

Concurso de Matemáticas Pangea 2023

Fase Final – 2º ESO

1. Calcula y escribe de menor a mayor los divisores de 60:
2. {2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60}
3. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60}
4. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30}
5. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20}
6. {1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15}
7. Calcula: 
8. 11/4
9. 13/4
10. 15/4
11. 17/4
12. 19/4
13. Extrae todos los factores que puedas y factoriza todo lo posible: *x*4 – 2*x*3 + *x*2
14. *x*(*x* + 1)2
15. *x*(*x* – 1)2
16. *x*2(x + 1)x – 1)
17. *x*2(*x* – 1)2
18. *x*2(*x* + 1)2
19. Resuelve la ecuación: 
20. *x*1 = 2; *x*2 = 3
21. *x*1 = – 1; *x*2 = – 5
22. *x*1 = 1; *x*2 = – 5
23. *x*1 = – 1; *x*2 = 5
24. *x*1 = 1; *x*2 = 5
25. Resuelve el siguiente sistema por el método más apropiado:



1. Por reducción: *x* = 3, *y* = 2
2. Por reducción: *x* = – 3, *y* = 2
3. Por reducción: *x* = 3, *y* = – 2
4. Por reducción: *x* = – 3, *y* = – 2
5. Por reducción: *x* = 2, *y* = 3
6. Simplificando halla el valor de:

 =

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. 5
6. Clasifica y halla la ecuación de la recta siguiente:



1. Función afín, *y* = – 3*x*/2 + 4
2. Función de proporcionalidad inversa, *y* = *x*/3
3. Función constante, *y* = 4
4. Función lineal, *y* = – 3*x*/2
5. Función de proporcionalidad directa, *y* = – 2*x*/3
6. El número de horas que un grupo de alumnos dedica a estudiar semanalmente es:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tiempo (h)** | **N.º alumnos** |
| 0 | 4 |
| 1 | 8 |
| 2 | 10 |
| 3 | 6 |
| 4 | 2 |

Calcula la media e interpreta los resultados.

1. La media es 1,8; el tiempo medio que dedican al estudio está en torno a 2 h
2. La media es 2; el tiempo medio que dedican al estudio está en torno a 2 h
3. La media es 2,1; el tiempo medio que dedican al estudio está en torno a 2 h
4. La media es 2,2; el tiempo medio que dedican al estudio está en torno a 2 h
5. La media es 2,3; el tiempo medio que dedican al estudio está en torno a 2 h
6. En el aparcamiento de un ayuntamiento por la etiqueta ambiental B hacen un 45 % de descuento. Si un tique de aparcamiento normal cuesta 25 €. ¿Cuánto pagaremos con etiqueta ambiental B?
7. 11,95 €
8. 12,85 €
9. 13,75 €
10. 14,65 €
11. 15,55 €
12. En una empresa se realiza una revisión del sistema eléctrico cada 60 días y una revisión del sistema de aire acondicionado cada 45 días. Si el día 31 de marzo han coincidido las dos revisiones. ¿Cuántos días tardarán en volver a coincidir?
13. Coincidirán 170 días más tarde.
14. Coincidirán 180 días más tarde.
15. Coincidirán 190 días más tarde.
16. Coincidirán 200 días más tarde.
17. Coincidirán 210 días más tarde.
18. Una memoria tiene una capacidad de 16 Gb y la mitad de su capacidad está ocupada con fotos. Halla cuántas fotos de 720 Mb caben. (1 Gb = 210 Mb)
19. Caben 8 fotos
20. Caben 11 fotos
21. Caben 14 fotos
22. Caben 17 fotos
23. Caben 20 fotos
24. En un triángulo rectángulo sus lados son números pares consecutivos y están medidos en cm, ¿cuáles son las longitudes de sus lados?
25. 12 cm, 14 cm y 16 cm
26. 10 cm, 12 cm y 14 cm
27. 8 cm, 10 cm y 12 cm
28. 6 cm, 8 cm y 10 cm
29. 4 cm, 6 cm y 8 cm
30. Clasifica y halla la ecuación de la recta siguiente:



1. Función afín, *y* = – 4*x* + 4
2. Función constante, *y* = – 4
3. Función lineal, *y* = – 6*x*
4. Función de proporcionalidad directa, *y* = – 4*x*
5. Función de proporcionalidad inversa, *y* = – 4/*x*
6. Sabiendo que *P*(*A*) = 2/3, *P*(*B*) = 1/2 y *P*(*A* ∩ *B*) = 1/3, Calcula *P*(*A* U *B*)
7. *P*(*A* U *B*) = 3/4
8. *P*(*A* U *B*) = 4/5
9. *P*(*A* U *B*) = 5/6
10. *P*(*A* U *B*) = 6/7
11. *P*(*A* U *B*) = 8/9
12. Una persona viaja hacia el norte 40 km, gira hacia el este y viaja 9 km. ¿A qué distancia se encuentra del punto donde comenzó el viaje?
13. 45 km
14. 44 km
15. 43 km
16. 42 km
17. 41 km
18. Calcula la probabilidad de obtener dos bolas de distinto color al extraer dos bolas sin devolución de una urna que contiene 7 bolas blancas y 3 negras.
19. *P*(dos bolas de distinto color) = 7/30
20. *P*(dos bolas de distinto color) = 7/15
21. *P*(dos bolas de distinto color) = 1/15
22. *P*(dos bolas de distinto color) = 8/15
23. *P*(dos bolas de distinto color) = 8/30
24. Se han vaciado los 3/5 de la capacidad de un depósito y posteriormente se vacían los 2/7 de su capacidad. Si en el depósito quedan 240 litros, ¿cuál es la capacidad total del depósito?
25. 1800 L
26. 1900 L
27. 2000 L
28. 2100 L
29. 2200 L
30. Desde una ciudad *A* sale un coche hacia *B* con una velocidad de 110 km/h. A la misma hora sale una moto desde *B* hacia *A* con una velocidad de 80 km/h. Si la distancia entre las dos ciudades es de 532 km, ¿cuánto tiempo tardan en encontrarse?
31. 1 h 46 min
32. 2 h 48 min
33. 3 h 50 min
34. 4 h 52 min
35. 5 h 54 min
36. Se dispone de un depósito de agua en forma de tronco de cono en el que el radio de la base mayor mide 3 m; el radio de la base menor, 2 m y la altura, 1,5 m. Si el gasto de agua es de 250 litros diarios, ¿para cuántos días se dispondrá de agua con el depósito lleno? Toma como valor de π = 3,14 (Redondea el resultado a números enteros).
37. 155 días
38. 146 días
39. 137 días
40. 128 días
41. 119 días
42. Una persona que mide 1,80 m quiere medir la altura de un edificio. Para ello, coloca un espejo en el suelo a 15 m de la base del mismo. Él se coloca a una distancia de 3 m del espejo de forma que ve reflejado en el espejo el extremo del edificio. ¿Cuánto mide la altura del edificio?



1. 9 m
2. 10 m
3. 11 m
4. 12 m
5. 13 m

1. b

2. d

3. d

4. e

5. b

6. a

7. a

8. a

9. c

10. b

11. b

12. d

13. e

14. c

15. e

16. b

17. d

18. b

19. e

20. a