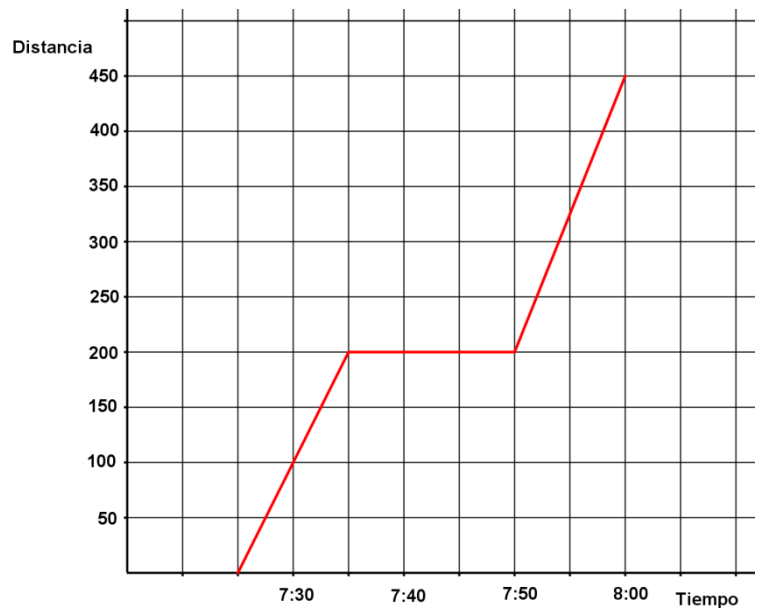


Concurso de Matemáticas Pangea 2019

Primera Fase - 4º ESO

1. En la siguiente gráfica hemos representado el recorrido que ha seguido Juan ir desde su casa al instituto. De su casa al instituto hay una distancia de 450 m. Observando solo la gráfica, ¿qué podemos afirmar seguro?

- a) Juan salió de su casa a las 7:30.
- b) A las 7:35 Juan estuvo hablando con María.
- c) Juan no ha llegado al instituto.
- d) Juan ha parado durante 15 minutos.
- e) No se puede asegurar nada de lo anterior.



2. ¿Cuál de las siguientes fracciones está comprendida entre $-\frac{1}{4}$ y -1 ?

- a) $-\frac{1}{6}$
- b) $-\frac{1}{10}$
- c) $-\frac{3}{2}$
- d) $-\frac{11}{10}$
- e) Ninguna de las fracciones anteriores.

3. ¿Cuál es el número que falta?

$$\sqrt{\frac{x}{81}} = \frac{1}{3}$$

- a) 18
- b) 3
- c) 9
- d) 27
- e) 1

-
4. La progresión es aritmética y el octavo término es 22. ¿De qué progresión hablamos?
- a) 1, 2, 4, 8...
 - b) 1, 4, 7, 10...
 - c) 2816, 1408, 704, 352...
 - d) 1, 2, 3, 4...
 - e) Ninguna de las anteriores progresiones cumple las características del enunciado.
-
5. Si el número n es un cuadrado perfecto, ¿cuál es el anterior número que es cuadrado perfecto?
- a) $n^2 - \sqrt{n}$
 - b) $n - \sqrt{n}$
 - c) $n^2 - 2n + 1$
 - d) $n^2 - 1$
 - e) $n - 1$
-
6. $\frac{1 + 2 + 3 + \dots + 21}{3 + 6 + 9 + \dots + 63} = ?$
- a) $1/3$
 - b) $2/7$
 - c) $7/30$
 - d) $3/7$
 - e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
-
7. Un coche ha recorrido 0,3 kilómetros en 30 s. ¿Qué velocidad llevaba el coche?
- a) 9 km/s
 - b) 9 m/s
 - c) 10 km/h
 - d) 10 m/s
 - e) 10 km/s
-
8. El 40% de un número es 104. ¿Cuál será su 85%?
- a) 260
 - b) 221
 - c) 234
 - d) 245
 - e) 202
-
9. Vamos a comprar a la tienda *Los Retales* unas telas. La tela para hacerme un vestido cuesta 4,9 € y mide 1,40 m de ancho y 1,75 m de largo. Quiero comprar una tela del mismo tipo pero para hacerme una falda por lo que la tela tiene que tener unas medidas de 1,50 m x 1,20 m. ¿Cuánto costará la tela para la falda?
- a) 3 €
 - b) 3,2 €
 - c) 3,5 €
 - d) 3,6 €
 - e) 3,8 €
-

10. ¿Cuál de las siguientes funciones no corta al eje de abscisas?

a) $y = x^2 - 2x + 3$

b) $y = x^3 + 3x^2 - 2$

c) $y = x^2 - 4x + 2$

d) $y = 3x^2 - 12x + 6$

e) Todas las gráficas cortan al eje de abscisas.

11. La media aritmética de x e y es $\frac{7}{12}x$. Entonces, ¿cuál es el valor de $\frac{y}{x}$?

a) $\frac{1}{2}$

b) $\frac{1}{7}$

c) $\frac{1}{6}$

d) $\frac{2}{3}$

e) Faltan datos para poder dar una respuesta correcta.

12. ¿Cuál de los siguientes triángulos es un triángulo equilátero no rectángulo?

a) Cualquier triángulo

b) Un triángulo con ángulos 30° y 60°

c) Un triángulo que tenga todos sus lados iguales

d) Un triángulo que no tenga un ángulo de 90°

e) Un triángulo que tenga todos sus lados iguales y un ángulo de 90°

13. Estoy leyendo un libro cuyo contenido se desarrolla en 220 páginas y está dividido en 16 capítulos. Algunos capítulos tienen 15 páginas, otros tienen 10 y los restantes, 18. ¿Cuántos capítulos tienen 18 páginas?

a) 4

b) 5

c) 6

d) 7

e) 8

14. Si $x^m \cdot x^n = 1$, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es cierta?

a) $n = m$

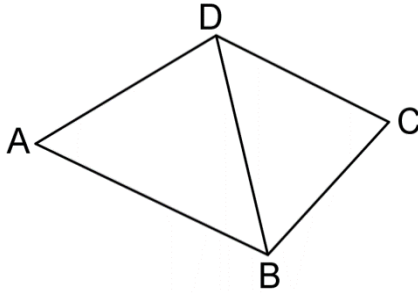
b) $n \cdot m = 1$

c) $n \cdot m = -1$

d) $n = -m$

e) Ninguna de las afirmaciones anteriores es cierta.

15. Observa la figura:



El segmento AD y el BD miden lo mismo. Y los segmentos BC y CD son iguales también. Si el ángulo $DAB = 55^\circ$ y el ángulo $BCD = 80^\circ$, ¿cuánto mide el ángulo ABC?

Nota: La figura no está a escala.

- a) 105°
- b) 120°
- c) 100°
- d) 110°
- e) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.

16. Las rectas $y = -ax$ e $y = -x + b$ se cortan en un punto cuyas coordenadas tienen signos opuestos.

¿Qué podemos afirmar?

- a) $a < 0$
- b) $a > 0$
- c) $b < 0$
- d) $b > 0$
- e) No podemos afirmar nada de lo anterior

17. Se me han olvidado dos cifras del número de mi caja fuerte. Dicho número está compuesto de seis cifras y es de la forma $20\textcircled{*}73\textcircled{\#}$. Si sé que el número es múltiplo de 165, ¿qué se puede afirmar?

- a) $\textcircled{\#} = 0$
- b) $\textcircled{*} = 2 - \textcircled{\#}$
- c) $\textcircled{*} + \textcircled{\#}$ debe de ser cualquier un múltiplo de 3
- d) $\textcircled{*} = 7$
- e) $\textcircled{*} = 5$

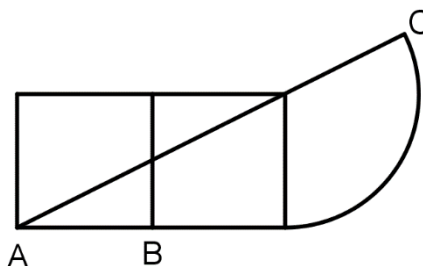
18. Si $A=2^n$ y $B=5^m$, ¿cuál de los siguientes números es 50^{nm} ?

- a) $A^m B^n$
- b) $A^n B^{2m}$
- c) AB^2
- d) $(A^m B^n)^2$
- e) $A^m B^{2n}$

19. La siguiente figura está formada por dos cuadrados y un arco de circunferencia. Si el segmento AB mide 3 cm, ¿cuánto mide la distancia AC?

Nota: La figura no está a escala.

- a) 9
- b) $3 + \sqrt{5}$
- c) $3\sqrt{5}$
- d) $3(\sqrt{5} + 1)$
- e) $4\sqrt{5}$



-
20. Esta mañana han viajado en el metro cinco personas: Abril, Fátima, Óscar, Unai y Yaiza. Algunos de ellos se han saludado ente sí. Sabemos que Abril y Yaiza saludan solo a una persona. Fátima, Óscar y Unai saludan a dos personas cada uno. Si Unai ha saludado a Yaiza, ¿cuál de los siguientes saludos no se ha producido?

- a) Fátima – Unai
 - b) Óscar – Unai
 - c) Unai – Abril
 - d) Abril – Fátima
 - e) Faltan datos para poder dar una respuesta correcta
-