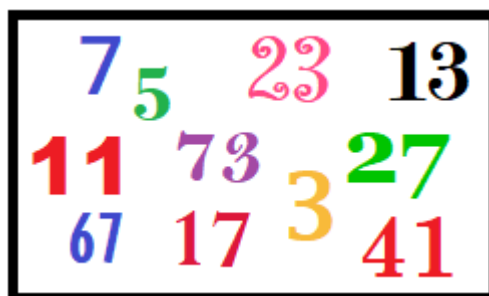


Concurso de Matemáticas Pangea 2021

Primera Fase - 2º ESO

1. ¿Cuál de los siguientes números es un intruso?

- a) 73
- b) 17
- c) 23
- d) 27
- e) 67



2. La expresión algebraica $(2x + 1)^2$ representa ...

- a) el cuadrado de un número primo.
- b) el cuadrado de un número impar.
- c) el cuadrado de un número par.
- d) el cuadrado de un múltiplo de tres.
- e) Ninguna de las otras opciones es correcta.

3. El número 1728 se obtiene multiplicando doses y treses. ¿Cuántos de cada uno?

- a) 6 doses y 4 treses
- b) 3 doses y 6 treses
- c) 5 doses y 4 treses
- d) 4 doses y 5 treses
- e) 6 doses y 3 treses

4. ¿Qué cuatro cifras hay que borrar del número 3192076, sin cambiar el orden, para que nos quede el menor número posible de tres cifras?

- a) 3, 1, 9, 2
- b) 3, 1, 2, 0
- c) 9, 2, 7, 6
- d) 3, 9, 2, 7
- e) 2, 0, 7, 6

5. Carlos tiene que resolver una ecuación, pero tiene un problema... ¡Uno de los coeficientes no se ve bien! Su amigo, Roberto, le ha dicho que la solución de la ecuación es $\frac{1}{2}$. Entonces, ¿cuál es el número que no se ve bien?

$$x + 4 = x + 5$$

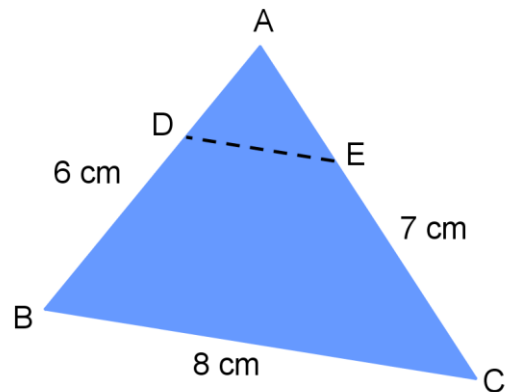
- a) 2
- b) 1
- c) 3
- d) $\frac{1}{2}$
- e) -2

-
6. Si recortamos los vértices de un cuadrado, ¿cuántos lados tiene el polígono resultante?
- a) 8
 - b) 6
 - c) 4
 - d) 10
 - e) Ninguna de las otras respuestas es correcta
-
7. Patri y Andrés han ido a comprar hoy. Han salido de casa con 50 € y 60 € respectivamente. Si entre los dos han gastado 50 € y a Andrés le ha quedado el doble de dinero que a Patri, ¿cuánto dinero ha gastado Patri?
- a) 30 €
 - b) 35 €
 - c) 33 €
 - d) 40 €
 - e) Ninguna de las otras respuestas es correcta
-
8. ¿Cuál de las siguientes expresiones es una identidad?
- a) $x^2 + 5(x - 1) - 7x + 2 = 2(1 - x) - 5x$
 - b) $x^2 + 2x + 1 = (x + 1)(x - 1)$
 - c) $3x^2 + 7x - 10 = 2x^2 + 4(x + 2) + 12$
 - d) $x^2 + 5(x - 1) - 2x + 3 = 10 - 6(x + 2) + 9x + x^2$
 - e) $x^2 + 6x + 4 = x^2 + 5x + 4$
-
9. En el mercado se considera que un disco es un *auténtico éxito* si tiene el 40% de canciones pop. El grupo de música PanGirls va a lanzar un disco recopilatorio de sus canciones, pero la discográfica les exige que tiene que ser un *auténtico éxito* por lo que van a incluir 8 canciones pop. ¿De cuántas canciones en total constará el disco recopilatorio de las PanGirls?
- a) 10
 - b) 20
 - c) 16
 - d) 30
 - e) 26
-
10. La tía de Paula le va a comprar un regalo para su cumpleaños, pero todo dependerá del azar. La tía va a meter varias bolas de colores en una bolsa y Paula sacará una bola sin mirar. Si saca una bola roja, la tía le comprará un peluche; si saca una bola azul, le comprará un libro, y si saca una bola verde le comprará una peli de DVD. Si la tía ha metido en la bolsa 3 bolas verdes, 4 bolas rojas y 5 bolas azules, ¿cuál es la probabilidad de que la tía le regale a Paula una peli de DVD?
- a) $\frac{1}{12}$
 - b) $\frac{1}{3}$
 - c) $\frac{3}{12}$
 - d) $\frac{3}{9}$
 - e) $\frac{1}{9}$
-

11. Para podar y limpiar el jardín del Buen Descanso en cinco días se necesitan 24 jardineros. ¿Cuántos jardineros se necesitarán para realizar el mismo trabajo en un fin de semana (2 días)?
- 52
 - 120
 - 48
 - 72
 - 60

12. M y N son dos números enteros y $M > N$. ¿Cuántas de las siguientes frases son falsas?
- Si M y N son números pares y dividimos M entre N , el cociente es un número par.
 - Si M es múltiplo de 4 y N es múltiplo de 2 y dividimos M entre N , el cociente es par.
 - Si M es múltiplo de 4 y N es múltiplo de 2, $M+N$ es par.
 - Si M y N son pares, $M-N$ es par.
- 0
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4

13. Andrea ha recortado el triángulo ABC que ves en la imagen en el que el lado AB mide 6 cm; el lado BC 8 cm y el lado AC 7 cm. Irene ha cortado el triángulo por el segmento punteado, que es paralelo al lado BC y así ha obtenido el triángulo ADE . Si el lado AD es la tercera parte del lado AB , ¿cuál es el perímetro, en cm, del triángulo ADE ?



- 21
- 18
- 13
- 7
- 6

14. Un geógrafo está diseñando un mapa. Dos ciudades están realmente a 1 150 km, pero en el mapa, por motivos de espacio, se van a situar a 69 cm de distancia. ¿Qué escala deberá utilizar?
- 1 : 500 000
 - 3 : 500 000
 - 1 : 5 000 000
 - 3 : 5 000 000
 - Ninguna de las otras respuestas es correcta

15. Carmen ha comprado pasteles de chocolate y pasteles de vainilla para repartir entre sus compañeros. En total, ha comprado 30 pasteles y 10 pasteles de chocolate más que de vainilla. Si cada pastel de chocolate cuesta 0,50 € y cada pastel de vainilla cuesta 0,40 €, ¿cuánto ha pagado Carmen por los 30 pasteles?
- 14 €
 - 18 €
 - 13 €
 - 17 €
 - 20 €

16. La suma de cuatro números enteros impares consecutivos es 136. ¿Cuál es el mayor de esos números?
- 21
 - 33
 - 37
 - 29
 - 15

17. ¿Cuál es el ángulo de un sector circular cuya área es el 70% del círculo entero?
- 260°
 - 252°
 - 277°
 - 262°
 - 250°

18. Hemos formado la figura rosa con un semicírculo de diámetro $2x$ y dos cuadrados, y la figura azul con dos semicírculos iguales que el semicírculo anterior. Si llamamos A al área de la figura rosa y B al área de la figura azul, ¿cuál es el valor de $\frac{A}{B}$?

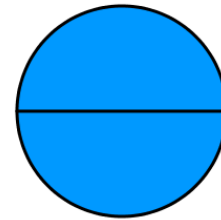
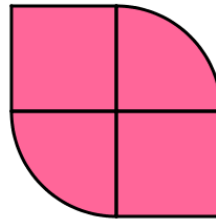
a) $\frac{4 + \pi}{2\pi}$

b) $\frac{3\pi}{2}$

c) $\frac{2x\pi}{3}$

d) 2

e) No se puede saber.



19. ¿Qué cantidad de papel, en cm^2 , necesitaremos como mínimo para envolver una caja cúbica de 729 cm^3 ?
- 162
 - 729
 - 108
 - 486
 - 324

20. Julia está diseñando una vidriera, como la de la imagen. Si el radio marcado mide 5 cm, ¿cuál es área de color amarillo?

- a) $50 (\pi - 2) \text{ cm}^2$
- b) $25 (\pi - 2) \text{ cm}^2$
- c) $50 (2\pi - 4) \text{ cm}^2$
- d) $50 (\pi - 4) \text{ cm}^2$
- e) $25 (\pi - 4) \text{ cm}^2$

