



PENDIENTES DE  
2º DE ESO

Segunda parte  
Curso 2019/2020

### EXPRESIONES ALGEBRAICAS.

#### CRITERIO 5, BLOQUE II:

Expresa cada enunciado de forma algebraica:

- 1) El doble de la suma de dos números.
- 2) La suma del doble de un número más otro.
- 3) La diferencia de un número menos el triple de otro.
- 4) El triple de la diferencia de dos números.
- 5) El cuadrado de la suma de dos números
- 6) La suma de los cuadrados de dos números.

### VALOR NUMÉRICO DE UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA.

#### CRITERIO 5, BLOQUE II:

Calcule el valor de:

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) $-5x$ Para $x = -1$                | 2) $3x^2$ Para $x = -2$              |
| 3) $x + y$ Para $x = 1$ e $y = 2$     | 4) $-5xy$ Para $x = -1$ e $y = 3$    |
| 5) $x + y^2$ Para $x = -2$ e $y = -3$ | 6) $x^3 - y$ Para $x = 2$ e $y = -7$ |

### MONOMIOS.

#### CRITERIO 5, BLOQUE II:

- 1) Indique el coeficiente, parte literal y grado de cada monomio.

Monomio	Coeficiente	Parte literal	Grado
$7x^6$			
$-2z$			
$a^9$			
$-b$			
$-6x^8y^3$			
$\frac{2}{5}x^2$			

#### CRITERIO 5, BLOQUE II:

#### SUMA Y RESTA DE MONOMIOS.

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1) $8a - 5a$                         | 4) $10xy + 3a - 8xy + 9a$                                       |
| 3) $9c + 5c - 8c$                    | 6) $6ab + b^2 - 2a - ab + a$                                    |
| 5) $12ab + 27yz + 20ab - 13yz - 7ab$ | 10) $\frac{5}{2}x^7y^3 + \frac{3}{2}x^7y^3 - \frac{7}{2}x^7y^3$ |
| 7) $4m^3 + 3m^3 - 7 - 5m^3$          |   |

**MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE MONOMIOS.**

- 1)  $5x \cdot 2x^2 \cdot 3x^3$                       2)  $-2a^2 \cdot 3a \cdot a^{19}$     3)  $2x^2 \cdot \frac{1}{2}x \cdot \frac{5}{3}x^5$   
 4)  $-3xy \cdot (-5xy)$                       5)  $\frac{5}{3}a \cdot \frac{3}{10}a^2$                       6)  $4x \div 2x$   
 7)  $-16a^2 \div 2a$                       8)  $21a^5b^3 \div 3a^2b$                       9)  $12x^6y^3 \div 3x^4y^3$

**POLINOMIOS.**

**CRITERIO 5, BLOQUE II:**

**SUMA, RESTA Y MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS.**

Dados los polinomios:

$P(x) = 3x^2 + 2x - 1$  ;  $Q(x) = -5x^2 + 3x - 4$  ;  $R(x) = 3x^3 + 2x - 1$  ;  $S(x) = -4x^3 - 2x^2 - x$

Calcule:

- 1)  $P(x) + Q(x)$                       2)  $R(x) + S(x)$                       3)  $P(x) - Q(x)$   
 4)  $R(x) - S(x)$                       5)  $P(x) \cdot Q(x)$                       6)  $P(x) \cdot R(x)$   
 7)  $Q(x) \cdot S(x)$                       8)  $3 \cdot Q(x) + 2 \cdot P(x)$                       9)  $-5 \cdot [R(x) - S(x)]$

**EXTRAER FACTOR COMÚN.**

- 1)  $5x^2y - 15y + 10xy$                       2)  $3z^3 - 2z^2 + 5z$   
 3)  $3x^2y + 5xy$                       4)  $xy - xy^2 + x^2y$   
 5)  $3a^4x^2 - 12ax - 6a^2$                       6)  $3(a-b) + 12(a-b)$   
 7)  $a(a+b) + b(a+b)$                       8)  $(a+b)^2 + (a+b)^3$

**PRODUCTOS NOTABLES.**

**CRITERIO 5, BLOQUE II:**

Resuelva los productos notables siguientes:

- 1)  $(x+5y)^2$                       2)  $\left(4x^3 - \frac{x}{2}\right)^2$                       3)  $(3x+4)^2$   
 4)  $(2xy-6y)^2$                       5)  $\left(\frac{2}{3}a^5 + 1\right)^2$                       6)  $(7m-3m^2)^2$   
 7)  $(5-4a)(5+4a)$                       8)  $(x^2+1)(x^2-1)$     9)  $\left(3x^4 + \frac{1}{5}\right)\left(3x^4 - \frac{1}{5}\right)$

**ECUACIONES DE PRIMER GRADO.**

**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

Resuelva:

1)  $x+8=10$

2)  $x-7=-1$

3)  $2x+5=9$

4)  $3x-1=11$

5)  $5x=10$

6)  $x+6=12$

7)  $x-9=11$

8)  $7x+2=23$

9)  $10x-1=29$

10)  $\frac{x}{8}=9$

11)  $\frac{3x}{2}=6$

12)  $\frac{2x}{7}=-4$

13)  $2(x+1)=20$

14)  $3(2x+7)=39$

15)  $\frac{x}{5}=\frac{9}{3}$

16)  $3x-5=2x-4$

17)  $9(x+2)-7(x-1)=51$

18)  $7x-4+8x-9(x+2)=8$

19)  $\frac{6(x+3)}{5}=\frac{2(x-1)}{3}$

20)  $\frac{x-2}{4}-\frac{3x-1}{8}=\frac{x}{2}$

21)  $\frac{x+5}{2}=\frac{2x+3}{3}$

22)  $\frac{x+1}{2}+7=\frac{2x+5}{3}$

**ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO.**

**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

Resuelva las siguientes ecuaciones:

1)  $x^2-25=0$

2)  $x^2-100=0$

3)  $2x^2-8=0$

4)  $6x^2=0$

5)  $12x^2-3x=0$

6)  $4x^2-16=0$

7)  $4x^2+2=0$

8)  $6x^2+36=0$

9)  $x^2=1$

10)  $12x^2+3x=0$

11)  $7x^2+x=0$

12)  $x^2-2x=0$

13)  $6x^2+3x=0$

14)  $2x^2+4x=0$

15)  $-3x^2+2x=0$

16)  $x^2-x=0$

17)  $\frac{1}{2}x^2-x=0$

18)  $\frac{2}{3}x^2=3x$

19)  $x^2-5x+6=0$

20)  $x^2+11x+30=0$

21)  $2x^2+4x-6=0$

22)  $x^2+2x+1=0$

23)  $2x^2+2x+1=0$

24)  $x^2-7x+10=0$

25)  $2x^2+5x-12=0$

26)  $2x^2+4x-6=0$

**SISTEMAS DE ECUACIONES.**

**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

**RESUELVA POR MÉTODO DE SUSTITUCIÓN.**

$$1) \begin{cases} x + 5y = -10 \\ 3x - 2y = 4 \end{cases}$$

$$2) \begin{cases} 4x + 3y = 14 \\ x + 4y = 10 \end{cases}$$

$$3) \begin{cases} 3x - 4y = -6 \\ 2x + 4y = 16 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} 5x + 2y = 1 \\ -3x + 3y = 5 \end{cases}$$

**RESUELVA POR MÉTODO DE IGUALACIÓN.**

$$5) \begin{cases} 2x + y = 6 \\ -3x + y = -9 \end{cases}$$

$$6) \begin{cases} -x + 2y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$7) \begin{cases} 5x - 2y = 2 \\ x + 2y = 2 \end{cases}$$

$$8) \begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -6x + 12y = 1 \end{cases}$$

**RESUELVA POR MÉTODO DE REDUCCIÓN.**

$$9) \begin{cases} 2x + 3y = 12 \\ -4x + 5y = -2 \end{cases}$$

$$10) \begin{cases} 3x - y = 4 \\ 2x + y = 1 \end{cases}$$

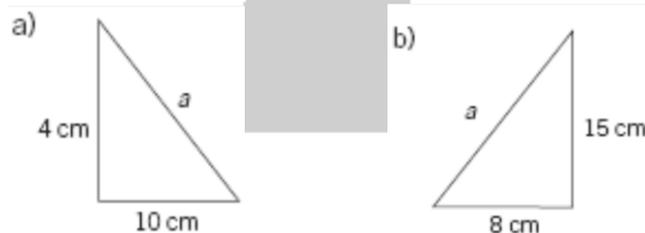
$$11) \begin{cases} 2x + y = 6 \\ 4x + 3y = 14 \end{cases}$$

$$12) \begin{cases} -2x + 4y = 7 \\ 3x - 5y = 4 \end{cases}$$

**GEOMETRÍA.**

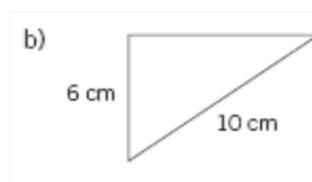
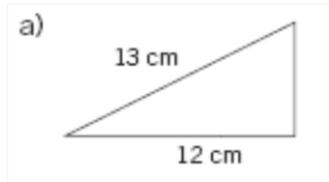
**CRITERIO I, BLOQUE III:**

1) Calcule el valor de la hipotenusa en los siguientes triángulos rectángulos.



**CRITERIO I, BLOQUE III:**

2) Obtenga el valor de los catetos que faltan en cada triángulo rectángulo.



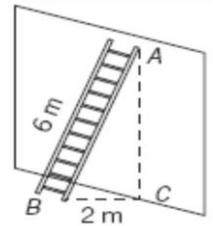
**CRITERIO I, BLOQUE III:**

3) Una escalera que mide 6 m se apoya en una pared.

Desde la base de la escalera a la pared hay una distancia de 2 m.

Halla la altura marcada en la pared por la escalera.

(En la figura, la distancia AC.)



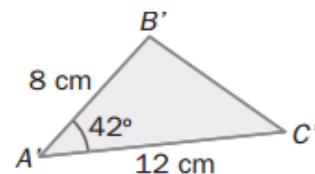
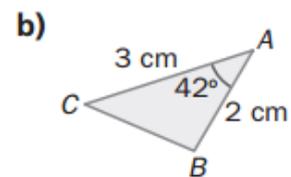
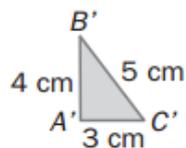
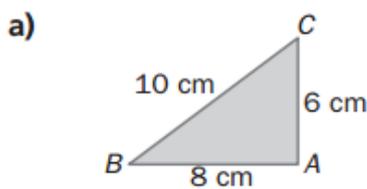
**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

4) Un faro proyecta una sombra de 53 m. El mismo día, a la misma hora y en el mismo lugar, un árbol de 1,5 m proyecta una sombra de 2,05 m. Calcula la altura del faro.

**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

5) Estudia si los siguientes pares de triángulos son semejantes. ¿Qué has utilizado para decidirlo?

Razona tus respuestas.

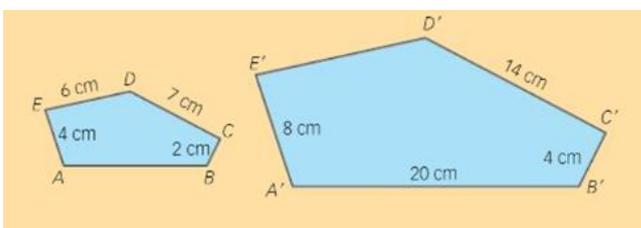


c) Dos triángulos  $ABC$  y  $DEF$  en los que:

$$\hat{B} = 65^\circ, \quad \hat{C} = 98^\circ, \quad \hat{E} = 17^\circ, \quad \hat{F} = 65^\circ$$

**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

6) a) Calcula  $\overline{AB}$  y  $\overline{D'E'}$  sabiendo que los dos pentágonos son semejantes



b) ¿Cuál es la razón entre los perímetros de los pentágonos de la actividad anterior? ¿Qué relación tiene con la razón de semejanza?

**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

7) Iván está ayudando a su abuelo a sembrar verduras. Ya han puesto unas plantas de tomates en un rectángulo de 2'3 metros de largo y 1'2 metros de ancho. Ahora quieren poner unas lechugas en otro rectángulo que ocupe una superficie cuatro veces mayor que la anterior. ¿Cuáles deben ser las dimensiones del nuevo rectángulo?

**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

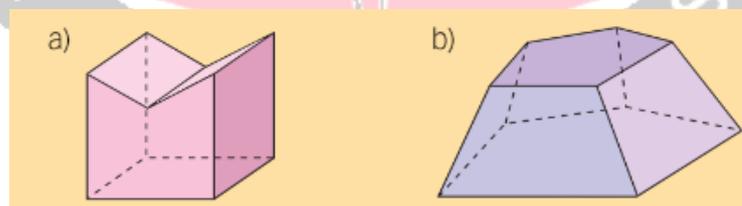
- 8) En la fotografía de un paisaje, Luis mide 2'5 cm de altura. Si la altura de Luis es de 1'75 m:
- a) ¿A qué escala está hecha la foto?
  - b) Si en la misma fotografía hay un edificio que mide 15 cm de altura, ¿cuánto mide en la realidad?
  - c) Si al lado de Luis hay un árbol de 7 m, ¿qué altura tiene en la foto?

**CRITERIO 2, BLOQUE III:**

9) ¿A qué escala está dibujado un plano en el que una distancia real de 50 m se representa con una longitud de 2'5 cm?

**CRITERIO 3, BLOQUE III:**

10) A. Halla el número de caras, vértices y aristas de estos poliedros



B. Clasifica los poliedros anteriores en cóncavos y convexos, y comprueba si cumplen la fórmula de Euler.

**CRITERIO 3, BLOQUE III:**

11) Dibuja estos cuerpos, marca sus elementos y dibuja también sus desarrollos planos.

- a) Prisma triangular.
- b) Pirámide cuadrangular.
- c) Prisma pentagonal.
- d) Pirámide hexagonal.

**CRITERIO 3, BLOQUE III:**

**12)** Razona qué afirmaciones son verdaderas:

- a) Un cubo es un ortoedro.
- b) La altura de un prisma oblicuo es la arista lateral.
- c) Los prismas oblicuos se clasifican en regulares e irregulares.
- d) Un tetraedro es un prisma regular, recto y de base triangular.
- e) Las pirámides irregulares son siempre oblicuas.
- f) La apotema es la altura de las pirámides regulares.
- g) En una pirámide regular, las caras laterales son triángulos equiláteros.
- h) Una pirámide es un prisma triangular.
- i) La altura de una pirámide es cualquiera de sus aristas laterales.
- j) Una pirámide regular es un tetraedro.
- k) Una pirámide tiene siempre más vértices que aristas.

**CRITERIO 6, BLOQUE III:**

**13)** Calcular el área de estos rectángulos y realiza un dibujo representativo.

a) Base = 10 cm Altura = 4 cm

b) Base = 12 cm Altura = 6 cm

**CRITERIO 6, BLOQUE III:**

**14)** Un rectángulo tiene 36 cm<sup>2</sup> de área y 12 cm de base. Calcula.

a) La altura del rectángulo.

b) El perímetro del rectángulo.

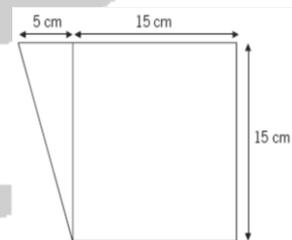
**CRITERIO 6, BLOQUE III:**

**15)** Calcular el área de los siguientes rombos.

a) Diagonal mayor = 7 cm, Diagonal menor = 3 cm

b) Diagonal mayor = 10 cm, Diagonal menor = 5 cm

c) Obtener el área de la siguiente figura.

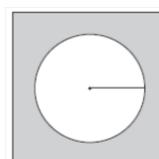


**CRITERIO 6, BLOQUE III:**

**16)** Calcule la superficie de la zona sombreada

Lado del cuadrado: 4 cm.

Radio del círculo: 1,3 cm

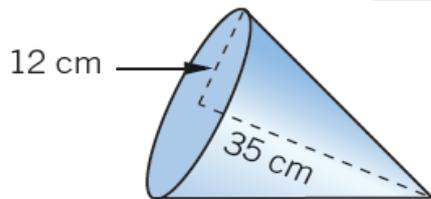


**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

17) Calcular el área de un cubo que tiene 7 cm de lado.

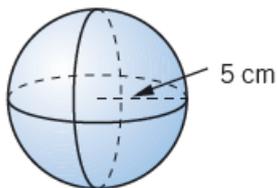
**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

18) . Halla el área total de este cono. ¿Cuál es su volumen?



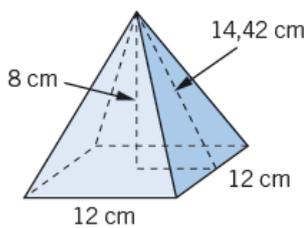
**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

19) ¿Cuál es el área de esta esfera? ¿Y su volumen?



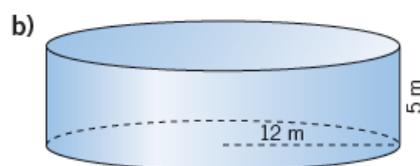
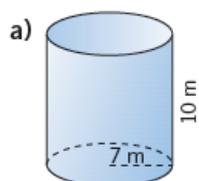
**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

20). Determina el área total y el volumen de esta pirámide:



**CRITERIO 6, BLOQUE II:**

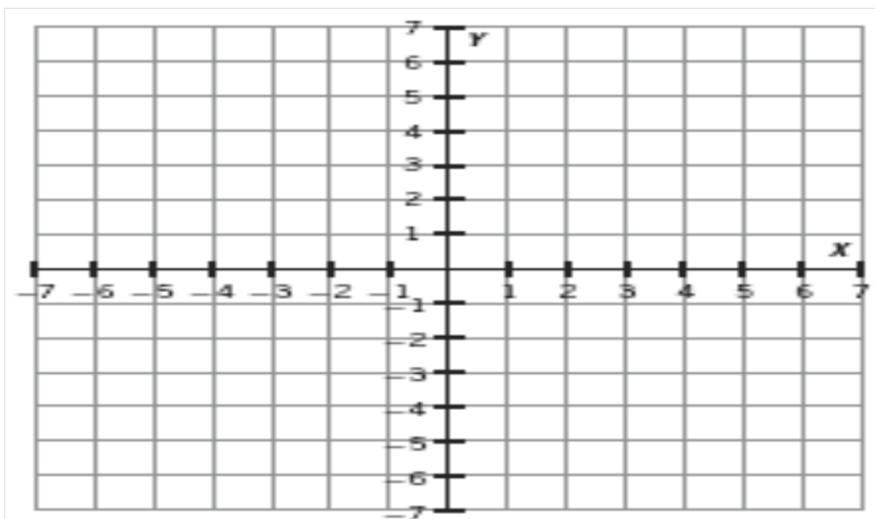
21). Calcula el área total y el volumen de los siguientes cilindros:



**FUNCIONES.**

**CRITERIO I, BLOQUE IV:**

1) Complete la tabla y represente los puntos que se indican en un sistema de ejes cartesianos.



**EXPRESIÓN GENERAL DE UNA FUNCIÓN - TABLA DE VALORES - GRÁFICAS.**

**CRITERIO 1, BLOQUE IV:**

- 2) a) Escriba la expresión general de: “Un número y su mitad”
- 3) a) Escriba la expresión general de: “El lado de un cuadrado y su perímetro”
- 4) a) Escriba la expresión general de: “Un número par y el siguiente número par.”
- 5) a) Escriba la expresión general de: “Un número y su inverso”.

**CRITERIO 1, BLOQUE IV:**

- 6) En una tienda 1 metro de tela cuesta 4 €.
- a) ¿Cuánto costarán 2, 3, 4, 5 y 6 metros de tela?
- b) Forme la tabla de valores con las magnitudes que intervienen.
- c) Indique la variable independiente y la dependiente.
- d) Represente los valores en un sistema de ejes y traza la gráfica correspondiente.

**CRITERIO 1, BLOQUE IV:**

7) La temperatura media durante el año pasado en un lugar viene determinada por la siguiente tabla de valores.

Me	ener	Febrer	marz	abri	may	juni	juli	agost	septiembr	octubr	noviembr	diciembr
s	o	o	o	l	o	o	o	o	e	e	e	e

Tª	4	8	12	18	22	26	32	34	26	14	10	2
----	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	---

- a) Represente los valores en un sistema de ejes y traza la gráfica correspondiente.
- b) Indique las variables dependiente e independiente.
- c) ¿Cuál fue el mes con menor temperatura media?
- d) ¿Y el mes con mayor temperatura?

**CRITERIO 1, BLOQUE IV:**

8) Elabore la tabla de valores de cada una de las siguientes funciones.

Representélas gráficamente.

Una los puntos obtenidos en los sistemas de ejes cartesianos.

**a)  $y = x + 2$**

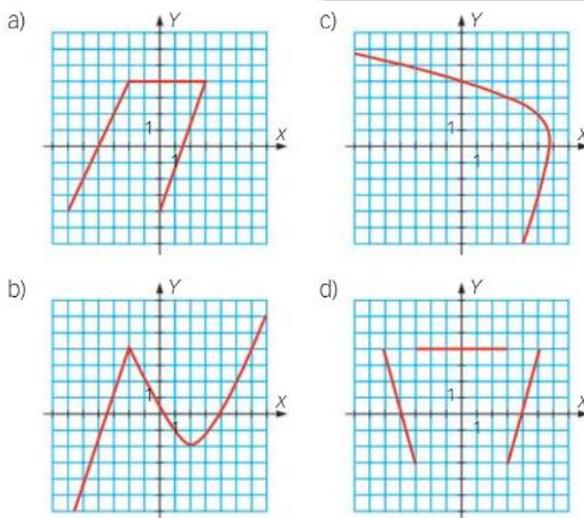
x	Y
0	
1	3
-1	
2	
-2	

**b)  $y = x - 1$**

x	y
0	
1	
-1	
2	
-2	

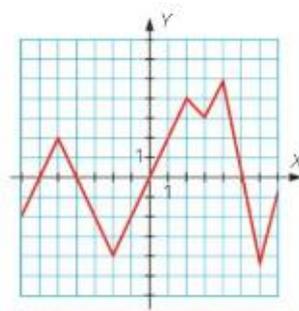
**CRITERIO 2, BLOQUE IV:**

9) Indica cuáles de estas gráficas corresponden a una función. Razona la respuesta.



**CRITERIO 2, BLOQUE IV:**

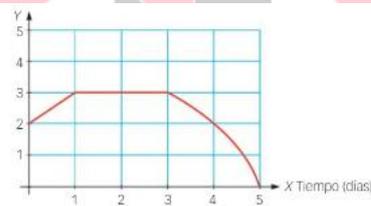
**10)** Dada la siguiente gráfica:



- a) Determina si es una función continua.
- b) Estudia el crecimiento y decrecimiento de la función.
- c) Especifica los máximos y mínimos, e indica los absolutos.
- d) Determina los puntos de corte con los ejes.

**CRITERIO 2, BLOQUE IV:**

**11)** Observa la gráfica de esta función y determina si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones. Corrige las falsas.



- a) La función es decreciente de los 3 a los 5 días.
- b) La función tiene un máximo absoluto al cabo de un día.
- c) La función se mantiene constante en un período de 3 días.
- d) La función es discontinua.
- e) La función no tiene puntos de corte con los ejes.

**CRITERIO 3, BLOQUE IV:**

**12)** Grafique las siguientes funciones lineales:

- a)  $y = x$                       b)  $y = -x$                       c)  $y = 2x$                       d)  $y = -2x$

**CRITERIO 3, BLOQUE IV:**

**13)** Grafique las siguientes funciones afines:

- a)  $y = x + 2$                       b)  $y = x - 2$   
c)  $y = -x + 2$                       d)  $y = -x - 2$   
e)  $y = 2x - 4$                       f)  $y = -x + 1$

## ESTADÍSTICA

### CRITERIO 1, BLOQUE V:

1) Indica si las siguientes variables estadísticas son cualitativas o cuantitativas, y en su caso, indica si es discreta o continua.

- El número de viajes fuera de Osuna que han hecho este año los alumnos de 2º ESO C.
- Color de las manzanas de una frutería.
- Estado civil de los vecinos de una comunidad (solteros, casados, viudos, separados)
- Peso de los recién nacidos de un hospital.
- Número de libros leídos en un año por distintos alumnos del I.E.S. Sierra Sur.

### CRITERIO 1, BLOQUE V:

2) Los siguientes datos corresponden a las calificaciones obtenidas en matemáticas en una clase de 26 alumnos de 2º ESO.

**2 3 4 6 2 5 6 4 6 7 8 6 9 4 8 9 6 7 7 8 10 5 4 7 7 5**

- Construye la tabla de frecuencias absolutas y relativas (con las correspondientes acumuladas).
- Dibuja el diagrama de barras correspondiente.
- Señala el polígono de frecuencias.

### CRITERIO 1, BLOQUE V:

3) Se ha realizado una encuesta a 44 jóvenes sobre la estación del año en la que han nacido. Asignamos a la primavera la letra P, al verano V, al otoño O y al invierno I, y se anotan los siguientes resultados:

**P, I, V, I, O, P, V, O, V, O, I, V, I, O, P, V, O, V, O, I, V, P, V, O, O, I, P, P, V, V, O, I, P, V, O, I, I, P, V, O, V, O, I, P**

- Construye la tabla de frecuencias.
- Dibuja el diagrama de sectores para la estación del año.

### CRITERIOS 1 Y 2, BLOQUE V:

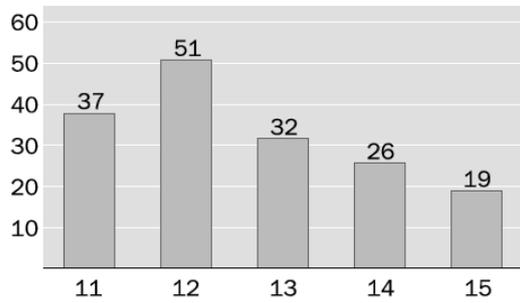
4) En un vivero se ha recogido la información sobre el número de flores que han dado 15 plantas, obteniéndose la siguiente información:

**9, 5, 25, 9, 5, 9, 17, 9, 5, 13, 17, 13, 13, 21, 25**

- Calcula la media aritmética.
- Calcula la moda.
- Calcula la mediana. ¿Qué significado tiene este valor?

**CRITERIOS 1 Y 2, BLOQUE V:**

5) El siguiente gráfico refleja las edades en años, de los jóvenes que participan en un campamento de verano. Razona las siguientes cuestiones:



- ¿Cuántos jóvenes han participado en el campamento?
- ¿Cuántos jóvenes tienen menos de 14 años?
- ¿Cuál es la edad media de los asistentes al campamento?
- ¿Y la moda de las edades?

