

1. En el conjunto de los números reales se define la relación xRy (x está relacionado con y si $x > y + 10$). Cuál de los siguientes afirmaciones es verdadera?

- a) $12 R 12$
- b) $12 R 2$
- c) $12 R 10$
- d) $12 R 22$
- e) $12 R 1$

2. Los habitantes de un pequeño poblado disminuyeron de 1500 a 1200. El porcentaje en que disminuyó la población es:

- a) 80 %
- b) 02 %
- c) 20 %
- d) 08 %
- e) 3 %

3. Si listamos los múltiplos de 3 entre 3 y 21, de ellos ¿cuántos son múltiplos de 2 y cuantos son múltiplos de 5 respectivamente?

- a) 3 y 0
- b) 4 y 1
- c) 3 y 1
- d) 2 y 0
- e) 3 y 2

4. Queremos encontrar un número que sumado a su mitad y a su tercera parte de cómo resultado 121. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones da respuesta al problema?

- a) $\frac{7x}{6} = 121$
- b) $\frac{5x}{6} = 121$
- c) $x = 121$
- d) $\frac{11x}{6} = 121$
- e) $x + 2x + 3x = 121$

5. El menor múltiplo común de dos enteros positivos es 120. Si uno de ellos es 30, ¿cuál es el menor número de factores primos comunes que pueden tener entre los dos números?

- a) 5

- b) 3
- c) 1
- d) 2

6. Si $\vec{u} = (-5, -2)$, $\vec{v} = (1, -2)$, $\vec{w} = (-1, 3)$, ¿Cuál es el valor de $\vec{u} - \vec{v} + 2\vec{w}$?

- a) $(-8, 6)$
- b) $(-8, 3)$
- c) $(-7, 3)$
- d) $(-6, 6)$
- e) $(-6, -1)$

7. Los primeros 5 términos de una sucesión son: $\frac{2}{1}, \frac{4}{3}, \frac{8}{5}, \frac{16}{7}, \frac{32}{9}, \dots$. Si la sucesión sigue un patrón, ¿cuáles son, respectivamente, el sexto y octavo términos de la sucesión?

- a) $\frac{128}{11}, \frac{256}{15}$
- b) $\frac{64}{11}, \frac{128}{13}$
- c) $\frac{128}{13}, \frac{256}{15}$
- d) $\frac{64}{13}, \frac{256}{15}$
- e) $\frac{64}{11}, \frac{256}{15}$

8. Si (x_0, y_0) es la solución del sistema

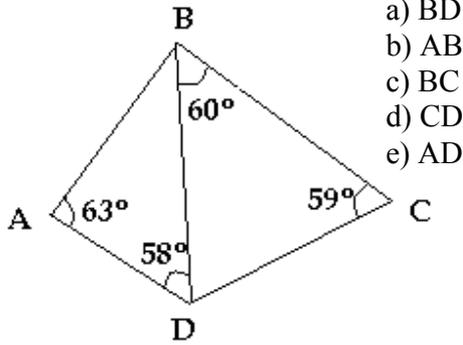
$$\begin{cases} y = \frac{4}{3}x + 4 \\ y = -\frac{1}{2}x + 1 \end{cases}$$

¿Cuál es el valor del cociente $\frac{x_0}{y_0}$?

- a) $-\frac{2}{9}$
- b) $-\frac{9}{8}$
- c) $-\frac{9}{10}$
- d) $-\frac{8}{9}$

e) $\frac{-4}{5}$

9. Sabiendo que en un triángulo al mayor ángulo se opone mayor lado, indique cual de los dos segmentos de la figura es de mayor longitud.



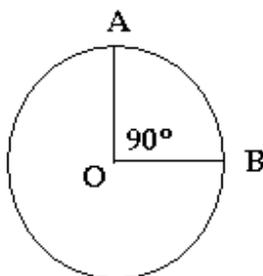
10. Si $x^2 + 2x < 0$ entonces la solución se encuentra en el intervalo:

- a) $(2, \infty)$
- b) $(0, 2)$
- c) $(1, 2)$
- d) $(-2, 0)$
- e) $(-\infty, -2)$

11. Si a un número le añado 25, resto 27 de esta suma, la diferencia la duplico, y este resultado lo elevo al cuadrado, obtengo 144. ¿Cuál es el número?

- a) 8
- b) 9
- c) 4
- d) 10
- e) 12

12. La figura muestra una circunferencia en la cual la longitud del arco comprendido entre los puntos A y B mide 6π m. Entonces el área en m^2 del sector circular sombreado es:

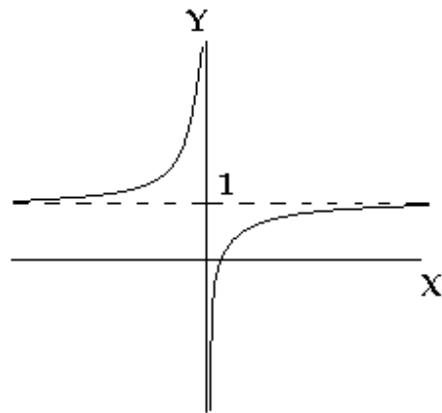


- | |
|---------------------------------------------------------------------|
| a) 144π
b) 36π
c) 24π
d) 48π
e) 18π |
|---------------------------------------------------------------------|

13. Simón quiere utilizar la tarjeta de su mamá para sacar dinero del cajero automático pero no recuerda la clave. Sabe que la clave tiene 4 cifras impares distintas y que comienza por 5. ¿Cuál es la probabilidad de que Simón adivine la clave al primer intento?

- a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{20}$
- d) $\frac{1}{24}$
- e) $\frac{4}{5}$

14. En la figura adjunta aparece una porción de la gráfica de una función f . ¿Cuál es la expresión matemática que genera esta función?



- a) $f(x) = -\frac{2}{x}$
- b) $f(x) = 1 - \frac{1}{x}$
- c) $f(x) = 1 + \frac{1}{x}$
- d) $f(x) = \frac{x+1}{2x}$
- e) $f(x) = \frac{2(x-1)}{x}$

15. Se calcula la media aritmética de los datos: 2, 3, 4, 8, 5, 5, 7. ¿De que dato está mas cerca la media obtenida?

- a) 4
- b) 5
- c) 6

d) 8
e) 7
16. El dígito de las unidades de un número de dos cifras excede en 3 al de las decenas. Si el número se divide entre la suma de sus dígitos, el cociente es 4 y el residuo es 6. ¿Cuál es el producto de los dígitos del número?

- a) 40
- b) 18
- c) 28
- d) 54
- e) 10

17. Una línea de taxis que viaja al interior cobra 5.000 Bs., más 1075 Bs. por cada kilómetro recorrido. Otra línea de Taxis semejante, cobra 4.000 Bs. por los primeros 8 kilómetros recorridos y cobra 1,275 Bs. mas por cada kilómetro adicional recorrido después de los ocho primeros. ¿En qué intervalo se encuentra el número de kilómetros que deben recorrerse para que el costo del viaje a pagar sea el mismo en ambas tarifas?

- a) [30,50]
- b) [40,50]
- c) [60,70]
- d) [30,55]
- e) [50,60]

18. Un abasto anuncia que todos sus precios tienen un descuento del 20%. Si Edgar al hacer su compra semanal con el descuento, gasta Bs. 182.000, ¿Cuánto habría gastado en Bs. , si hubiera comprado sin el descuento?

- a) 227500
- b) 237000
- c) 247500
- d) 217000
- e) 228000

19. Una persona gasta el 10% de su sueldo en pago de colegio , el 20% en compra de alimentos y de lo que resta gasta un 55% en pago de vivienda. ¿Cuánto le queda si gana 1250000?

- a) Bs. 875000
- b) Bs. 481500
- c) Bs. 250000
- d) Bs. 125000
- e) Bs. 393750

20. Si las casillas del siguiente arreglo se llenan de acuerdo a ciertos patrones de regularidad aplicados desde cada elemento de la primera columna y avanzando diagonalmente. ¿Con cual de las siguientes parejas deben llenarse las casillas vacías?

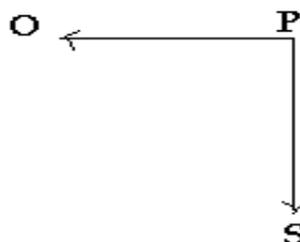
-6	-3	2	-13		-23
2	-2	-8	6		14

21. En una reunión de vecinos en el Concejo Municipal hay entre 300 y 400 personas. Si el número de vecinos es tal que se puede reunir en grupos de 3, en grupos de 4 y en grupos de 7, quedando todos los vecinos asignados a algún grupo. Entonces el número de vecinos reunidos en el concejo municipal es:

- a) 356
- b) 326
- c) 346
- d) 336
- e) 316

22. Dos barcos, tal como lo indica el dibujo adjunto parten de un mismo puerto P. Uno de ellos viaja hacia el Oeste(O) a una velocidad de $24 \frac{km}{h}$ y el otro hacia el

Sur (S) a $22 \frac{km}{h}$. Si ambos parten en el mismo instante, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la distancia $d(t)$ que los separa, como una función del tiempo t (medido en horas)



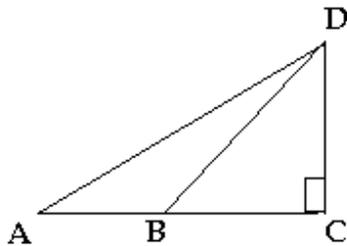
- a) $d(t) = 1060t$
b) $d(t) = 2\sqrt{265t}$ g
c) $d(t) = \sqrt{265t}$
d) $d(t) = \sqrt{1060t}$
e) $d(t) = 265t$
23. Dos números son tales que uno es la cuarta parte del otro. Si ambos suman 50, ¿cuál es el producto de los números?
a) 600
b) 400
c) 625
d) 525
e) 225
24. Si el volumen de un cono de 75 cm de altura es 625π cm³, ¿cuál es el volumen en cm³ de un cono del mismo radio y altura 60cm.?
a) 500
b) 2500π
c) 2500
d) 50π
e) 500π
25. Un artículo de importación se compra en 4000 dólares a una tasa de cambio de 2150 bolívares por dólar. Si su precio de compra se incrementa en un 12% y el dólar sube a 350 bolívares, ¿cuál será el porcentaje de incremento del valor del artículo en bolívares?
a) 30,23%
b) 76,78%
c) 18,23%
d) 30,26%
e) 39,53%
26. Para la inecuación $x + 3 + \frac{1}{x} > 1$ puede establecerse que el conjunto solución es:
a) $(1, \infty)$
b) $(-\infty, \infty)$
c) $(0, \infty)$
d) $(3, \infty)$
e) $(-\infty, -3)$
27. Una persona invertirá Bs. 6.000.000 en un banco que le ofrece dos opciones A y B. En la opción A obtiene una ganancia del 10% anual y en la B el 8%. ¿Qué cantidad debe invertir esta persona en las opciones A y B para obtener una ganancia de Bs. 500.000
a) 1 millón en A, 5 millones en la B
b) 5 millones en A, 1 millón en B
c) 2 millones en A, 5 millones en B
d) 3 millones en la A y en la B
e) 4 millones en A, 2 millones en B
28. La gráfica de la función $h(x)$ es una recta que pasa por los puntos (1, 2) y (-2, 5). Entonces el valor de $h(4)$ es:
a) 11
b) 14
c) -1
d) 5
e) 1
29. El cuadrado de la edad de Juan mas el cuadrado de la edad de Carlos, mas el doble producto de ambas edades es igual a 144 años. De este enunciado se puede asegurar que:
a) Ambos tienen 6 años
b) La resta de ambas edades es 6 años.
c) José tiene 8 años y Carlos 4
d) Juan es 4 años mayor que Carlos
e) La suma de ambas edades es 12 años
30. Efectuar dos descuentos consecutivos sobre el precio de un artículo, primero de un 10% y luego de un 20%, es equivalente a efectuar un descuento único de:
a) 28%
b) 15%
c) 30%
d) 70%
e) 72%
31. Se lanzan dos dados. ¿Cuál es la probabilidad de que sólo uno de los números que muestran los dos dados sea 4?

- a) $\frac{11}{36}$
- b) $\frac{5}{18}$
- c) $\frac{1}{6}$
- d) $\frac{1}{36}$
- e) $\frac{35}{36}$

32. Al sumar el lado de un cuadrado con su diagonal da 32 cm. ¿Cuánto mide el lado del cuadrado?

- a) $32(\sqrt{2} - 1)$
- b) 32
- c) $32\sqrt{2} - 1$
- d) $32\sqrt{2}$

33. En la figura adjunta \overline{AD} y \overline{CD} miden respectivamente 50 cm. Y 30 cm. Si el triángulo BCD tiene un área de 375 cm². ¿Cuál es en centímetros cuadrados el área del triángulo ABD?



- a) 300
- b) 275
- c) 225
- d) 450
- e) 375

34. Si $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$, entonces

$f(x+1) - f(x)$ es:

- a) -7
- b) $-(4x + 7)$
- c) $-4x^2 - 14x - 1$
- d) $9x + n2$
- e) $-9x - 7$

35. Para calcular el torque de un motor de C caballos de fuerza, cuando funciona a R revoluciones por minuto (RPM), se aplica la fórmula siguiente:

$$T = \frac{5252 \cdot C}{R}$$

Si para viajar a una velocidad de 40 Km/h el motor debe girar a 24240 RPM, ¿a qué velocidad viaja un vehículo con un motor de 120 caballos de fuerza cuando su torque es 13?

- a) 90
- b) 40
- c) 60
- d) 100
- e) 80

36. Los siguientes datos están ordenados: 2, 2, 3, 4, 5, 5, x , 9, 10. ¿Cuál debe ser el valor de x para que la media y la mediana de los datos sean iguales?

- a) 6
- b) 5
- c) 7
- d) 8
- e) 9

37. En una progresión geométrica el primer término es 2 y la razón, es la razón de la progresión aritmética

$$4, \frac{7}{2}, 3, \dots$$

¿Cuál es la diferencia entre el quinto y el sexto término de la progresión geométrica?

- a) $\frac{1}{16}$
- b) $\frac{3}{8}$
- c) $-\frac{1}{8}$
- d) $\frac{3}{16}$
- e) $\frac{1}{8}$

38. El producto de dos números enteros positivos es 36. ¿Cuál es el mayor valor de su suma?

- a) 36
- b) 38
- c) 37
- d) 20
- e) 42

39. Si α y β son números enteros y $\alpha(1,-1) + \beta(1,0) = (5,-8)$, entonces los valores de α y β son respectivamente:

- a) 8, 3
- b) 2, 3
- c) 3, 2
- d) 8, -3
- e) -3, 8

40. Una operación matemática \otimes se define así: $x \otimes y = \frac{1}{x} - y$. Entonces, el

resultado de: $\frac{1}{2} \otimes \left(-\frac{2}{3}\right)$ es:

- a) $\frac{7}{6}$
- b) $\frac{4}{3}$
- c) $\frac{8}{3}$
- d) $\frac{-1}{3}$
- e) $-\frac{5}{6}$