqrt{3}$:

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

Católica 73. Resolver en "x":

$$200 + 1,6x = 3(400 + 2,2x)$$

79. Hallar cuántos valores puede tomar "x"

en la siguiente ecuación: A. -100 B. -300 C. -200 D. -400

$$\text{sen}2x \cdot \text{sec}x = 3 ; \text{ si: } -180^\circ < x < 180^\circ$$

74. Factorizar: car la suma P

(x)

de = sus x

4

- x

factores 3 + 2x

2

- primos 2x, e indi- li-

A. 3 C. 5 B. 4 D. 2 neales.

80. Se tienen cuatro estudiantes cuyas edades son: A. $2x + 1$ B. $2x - 1$

des son: 12; 10; 18 y 16 años, y además C. $-3x + 1$ D. $3x + 1$

tres profesores cuyas edades son: 38; 35 y 40 años. Hallar la mínima relación de 75. Reducir:

edades entre un alumno y un profesor.

4

e

x

1

2

e

x

A. $(\frac{1}{e})^x$

+

e

1

) |)

(| | | | \ e x

-

2

+

+

e

1 x

) | | | |)

17

B.

14 x

x

C.

27

D.

18 35 A. 1 B. -1

C. e

x

+

1 e

x

76. Si la ecuación:

D. e

x

-

1 e

x

81. En los sólidos que se muestran, calcular

la relación:

V

1 V

2

$$(a - b)$$

2

x

2

$$+ 2(a$$

2

$$- b$$

2

$$)x + m = 0,$$

tiene raíces iguales, hallar "m".

2 4

4

V

1

A. $(a + b)$

2

B. $(a + b)(a - b)$ C. $(a - b)$

2

D. $a(a + b)$

5

2

1

77. Reducir:

$$\left(\left| \left| \left(6 - n \right) \left(6 n + + 10 \right) \left(3 n - n + \right. \right. \right. \right.$$

+ 5

5 n

-n

$$\left. \right) \left. \right)$$

2n

• Cubo de diagonal 36 :

V

2 A. 15 B. 10 C. 30 D. 20

78. Si: $a < 0$, resolver:

$$\left\{ \left\{ \left\{ \right. \right. \right.$$

$$ax + - 1 \geq 0 \quad a <$$

0

A. $\langle -\infty; -a \rangle$ B. $\langle -\infty;$

a 1

]

A.

1 2

B.

2 3

C. $\langle -\infty; -$

1 a

37] D. [

a 1

; $+\infty$

C.

1 3

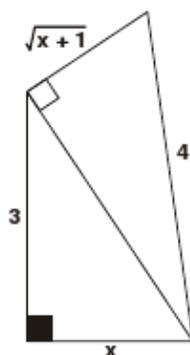
D.

3 4

82. Los radios de dos circunferencias miden 6 cm y 8 cm. Calcular el radio de una circunferencia cuya longitud es igual a la suma de las longitudes de las dos primeras.

- A. 7 cm B. 6
C. 12 D. 14

83. En la figura que se muestra, calcular el valor de "x".

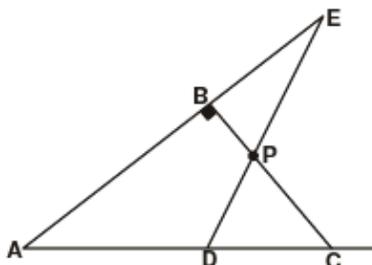


- A. 3 B. 2
C. 1 D. 4

84. En un triángulo rectángulo, la distancia del incentro a un cateto mide 3 m. Si el otro cateto mide 7 m, calcular el área de dicho triángulo rectángulo.

- A. 49 m² B. 35
C. 84 D. 72

85. En la figura mostrada, calcular la distancia "AP", si: AB = 12 u; PD = DC = 5 u; AD = 10 u.



- A. $\sqrt{153}$ u B. 13
C. 15 D. $\sqrt{151}$

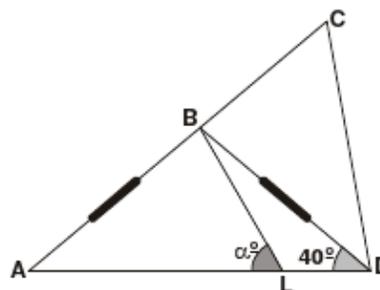
86. En un triángulo ABC isósceles (AB = BC) desde el vértice "A" se traza una ceviana AP. Calcular la medida del menor ángulo del triángulo ABC para que al trazar la ceviana se formen tres triángulos isósceles.

- A. 18° B. 45°
C. 36° D. 30°

87. Se tiene un triángulo obtusángulo ABC cuyos lados miden: 4 ; 9 y 7 cm ($\widehat{B} > 90^\circ$). Calcular la altura relativa al lado menor.

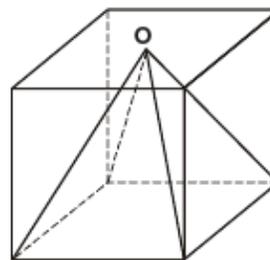
- A. $2\sqrt{5}$ cm B. 5
C. $\sqrt{5}$ D. $3\sqrt{5}$

88. Del gráfico, calcular "α", si los triángulos ABL y CBD son congruentes.



- A. 60° B. 45°
C. 30° D. 53°

89. En el cubo mostrado, "O" es centro de una cara, calcular el volumen de la pirámide si el área total del cubo es 60 cm².



- A. $\frac{1}{3}\sqrt{10}$ cm³ B. $\frac{10}{3}\sqrt{10}$
C. $3\sqrt{10}$ D. $3\sqrt{5}$

TRILCE

Católica 82. Los radios de dos circunferencias miden 6 cm y 8 cm. Calcular el radio de una circunferencia cuya longitud es igual a la suma de las longitudes de las dos primeras.

A. 7 cm B. 6 C. 12 D. 14

83. En la figura que se muestra, calcular el valor de "x".

$x + 1$

3

38

4

x

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

84. En un triángulo rectángulo, la distancia del incentro a un cateto mide 3 m. Si el otro cateto mide 7 m, calcular el área de dicho triángulo rectángulo.

A. 49 m

2

B. 35 C. 84 D. 72

85. En la figura mostrada, calcular la distancia "AP", si: $AB = 12$ u; $PD = DC = 5$ u; $AD = 10$ u.

B

E

P

A

D C A. 153 u B. 13

C. 15 D. 151

86. En un triángulo ABC isósceles ($AB = BC$) desde el vértice "A" se traza una ceviana AP. Calcular la medida del menor ángulo del triángulo ABC para que al trazar la ceviana se formen tres triángulos isósceles.

A. 18° B. 45° C. 36° D. 30°

87. Se tiene un triángulo obtusángulo ABC cuyos lados miden: 4 ; 9 y 7 cm ($B > 90^\circ$). Calcular la altura relativa al lado menor.

A. 52 cm B. 5

C. 5 D. 53

88. Del gráfico, calcular " α ", si los triángulos ABL y CBD son congruentes.

C

B

A

αο

L

40ο

D

A. 60° B. 45° C. 30° D. 53°

89. En el cubo mostrado, "O" es centro de una cara, calcular el volumen de la pirámide si el área total del cubo es 60 cm

2

.

O

A. 13

10

cm

3

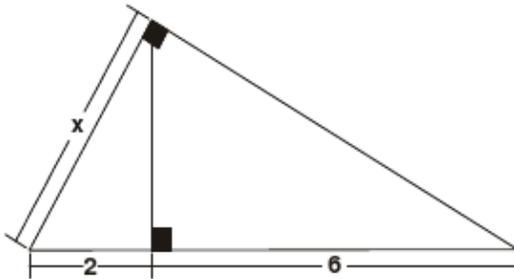
B. 10

3

10

C. 103 D. 53

90. Calcular "x"



- A. 3 B. 6
C. 4 D. 5

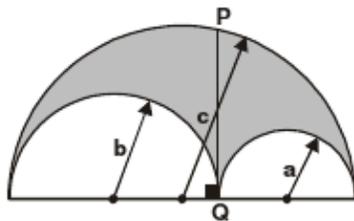
91. El producto de los catetos de un triángulo rectángulo es 120 u^2 y la suma es 23 u. Calcular la hipotenusa de dicho triángulo.

- A. 17 B. 15
C. 18 D. 25

92. En una pirámide cuadrangular regular su base es cara de un cubo de volumen 27 m^3 y su altura es igual a la arista de dicho cubo. Calcular el volumen de la pirámide.

- A. 6 m^3 B. 12
C. 16 D. 9

93. En la siguiente figura, calcular el área de la región sombreada, si: $PQ = 6 \text{ u}$.



- A. $6\pi \text{ u}^2$ B. 9π
C. 12π D. 18π

94. Calcular el área de la figura que se forma al unir los puntos: $(0; 3)$, $(3; 6)$, $(6; 4)$, $(4; 0)$, $(2; 0)$

- A. $21,5 \text{ m}^2$ B. 36
C. 25 D. 32,5

95. Se tiene una circunferencia y desde un punto "P" exterior de ella se traza la tangente \overline{PA} y la secante PBC perpendiculares. Si: $PB = 7 \text{ cm}$ y $BC = 10 \text{ cm}$, calcular el área del círculo que encierra dicha circunferencia.

- A. $100\pi \text{ cm}^2$ B. 289π
C. 169π D. 144π

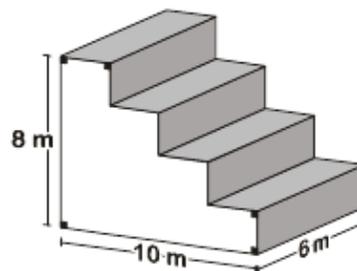
96. Se tiene un segmento \overline{AB} cuya medida es de 12 cm y "C" es su punto medio; se toma un punto "D" entre \overline{CB} y se levantan las perpendiculares \overline{CG} ; \overline{DE} y \overline{BF} cuyas medidas son de 10 cm. Calcular \overline{CD} si el área del trapecio AGED es igual al área del rectángulo DEFB.

- A. 2 cm B. 2,5
C. 1,5 D. 1

97. Se tiene un hexaedro regular cuya arista mide "4a" sobre la cara superior se grafica una pirámide regular cuyo apotema mide "4a". Calcular el volumen total del sólido.

- A. $32 a^3 \left(2 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ B. $16 a^3 \left(3 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$
C. $32 a^3 \left(2 - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ D. $18 a^3 \left(4 + \frac{\sqrt{3}}{3}\right)$

98. En el gráfico mostrado se muestra una escalera, un obrero cobra por pintar S/. 9 el metro cuadrado. ¿Cuál será el costo por pintar la región sombreada?



- A. S/. 900 B. 870
C. 972 D. 934

Católica 90. Calcular "x"

95. Se tiene una circunferencia y desde un punto "P" exterior de ella se traza la tangente PA y la secante PBC perpendiculares. Si: $PB = 7$ cm y $BC = 10$ cm, calcular el área del círculo que encierra dicha x circunferencia.

A. 100π cm

2

B. 289π C. 169π D. 144π

2

96. Se tiene un segmento AB cuya medida es de 12 cm y "C" es su punto medio; se toma un punto "D" entre CB y se levantan las perpendiculares CG; DE y BF

91. El producto de los catetos de un triángulo rectángulo es 120 u

2

y la suma es 23 u. Calcular la hipotenusa de dicho

triángulo. cuyas medidas son de 10 cm. Calcular CD si el área del trapecio AGED es igual al área del rectángulo DEFB.

A. 17 B. 15

A. 2 cm B. 2,5 C. 18 D. 25

C. 1,5 D. 1

92. En una pirámide cuadrangular regular su base es cara de un cubo de volumen 27 m

3

y su altura es igual a la arista de dicho cubo. Calcular el volumen de la

97. Se tiene un hexaedro regular cuya arista mide "4a" sobre la cara superior se grafica una pirámide regular cuyo apotema mide "4a". Calcular el volumen total del sólido. pirámide.

A. 6 m

A. $32a^3$

B. 12 C. 16 D. 9

+) | |)

(| | (+) | |)

C. $32a^3$

39 2 3

3

3

2

3

93. En la siguiente figura, calcular el área de la región sombreada, si: $PQ = 6$ u.

c

Q

3

B. 16a

3

(| | \ 3

2

- 2

3

\ | |)

D. 18a

3

(| | \ 4

+ 3

3

\ | |)

P

98. En el gráfico mostrado se muestra una escalera, un obrero cobra por pintar S/. 9 el metro cuadrado. ¿Cuál será el costo por pintar la región sombreada?

A. 6π u

A. S/. 900 B. 870 C. 972 D. 934 b

a

2

B. 9π C. 12π D. 18π

94. Calcular el área de la figura que se forma al unir los puntos: (0; 3), (3; 6), (6; 4), (4; 0), (2; 0)

A. 21,5 m

2

B. 36 C. 25 D. 32,5