

Concurso de Matemáticas Pangea 2023

Fase Final – 3º ESO

1. Calcula $\frac{8}{3}-\frac{5}{4}\left(\frac{3}{2}+\frac{1}{3}\right)$
2. 6/13
3. 5/11
4. 4/9
5. 3/8
6. 2/7
7. Suma y resta los siguientes radicales:

$$2\sqrt{45}-3\sqrt{245}+5\sqrt{20}$$

1. $-5\sqrt{5}$
2. $5\sqrt{5}$
3. $-3\sqrt{5}$
4. $3\sqrt{5}$
5. $\sqrt{5}$
6. Resuelve el siguiente sistema:

$$\left.\begin{array}{c} \frac{x}{6}-\frac{y}{3}=\frac{1}{3}\\2\left(x-y\right)-3\left(y-x\right)=15\end{array}\right\}$$

1. *x* = 1, *y* = – 4
2. *x* = – 4, *y* = – 1
3. *x* = 4, *y* = – 1
4. *x* = – 4, *y* = 1
5. *x* = 4, *y* = 1
6. Dos obreros canalizan 100 m de tubería durante 10 días. ¿Cuántos días tardarán en canalizar 350 m de tubería 5 obreros?
7. 20 días
8. 18 días
9. 16 días
10. 14 días
11. 12 días
12. Calcula las dimensiones de un rectángulo en el que la base mide 5 cm más que la altura y la diagonal mide 25 cm
13. Las dimensiones son 16 cm de base y 11 cm de altura.
14. Las dimensiones son 18 cm de base y 13 cm de altura.
15. Las dimensiones son 20 cm de base y 15 cm de altura.
16. Las dimensiones son 22 cm de base y 17 cm de altura.
17. Las dimensiones son 24 cm de base y 19 cm de altura.
18. Halla el valor de *k* para que el polinomio *P*(*x*) = *x*4 + 2*x*3 – 3*x*2 + *kx* + 6 sea divisible entre *x* + 3
19. *k* = 2
20. *k* = 3
21. *k* = 4
22. *k* = 5
23. *k* = 6
24. Halla la fórmula de la función del siguiente dibujo:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. *y* = *x*2 + 2x – 3
2. *y* = – *x*2 – 2x – 3
3. *y* = 2*x*2 – 4x – 3
4. *y* = – 2*x*2 + 4x – 3
5. *y* = – 2*x*2 + 4x + 3
 |

1. Halla la fórmula de la función del siguiente dibujo:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. *y* = $\frac{3}{x-1}$ – 2
2. *y* = $\frac{2}{x+3}$ – 1
3. *y* = $\frac{3}{x+2}$ – 1
4. *y* = $\frac{-3}{x-2}$ – 1
5. *y* = $\frac{3}{x-2}$ – 1
 |

1. El número de horas que un grupo de alumnos dedica al deporte semanalmente es:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **N.º de horas** | 0-2 | 2-4 | 4-6 | 6-8 | 8-10 |
| **N.º de alumnos** | 3 | 9 | 12 | 5 | 1 |

Calcula la desviación típica.

1. 1,93
2. 1,84
3. 1,75
4. 1.66
5. 1,57
6. Un bidón contiene 5 dal 4 L de agua. ¿Cuántas botellas de 1,5 L se pueden llenar?
7. 36 botellas
8. 38 botellas
9. 40 botellas
10. 42 botellas
11. 44 botellas
12. Halla el diámetro de un bote de conservas cilíndrico para que el área de la base sea de 78,5 cm2 Toma como valor de π = 3,14
13. *D* = 7 cm
14. *D* = 8 cm
15. *D* = 9 cm
16. *D* = 10 cm
17. *D* = 11 cm
18. Una ciudad tiene 200 000 habitantes. La tasa de crecimiento de esa población es el 3 % anual. ¿Cuántos habitantes tendrá dentro de 4 años?
19. 227 102 habitantes
20. 226 102 habitantes
21. 225 102 habitantes
22. 223 102 habitantes
23. 221 102 habitantes
24. Calcula la probabilidad de obtener dos bolas del mismo color al extraer dos bolas con devolución de una urna que contiene 7 bolas blancas y 3 negras.
25. 27/50
26. 29/50
27. 31/50
28. 33/50
29. 37/50
30. De una caja de bombones, Raquel se ha comido 1/5 del total y Julio, 1/2 de los que quedaban. Si en la caja quedan 16 bombones, ¿cuántos bombones tenía la caja?
31. 44 bombones
32. 42 bombones
33. 40 bombones
34. 38 bombones
35. 36 bombones
36. Halla la diagonal de un cubo de arista 5 cm
37. 8,84 cm
38. 8,75 cm
39. 8,66 cm
40. 8,57 cm
41. 8,48 cm
42. Continúa la siguiente sucesión de números figurados hasta obtener tres términos más:



1. 32, 49, 70
2. 30, 47, 68
3. 28, 45, 66
4. 26, 43, 64
5. 24, 41, 62
6. Un componente informático que costaba 100 € el año pasado ha aumentado su precio un 10%. Al comprarlo este año, nos rebajan un 10%. ¿Qué precio pagamos por él?
7. 97 €
8. 98 €
9. 99 €
10. 100 €
11. 101 €
12. Dos ciudades, A y B, distan entre sí 600 km. De la ciudad A sale hacia la ciudad B un coche a 80 km/h. Al mismo tiempo sale de la ciudad B hacia la ciudad A una moto a 120 km/h. Calcula el tiempo que tardarán en encontrarse.
13. 3 h 30 min
14. 3 h 20 min
15. 3 h 10 min
16. 3 h
17. 2 h 50 min
18. Calcula el tiempo que hay que tener un capital depositado en un banco al 2,5 % con interés compuesto para que el capital se duplique.
19. 34 años
20. 32 años
21. 30 años
22. 28 años
23. 26 años
24. Los ingresos y los gastos de una empresa durante los 8 primeros años vienen definidos en miles de millones de euros por las siguientes funciones cuadráticas:

Ingresos: I(t) = – *t*2/4 + 5*t*/2 + 2

Gastos: G(t) = *t*2/6 – 5*t*/2 + 31/3

 Halla cuando los beneficios son máximos.

1. A los 8 años.
2. A los 7 años.
3. A los 6 años.
4. A los 5 años.
5. A los 4 años.

1. d

2. a

3. e

4. d

5. c

6. a

7. e

8. e

9. a

10. a

11. d

12. c

13. b

14. c

15. c

16. c

17. c

18. d

19. d

20. c