

EJERCICIOS DE MATEMÁTICAS PENDIENTES 3º ESO APLICADAS

2ª PRUEBA

1. Une con flechas cada pareja de números con el sistema del que es solución:

- | | |
|--------------------------|--|
| a) $x = -8$ e $y = -5$ | 1) $\begin{cases} 2x + 3y = 6 \\ x - y = 3 \end{cases}$ |
| b) $x = 3$ e $y = 0$ | 2) $\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 6x + 15y = 5 \end{cases}$ |
| c) $x = 1/3$ e $y = 1/5$ | 3) $\begin{cases} 3x - 5y = 1 \\ -x + 3y = -7 \end{cases}$ |

2. Resuelve el siguiente sistema por el método de sustitución:

$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$$

3. Resuelve el siguiente sistema por el método de igualación:

$$\begin{cases} x + 3y = 5 \\ x - 5y = 3 \end{cases}$$

4. Resuelve el siguiente sistema por el método de reducción:

$$\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 3x - y = -1 \end{cases}$$

5. Une con flechas aquellos sistemas de ecuaciones que sean equivalentes entre sí:

- | | |
|--|---|
| a) $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - 5y = 3 \end{cases}$ | 1) $\begin{cases} 4x + 6y = 18 \\ -2x - 5y = -3 \end{cases}$ |
| b) $\begin{cases} 6x + 6y = 10 \\ 3x - 15y = -6 \end{cases}$ | 2) $\begin{cases} 2x + 6y = 10 \\ -10x + 25y = -15 \end{cases}$ |
| c) $\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ 4x + 10y = 6 \end{cases}$ | 3) $\begin{cases} 3x + 3y = 5 \\ x - 5y = -2 \end{cases}$ |

6. ¿Pueden existir dos números cuya suma sea 24 y cuya diferencia sea 12? Plantea el sistema y estudia su compatibilidad

7. ¿Cuánto miden los lados de un triángulo isósceles si sabemos que su perímetro es 25 y el lado desigual mide la cuarta parte de lo que miden los otros juntos?

8. En una tienda hay 15 lámparas de 1 y 3 bombillas. Si las encendemos todas a la vez, la tienda queda iluminada por 29 bombillas. ¿Cuántas lámparas de cada tipo hay?

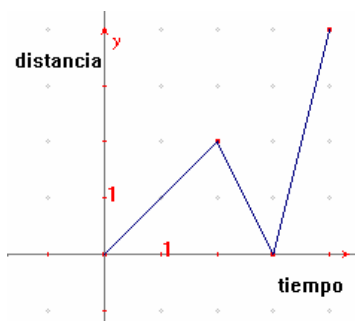
9. En un taller hay 50 vehículos entre motos y coches. Si el número total de ruedas es 140. ¿Cuántos vehículos hay de cada tipo?

10. 10. Relaciona cada texto con su gráfica correspondiente:

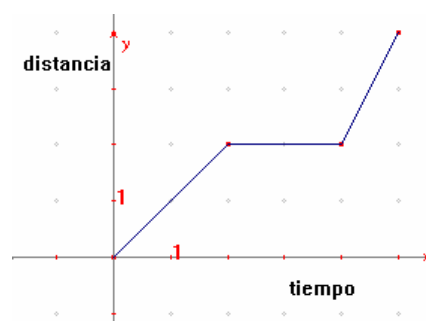
Texto 1: "Luis sale de su casa hacia el polideportivo. En mitad del camino se para a descansar y luego continúa".

Texto 2: "Luis sale de su casa hacia el polideportivo. Cuando lleva un rato andando se da cuenta de que se ha olvidado los zapatos de deporte, por lo que tiene que volver a su casa a por ellos y luego correr al polideportivo".

Gráfica a)



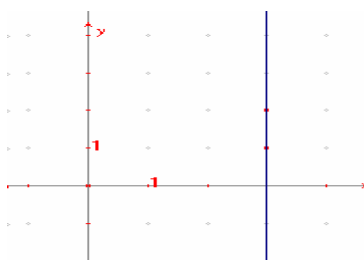
Gráfica b)



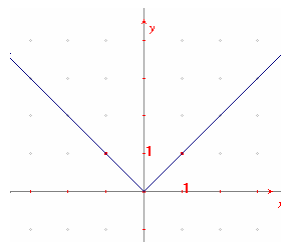
11. La edad de Pedro es el doble de la de Juan. Expresa esta función mediante una fórmula y haz una tabla con algunos de sus puntos.

12. Indica si las siguientes gráficas representan a una función o no. Escribe el procedimiento que has utilizado para distinguirlas.

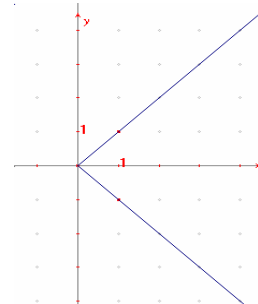
a)



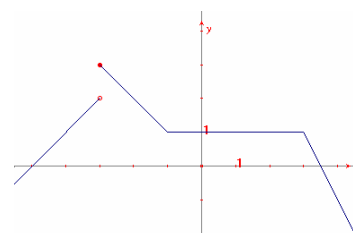
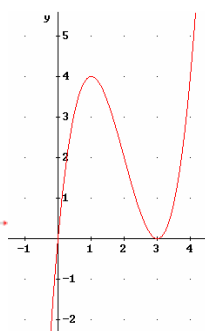
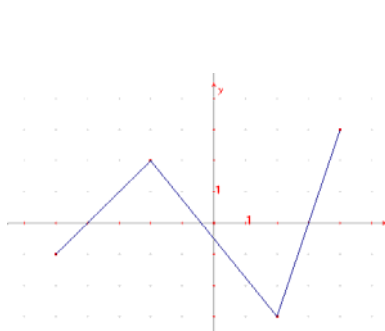
b)



c)



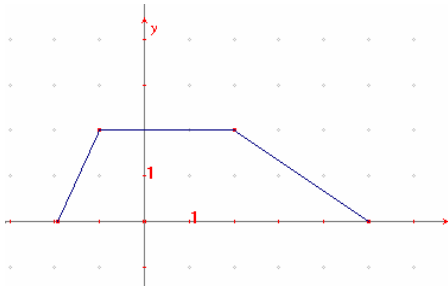
13. Indica si las siguientes funciones son continua o no, y determina sus máximos y mínimos.



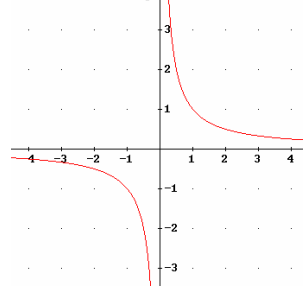
14. Indica cuál es el dominio y el recorrido de las funciones representadas en la siguientes

gráficas:

a)

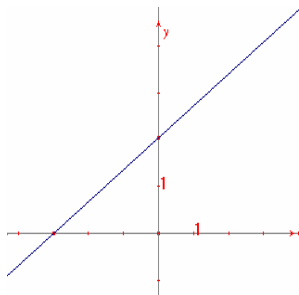


b)

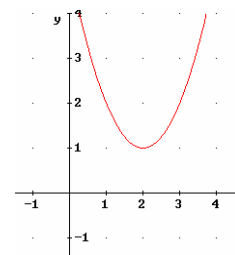


15. Obtén los intervalos de crecimiento y decrecimiento de las siguientes funciones:

a)



b)



16. Representa gráficamente las siguientes rectas paralelas a los ejes:

a) $y = -2$

b) $x = 0$

c) $y = 500$

d) $x = 3$

e) $y = 0$

17. Representa la función $y = -x$ e $y = 3x$, e indica su pendiente.

18. Representa gráficamente la función afín $y = 2x + 3$.

19. Representa la función afín de pendiente -2 y ordenada en el origen -1 . ¿Cuál es su ecuación?

20. Obtén la ecuación de la recta que pasa por los puntos $(1, 2)$ y $(3, 1)$.

21. Obtén la ecuación de la recta de pendiente 5 y que pasa por el punto $(3, 4)$.

22. Halla el punto de corte de las rectas, resolviendo el sistema por el método que consideres más adecuado.

$$\begin{cases} y = 3x \\ y = x + 1 \end{cases}$$

23. En la factura telefónica hay que pagar una cantidad fija por estar abonado, y una cantidad variable en función de las llamadas que hemos realizado. Si la cuota de abono es de 30 euros

y el coste de las llamadas es de 3 céntimos de euro por minuto.

a) Escribe la expresión que nos da la cantidad que tenemos que pagar en función de las horas que hemos hablado.

b) ¿Cuánto pagaremos si hablamos 2 horas y 30 minutos?

24. Lucas tiene una hucha en la que ahorra todas las semanas 1 euro y 50 céntimos.

a) La relación entre el tiempo ahorrando (t) y dinero ahorrado (d), ¿de qué tipo es?

b) Escribe la expresión algebraica de la función que relaciona ambas magnitudes (t en semanas y d en euros).

c) Representa dicha función.

d) ¿Cuánto dinero tendrá después de 5 meses ahorrando?

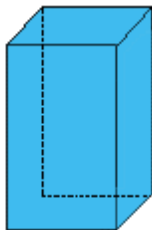
25. Rellena la tabla siguiente. Comprueba el Teorema de Euler ($C + V = A + 2$).

		Caras	Vértices	Aristas
Tetraedro				
Cubo				
Octaedro				
Dodecaedro				
Icosaedro				

26. La diagonal de una cara de un prisma recto cuadrangular regular mide 13 cm. El lado de la base mide 5 cm.

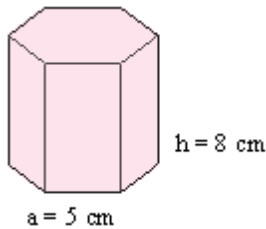
a) ¿Cuánto vale la altura del prisma?

b) ¿Cuánto vale la diagonal del prisma?



27. Calcula el área total y el volumen de una caja de leche de dimensiones: 5 cm, 12,5 cm y 16 cm.

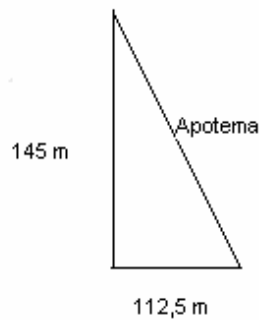
28. Calcula el área total y el volumen del prisma hexagonal regular de 5 cm de arista básica y 8 cm de altura



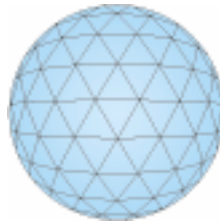
29. El aceite contenido en un depósito cilíndrico de 50 cm de diámetro y 1 metro de altura hay que pasarlo a botellas de 1,5 litros. Indica cuántas botellas se necesitarán.

30. La gran pirámide o pirámide de Keops es una pirámide cuadrangular de arista en la base 225 m y 145 m de altura (aproximadamente).

- a) Halla el volumen.
- b) Halla la superficie de las cuatro caras



31. La esfera, símbolo de la Expo de Sevilla, es parecida a la de la figura. Su diámetro es de 22 m. ¿Cuál es su volumen?



32. Halla el área y el volumen de un cono de 5 cm de radio y 13 cm de generatriz.

33. Una muestra, en Estadística, es:

- a) Un catálogo de colores.
- b) Una parte representativa de la población.
- c) Un conjunto de libros.
- d) Las características que vemos en una población.

34. Señala entre las siguientes variables estadísticas cuantitativas las que sean discretas:

- a) Altura.
- b) Número de hijos.
- c) Número de calzado.
- d) Calificación de un examen.

35. Señala entre las siguientes variables estadísticas cuantitativas las que sean continuas:

- a) Altura.
- b) Sueldo mensual (en euros).
- c) Edad.
- d) Peso.

36. Representa mediante un gráfico de sectores la distribución de escaños en las elecciones a Cortes Generales de 2000.

Partidos políticos	Escaños
PP	183
PSOE	125
CIU	15
IU	8
EAJ-PNV	7
CC	4
Otros*	8

(* BNG, PA, ERC, IC-V, EA, CHA)(Fuente: INE)

37. En una clase de 25 alumnos hemos preguntado la edad de cada uno, obteniendo estos resultados:
 14, 14, 15, 13, 15, 14, 14, 14, 14, 15, 13, 14, 15, 16, 14, 15, 13, 14, 15, 13, 14, 14, 14, 15, 14
 Haz una tabla con las frecuencias absolutas, relativas y porcentajes de los distintos valores.
 Calcula la varianza y la desviación típica.

38. Calcula la mediana de los siguientes datos: 4, 2, 5, 3, 7, 4, 6, 5.

39. Lanzamos un dado 25 veces y obtenemos los siguientes resultados:

5, 3, 2, 6, 5, 1, 2, 3, 2, 1, 5, 1, 5, 2, 4, 5, 6, 1, 2, 4, 4, 2, 2, 4, 3.

Calcula los cuartiles inferior (Q_1) y superior (Q_3).

40. Halla el recorrido de la variable cuyos valores observados son: 18, 24, 38, 14, 19, 28, 35, 50, 42.

41. Calcula la varianza y la desviación típica de los siguientes datos: 4, 7, 5, 3, 6.

42. En dos empresas A y B los sueldos medios de los trabajadores son de 900 euros. En la empresa A la desviación típica de los sueldos es de 50 euros, y en la B, de 500 euros.

- a) ¿En qué empresa los sueldos son más homogéneos (varían menos unos de otros)?
 b) ¿En qué empresa se encuentran más trabajadores con sueldo más bajo?

43. Se ha hecho una encuesta sobre el número de hijos en 50 familias, con los siguientes resultados:

0	2	1	2	5	2	1	1	1	4	0	0	2
	0	4	4	1	1	2	2	3	1	2	3	0
	3	1	3	2	2	3	3	1	5	4	3	3
	1	2	2	2	3	2	2	1	0	2	2	1
	1											

- a) Clasifica el carácter estadístico estudiado.
 b) Haz una tabla donde se recojan estos datos de forma más resumida (tabla de frecuencias).
 c) Dibuja el diagrama de barras de las frecuencias absolutas.
 d) Dibuja el polígono de las frecuencias relativas acumuladas.
 e) Calcula su moda, media y mediana.
 f) Halla Q_1 , Q_3 y el percentil P_{60} .
 g) Calcula el rango, la varianza, la desviación típica y el coeficiente de variación.