

Cuaderno de trabajo para pendientes de matemáticas aplicadas 3ºESO

Convocatoria de febrero del curso 2018/2019

04/02/2019

Fecha de segunda entrega



| | |
|-------------------------|--------------|
| Nombre: | |
| CONVOCATORIA DE FEBRERO | Curso:3º ESO |

FUNCIONES

1. Señala cuáles de las siguientes correspondencias son funciones. En las que lo sean, indica su dominio.

a) A cada número se le asigna el resultado de elevarlo al cuadrado y sumarle dos.

b) A cada número natural se le su raíz cuadrada.

2. Dada la función $f(x) = 4x^2 - 9$:

a) Construye una tabla de valores.

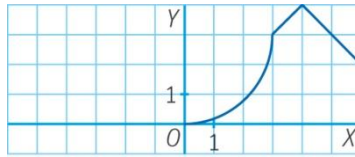
b) Dibuja su gráfica.

c) ¿Hay algún valor a para el que $f(a) = 0$?

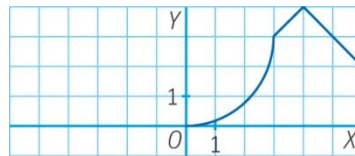
d) ¿La función es simétrica?

3. Completa la gráfica para que la función cumpla en cada caso la condición pedida.

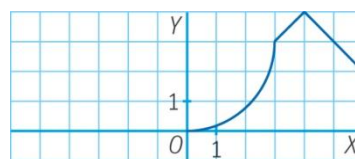
a) Simetría par



b) Simetría impar



c) Sin simetría par ni impar



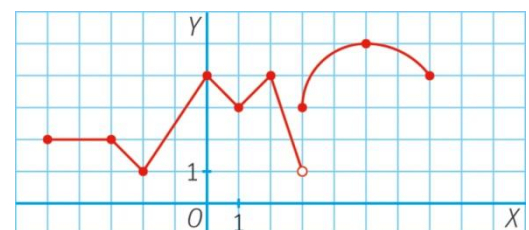
4. Dibuja una función que cumpla todas las condiciones indicadas:

- Su recorrido es $[-1, 2]$.
- Es periódica, de periodo 4.
- Es creciente entre 0 y 2.
- Pasa por el punto $(4, 1)$.
- Tiene un mínimo en $x = 3$.

5. A partir de la gráfica de la función $f(x)$:

a) Indica su dominio y su recorrido.

b) Indica sus intervalos de crecimiento y decrecimiento.



c) Indica sus extremos absolutos y relativos.

d) Estudia su continuidad.

e) Halla la imagen de $x = -2$, $x = 0$ y $x = 3$.

6. José ha ido a su trabajo los últimos tres días realizando tres recorridos distintos.



a) ¿A qué distancia está su puesto de trabajo?

b) ¿Cuál es el recorrido más rápido?

c) ¿Qué sentido tienen los tramos horizontales de algunas de las gráficas?

FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

- 7. Halla la expresión de las siguientes funciones lineales.**
- a) Su pendiente es 3 y pasa por el punto $(0, -8)$.

 - b) Es una función de proporcionalidad directa que pasa por el punto $(3, 4)$.

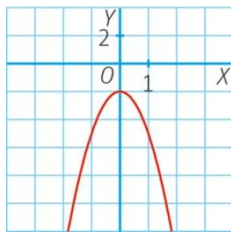
 - c) Es constante y pasa por el punto $(-2, 3)$.
- 8. Calcula la pendiente de la recta que pasa por $(-1, 3)$ y $(5, -21)$, y expresa su ecuación en forma punto - pendiente, implícita y explícita.**
- 9. Dada la recta $3x - 4y = 1$, responde a las siguientes cuestiones.**
- a) ¿Cuál es su pendiente? ¿Y su ordenada en el origen?

 - b) Comprueba si el punto $(2, -3)$ pertenece a la recta.

 - c) Elabora una tabla de valores y representa gráficamente la recta.

 - d) Halla la ecuación explícita de una recta paralela a ella que pase por el punto $(2, 0)$.

10. Observa la siguiente parábola.



- a) ¿Hacia adonde apuntan las ramas?
- b) Halla las coordenadas del vértice.
- c) ¿Cuál es su eje de simetría?
- d) Halla los puntos de corte con los ejes de coordenadas.

11. ¿El punto $A(-1, 5)$ pertenece a la parábola $f(x) = 3x^2 - x + 1$?

12. Aitor ha decidido apuntarse a un gimnasio. Los dos que están más cerca de su casa tienen distintas cuotas:

- Gimnasio Sansón: cuota inicial de 60 euros más 40 euros al mes.
- Gimnasio Hércules: no cobra cuota inicial, pero la cuota mensual es de 50 euros.

a) Calcula el coste de cada gimnasio durante los cuatro primeros meses.

b) ¿Cuál debe elegir en función del número de meses que tenga pensado asistir?

ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL

13. Pon ejemplos de tres variables cualitativas, tres variables cuantitativas discretas y tres variables cuantitativas continuas.

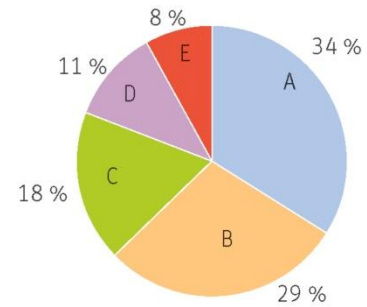
14. Se ha preguntado a varias personas el número de libros que han comprado en los últimos tres meses. Las respuestas han sido las siguientes:

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 3 | 3 | 1 | 2 | 5 | 2 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 5 | 3 |
| 4 | 0 | 3 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 |

a) Construye la tabla de frecuencias absolutas y relativas asociada.

b) Representa el diagrama de barras.

15. Se ha preguntado a varias personas a qué partido piensan votar en las próximas elecciones. Los resultados aparecen en el diagrama de sectores de la derecha.



a) Dibuja el diagrama de barras.

b) Si se dieran estos resultados, ¿algún partido tendría mayoría absoluta?

c) ¿Qué partidos podrían unirse para formar gobierno? Pon tres ejemplos.

d) Si el pueblo en el que se realizó la encuesta tiene 26 500 habitantes con derecho a voto, ¿cuántos votantes tendría cada partido? Dibuja el diagrama de barras correspondiente. ¿Qué observas?

16. En los últimos doce exámenes, las notas de Andrés han sido:

5 6,5 5,5 4,5 7,5 6 5 7 7,5 9 6,5 5

a) Calcula la media, la moda, la mediana y los cuartiles.

b) Calcula el recorrido, la varianza y la desviación típica.

c) Dibuja el diagrama de cajas y bigotes.

17. En la tabla aparecen las estaturas de un grupo de personas.

| | | | | | | |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Talla (cm) | [140, 150) | [150, 160) | [160, 170) | [170, 180) | [180, 190) | [190, 200) |
| Personas | 15 | 48 | 74 | 98 | 54 | 11 |

a) Representa el histograma asociado.

b) Calcula la media y el intervalo modal.

18. Dos amigas juegan a los bolos todas las semanas. Estas son las puntuaciones de sus últimas partidas.

| | | | | | | | |
|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Rosa | 201 | 185 | 179 | 197 | 195 | 176 | 197 |
| Margarita | 155 | 250 | 150 | 240 | 155 | 156 | 224 |

Viendo los resultados, cada una opina que es mejor jugadora que la otra, y da sus razones.

a) ¿Qué argumentos puede utilizar cada una?

b) Para elegir a la mejor, ¿basta con calcular su puntuación media?

c) ¿Cuál de las dos es más regular?

d) Deciden hacer un torneo, de forma que en cada partida la ganadora sumará a su puntuación la diferencia que le haya sacado a la otra. Con esta regla, teniendo en cuenta las puntuaciones anteriores, ¿quién hubiera sido la ganadora?

PROBABILIDAD

19. Define experimento aleatorio y determinista y escribe dos ejemplos de cada tipo.

20. Se lanza un dado octaédrico. Se consideran los sucesos $A = \{\text{resultado par}\}$ y $B = \{1, 2, 3, 5, 8\}$.

Halla los sucesos:

a) $A \cap \bar{B}$

b) $\overline{(A \cap \bar{B})}$

c) $\bar{A} \cup B$

d) $A \cap (A \cup \bar{B})$

e) $\overline{(\bar{A} \cap \bar{B})}$

f) $\bar{A} \cup \bar{B}$

21. Tres hermanos tienen sus libros en un estante. Miguel tiene 10 libros, Alicia tiene 7 y Eduardo tiene 3 libros. Se elige un libro al azar.

a) Calcula la probabilidad de que sea de un chico.

b) Calcula la probabilidad de que no sea de un chico.

c) Calcula la probabilidad de que no sea de Eduardo.

22. Se toman todas las letras de la palabra “PROBABILIDAD”. Se elige al azar una de ellas.

a) Calcula la probabilidad de que salga una vocal.

24. En un grupo de amigos hay chicos y chicas, con y sin gafas. Se tienen los siguientes datos:

- Son 25 personas en total.
- Hay 12 personas con gafas.
- El número de chicos es $\frac{2}{3}$ del número de chicas.
- Hay 7 chicas sin gafas.

a) Completa la tabla.

| | Con gafas | Sin gafas | Total |
|--------|-----------|-----------|-------|
| Chicos | | | |
| Chicas | | | |
| Total | | | |

b) Se elige a una persona del grupo al azar. ¿Qué probabilidad hay de que sea una chica? ¿Y de que sea una chica con gafas?

c) Se elige a una persona con gafas. ¿Qué probabilidad hay de que sea un chico?