

Concurso de Matemáticas Pangea 2020

Primera Fase – 3º ESO

1. Hoy, en clase teníamos que hacer un ejercicio. Tenemos que realizar la siguiente operación:
 $(3x - 2)^2 - (3x + 2)(x - 4) - 12$.
 Cinco de mis compañeros han conseguido resolver el ejercicio, pero con resultados diferentes, como puedes ver a continuación:

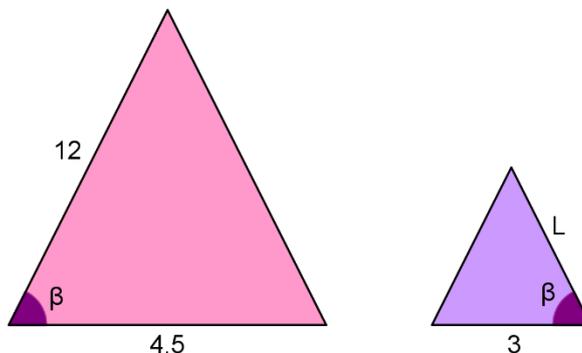
- Pedro: $12x^2 - 2x + 16$
- Clara: $6x^2 + 10x$
- Sara: $6x^2 + 22x + 12$
- Luis: $6x^2 + 22x$
- Mohammed: $6x^2 - 2x$

¿Quién ha resuelto correctamente el ejercicio?

- a) Pedro
- b) Clara
- c) Sara
- d) Luis
- e) Mohammed

2. Si los dos triángulos que ves en la imagen son semejantes, ¿cuánto mide el lado L?

- a) 9
- b) 7
- c) 8
- d) 4
- e) Ninguna de las otras opciones es correcta



3. Si Aisha tiene A años, Joaquín tiene J años y Joaquín tiene tres veces la edad de Aisha, ¿en qué expresión está escrito?

- a) $A=3J$
- b) $J=A+3$
- c) $J-3=A$
- d) $3A=J$
- e) Ninguna de las otras opciones es correcta

4. En un refugio para animales compran siempre la misma cantidad de comida. Si con esa cantidad alimentan a los 30 animales que viven el refugio durante 15 días, ¿cuántos días durará esa cantidad de comida si acogen a 15 animales más?

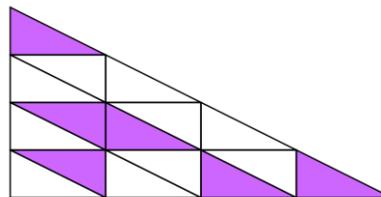
- a) 5
- b) 13
- c) 10
- d) 18,5
- e) 12

-
5. Adela está ahorrando 5€ cada semana. Si al pasar 16 semanas ahorrando, decide gastar el 30% de lo ahorrado, ¿cuánto dinero le queda?
- a) 24 €
 - b) 30 €
 - c) 36 €
 - d) 44 €
 - e) 56 €

-
6. Si dibujamos n rectas en el plano, de tal manera que todas se cortan en un punto, ¿cuántas regiones determinan estas rectas?
- a) n^2
 - b) $2n$
 - c) $n + 2$
 - d) $2(n + 2)$
 - e) $2n - 1$

-
7. La suma de tres números consecutivos es 42. ¿Cuál es el número más pequeño?
- a) 12
 - b) 15
 - c) 11
 - d) 13
 - e) 14

-
8. ¿Qué porcentaje del triángulo falta por colorear?
- a) 62,5%
 - b) 65%
 - c) 37,5%
 - d) 73%
 - e) 74,3%



-
9. ¿Cuántos números menores que 236, son múltiplos de 10 y son suma de cuatro números consecutivos?
- a) 4
 - b) 5
 - c) 6
 - d) 7
 - e) Ninguna de las otras respuestas es correcta
-
10. Si la recta $y = 3x + 4$ pasa por el punto $(A, -2)$, ¿cuál es el valor de A ?
- a) -2
 - b) -1
 - c) 0
 - d) 1
 - e) 2

-
11. Si dividimos el número A entre 7 da resto 4. Y si dividimos el número B entre 7, da resto 5. ¿Cuál es el resto de dividir el número $A+B$ entre 7?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
-

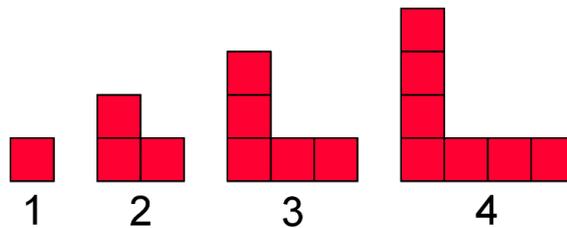
12. Si n es un número entero par, ¿cuál de las siguientes afirmaciones no es cierta?

- a) $n^2 + 1$ es un número impar
- b) n^3 es un número par
- c) $4n + 3$ es un número impar
- d) $3n$ es un número impar
- e) $4n + 6$ es un número par

13. En una tienda tienen dos productos: el Producto A y el Producto B, que en enero tenían el mismo precio. En el mes de febrero, el Producto A sufre una bajada del 10% y el Producto B, una subida del 20%. En el mes de marzo, volvió a haber modificación de precios y el Producto A subió un 10% y el Producto B, bajó un 20%. Sabiendo todo esto, ¿cuál de las siguientes frases es correcta?

- a) El Producto A y el Producto B valen lo mismo en enero que en marzo.
- b) El Producto A vale más caro en marzo que en enero.
- c) El Producto B vale más barato en enero que en marzo.
- d) En marzo, el Producto B vale más caro que el Producto A.
- e) En marzo, el Producto B vale más barato que el Producto A.

14. Observa la siguiente serie de figuras:



¿Cuántos cuadraditos tendrá la figura número 100?

- a) 199
- b) 200
- c) 198
- d) 197
- e) 201

15. Si $a^2 = a + 3$, ¿cuál es el valor de a^4 ?

- a) $8a + 10$
- b) $6a + 9$
- c) $6a + 12$
- d) $3a + 9$
- e) $7a + 12$

16. Un grupo de niños se van a poner en corro. Si empezamos a contar a partir de uno de ellos y el número 19 está situado diametralmente opuesto al número 62, ¿cuántos niños forman el grupo?

- a) 88
- b) 86
- c) 84
- d) 82
- e) 80

17. Si $x > 10$, ¿cuál de los siguientes números es más pequeño?

a) $\frac{10}{x}$

b) $\frac{x}{10}$

c) $\frac{10}{x-1}$

d) $\frac{10}{x+1}$

e) $\frac{x+1}{10}$

18. Si la diagonal de un cuadrado mide d , ¿qué representa d^2 ?

a) El cuadrado del área del cuadrado.

b) El cuadrado del lado del cuadrado.

c) El doble del área del cuadrado.

d) El área del cuadrado.

e) El doble de la longitud del lado del cuadrado

19. Ana tiene una caja rectangular cuyas dimensiones son 15 cm de alto, 6 cm de largo y 10 cm de ancho. Si Ana corta en cada esquina un cubo de 3 cm de lado, ¿qué porcentaje del volumen le ha quitado a la caja?

a) 27%

b) 24%

c) 20%

d) 15%

e) 12%

20. Samuel está haciendo manualidades y ha recortado 4 tiras de papel de 2 cm de ancho y 12 cm de largo. Va a pegar las tiras en una cartulina de manera que se solapen perpendicularmente, como puedes ver en la imagen. ¿Qué área, en cm^2 , de la cartulina ocupan las tiras?

a) 96

b) 90

c) 86

d) 80

e) 76

