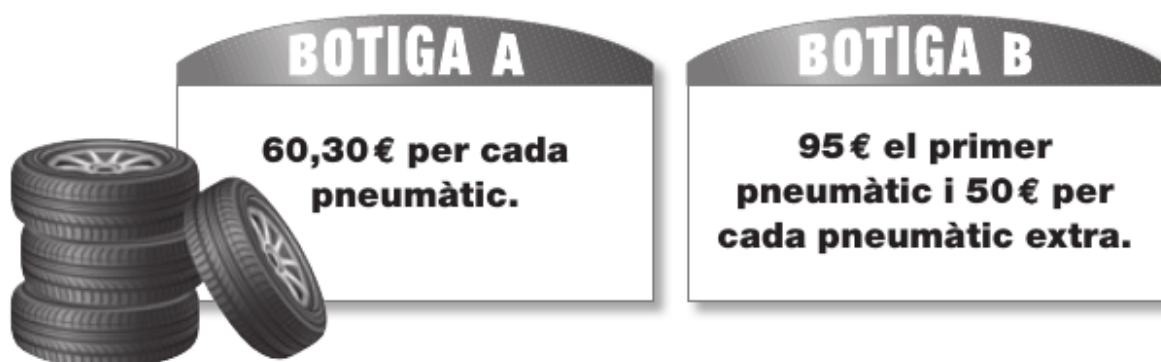


Activitats de competències bàsiques: funcions

El cotxe de la teva família necessita canviar els quatre pneumàtics.
Heu trobat dues botigues que tenen les ofertes següents:



1- Si escolliu la botiga A, quant haureu de pagar pels pneumàtics?

2- Si compreu els 4 pneumàtics a la botiga B, quin és, de mitjana, el preu de cada pneumàtic?

Si el nombre de pneumàtics que voleu comprar és x i el preu total dels pneumàtics és y , quina és l'expressió algebraica que correspon a la botiga A?

$$y = 60,30x + 50$$

$$y = 60,30x$$

$$y = 50x + 95$$

4- Fes una taula per calcular el nombre de pneumàtics amb què comença a ser més cara l'oferta de la botiga A que la de la botiga B.

nº pneumàtics	1	2	3	4	5	6	7	...
Botiga A	60,3	120,6	180,9					
Botiga B	95	145	195					

Aprofitant l'èxit del nou disc d'un famós grup de música, una botiga ha posat a la venda samarretes amb el nom del grup.

El benefici que obté per la venda de samarretes es pot expressar per la funció següent:

$$B(x) = 14x - 300$$

on x és el nombre de samarretes venudes
i $B(x)$ n'és el benefici obtingut.



1- Si han venut 42 samarretes, quin és el benefici que han obtingut?

2- I si la botiga ha obtingut un benefici de 680 euros, quantes camisetes s'han venut?

Un web permet la descàrrega del nou treball musical del grup XYZTRIDIMS. El benefici $B(x)$ que obté el propietari del web depèn del nombre de descàrregues fetes i respon a l'expressió següent:

$$B(x) = 4x - 600$$

on x és el nombre de descàrregues fetes
i $B(x)$ és el benefici obtingut en €.

1- Si s'han fet 220 descàrregues, quants euros ha tingut de benefici?

2- Si el propietari del web ha tingut un benefici de 1000 euros, quantes descàrregues s'han fet?

En Ferran necessita comprar 4 cartutxos de tinta per a la seva impressora.
Pot triar entre dues ofertes.



Oferta FIXA:

Cada cartutx costa 10€.



Oferta VARIABLE:

El primer cartutx costa 17€
i es cobren 8€ per cada cartutx extra.

1- Si escull els 4 cartutxos de l'oferta fixa, quant ha de pagar en Ferran?

2- Si escull els 4 cartutxos de l'oferta variable, quant ha de pagar en Ferran?

3- Utilitza la taula següent per calcular el nombre de cartutxos a partir del qual comencen a ser més cars els de l'oferta fixa que els de l'oferta variable

cartutxos	1	2	3	4	5	6	7
Oferta fixa	10	20	30				
Oferta variable	17	25	33				

Si x és el nombre de cartutxos que es compren i y és el preu total dels cartutxos, marca amb una X l'expressió algebraica corresponent al preu de l'oferta fixa.

$y = 10x + 8$

$y = 17x + 8$

$y = 10x$

Quan prepara una tassa de cafè, la Joana hi posa dues cullerades que contenen 6 grams de cafè cada una.



1- Si compra el café en paquets de 240 grams, quantes tasses de café pot preparar abans que s'esgoti el café?

2- Cada paquet de 240 grams costa 3,60 euros. Quant costa cada tassa?
(recorda que hi posa dues cullerades)

La Joana ha comprat 4 paquets de cafè de dos tipus diferents. Un tipus de cafè té un preu de 3,60 € i l'altre, de 4,20 €. En total, s'ha gastat 15 €.

Marca l'opció que permet saber el nombre de paquets de cafè de cada tipus que ha comprat. (No cal resoldre el sistema, només cal marcar l'opció.)

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 4 \\ 3,60x + 4,20y = 15 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} x + y = 15 \\ 3,60x + 4,20y = 4 \end{array} \right\}$$

$$\left. \begin{array}{l} x/y = 4 \\ 3,60x + 4,20y = 15 \end{array} \right\}$$

A la botiga on ha comprat la Joana tenen dos tipus de cafè amb els preus següents:

Tipus	BRASIL	KÈNIA
Preus	3/4 de kg valen 15 €	1/4 de kg val 6 €

Quina de les tres afirmacions és certa?

El cafè de tipus Kènia és el més car de tots dos.

El cafè de tipus Brasil és el més car de tots dos.

Els dos tipus de cafè valen el mateix.

S'han utilitzat escuradents per dibuixar aquestes figures.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

Figura 4

Figura 5...

1- Quants escuradents es necessitarien per fer la figura 5?

2- Quina de les afirmacions següents és correcta?

- a) La diferència del nombre d'escuradents entre dues figures consecutives és 4
- b) El nombre d'escuradents d'una figura sempre és múltiple de 3
- c) Les figures sempre tenen un nombre parell d'escuradents
- d) El nombre d'escuradents de cadascuna de les tres primeres figures és un nombre primer.

El nombre d'escradents necessaris per fer una figura segons el seu número s'observa a la taula següent:

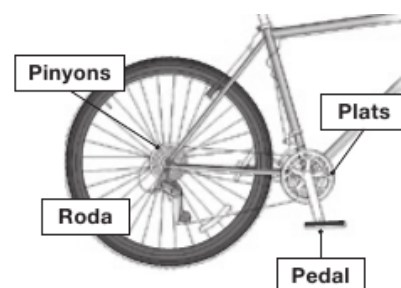
Número de figura	1	2	3		n
Nombre d'escradents	7	11	15		y

Quina és l'expressió algebraica (y) corresponent al nombre d'escradents de la figura n?

- a. $y = 3n + 4$
- b. $y = 4n + 3$
- c. $y = 4n + 7$
- d. $y = 7n + 4$

El desenvolupament és la distància que recorre la bicicleta amb una volta de pedal.

Per calcular aquesta distància, cal saber la longitud de la roda i el nombre de dents del plat i del pinyó que s'està utilitzant i ve donat per l'expressió següent:



$$\text{desenvolupament} = \frac{\text{longitud roda} \times \text{nombre de dents del plat}}{\text{nombre de dents del pinyó}}$$

Cada una de les rodes de la bicicleta té una longitud de 2,10 metres. Quin dels nombres següents s'aproxima més al valor del radi de la roda? (Longitud= $2\pi r$)

- a. 13,19 cm
- b. 21,00 cm
- c. 33,40 cm
- d. 66,80 cm

Quin és el desenvolupament que fa la bicicleta quan es posa un plat de 36 dents i un pinyó de 20 dents? (Recorda: la longitud de la roda és 2,10 m)

- a. 0,93 m
- b. 3,78 m
- c. 720 m
- d. 1.512 m

El desenvolupament és directament proporcional a...

- a. la longitud de la roda.
- b. el nombre de dents del pinyó.
- c. l'alçada del ciclista.
- d. el temps atmosfèric.

Si hem escollit una combinació de plat i pinyó que entre els dos sumen 51 dents i el nombre de dents del plat és el doble del nombre de dents del pinyó, quina expressió ens permet conèixer el nombre de dents del plat i el del pinyó?

(x : dents del plat; y : dents del pinyó) (No cal resoldre el sistema d'equacions)

$$\begin{cases} x + y = 51 \\ x + 2y = 0 \end{cases}$$

a.

$$\begin{cases} x + 2y = 51 \\ x = 2y \end{cases}$$

b.

$$\begin{cases} x + y = 51 \\ x = 2y \end{cases}$$

c.

$$\begin{cases} 2x + 2y = 51 \\ x = 2y \end{cases}$$

d.

En una ferreteria venen, entre altres productes, tacs, broques i cargols.



tacs



broques



cargols

Si es compren els tacs solts, d'un a un, el preu d'un tac és de 0,54 euros.

Si es compra un paquet sencer de 12 tacs, el preu d'un paquet és de 4,80 euros.

La Laura vol comprar 8 tacs. Si cada tac el pogués comprar al mateix preu que surt el tac del paquet sencer, quant pagaria la Laura?

- a. 1,12 euros
- b. 2,16 euros
- c. 3,20 euros
- d. 4,32 euros

La Sònia compra el paquet sencer de 12 tacs, i en Joan compra els 12 tacs d'un a un. Tots dos han comprat 12 tacs, però en Joan ha pagat més. En total, quant paga de més en Joan?

- a. 0,14 euros
- b. 0,60 euros
- c. 1,40 euros
- d. 1,68 euros

La taula següent mostra quant costen els tacs si es compren d'un a un:

NOMBRE DE TACS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Preu en euros	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	----	----	----	----

A partir de quin nombre de tacs comença a ser més car comprar els tacs d'un a un que comprar el paquet sencer de 12 tacs? (Recorda, preu del paquet sencer de 12 tacs: 4,80 euros)

- a. 7 tacs
- b. 8 tacs
- c. 9 tacs
- d. 10 tacs

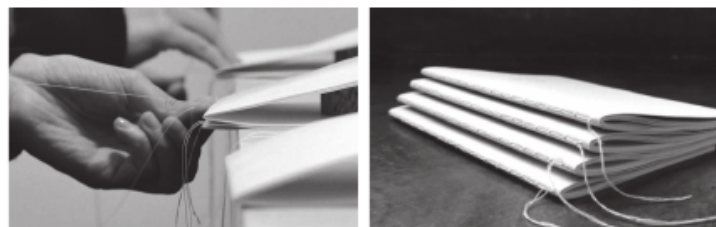
Un tornavís costa 2 euros i un tac costa 0,54 euros. Si es compra un tornavís i un nombre x de tacs, quina és l'expressió algebraica que determina el cost total?

(y = el cost total en euros, x = el nombre de tacs comprats)

- a. $y = 2 + 0,54x$
- b. $y = 0,54 + 2x$
- c. $y = 0,54 (x - 2)$
- d. $y = 2 + 0,54 + x$



Quan els estudis l'hi permeten, la Lorena ajuda els seus pares a la papereria, en l'enquadernació artesanal de llibres.



La Lorena agafa 63 fulls i fa 4 llibretes amb el mateix nombre de fulls. Si n'hi sobren 3, quants fulls té cada llibreta?

- a. 14
- b. 15
- c. 16
- d. 21

El pare ha agafat una pila de fulls i observa que si fa 5 llibretes amb el mateix nombre de fulls en sobren 5, però si fa 6 llibretes en falten 10.

Quin sistema d'equacions ens permetrà saber tant els fulls que ha agafat el pare com els fulls de cada llibreta?

(Utilitza: x = nombre de fulls de cada llibreta, y = nombre de fulls que ha agafat el pare)

$$\begin{cases} y = 5x + 5 \\ y = 6x - 10 \end{cases}$$

a.

$$\begin{cases} y = 5x + 5 \\ y = 6x + 10 \end{cases}$$

b.

$$\begin{cases} y = 5x - 5 \\ y = 6x + 10 \end{cases}$$

c.

$$\begin{cases} y = 5x - 5 \\ y = 6x - 10 \end{cases}$$

d.

La Lorena determina que el preu d'una llibreta, l'any 2017, el dona l'expressió següent:

$y = 10x + 50$, on y és el preu en cèntims d'euro de la llibreta i x és la quantitat de fulls de la llibreta.

Si una llibreta té 30 fulls, quin és el preu d'aquesta llibreta?

- a. 2,50 euros
- b. 3 euros
- c. 3,50 euros
- d. 4 euros

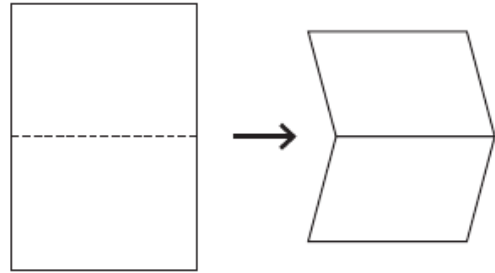
I si una llibreta costa 2 euros, quants fulls té?

(Recorda que $y = 10x + 50$, on y és el preu en cèntims d'euro de la llibreta i x és la quantitat de fulls utilitzats)

- a. 10 fulls
- b. 15 fulls
- c. 20 fulls
- d. 60 fulls

Quantes vegades som capaços de doblegar un full de paper? Podríem dir que és senzill, però passar dels 7 o 8 plecs és complicat a causa de l'increment del gruix.

Si dobleguem un full de paper pel mig, el gruix del full plegat es duplica.



Un full de paper DIN A4 té un gruix de 0,01 cm. Si el dobleguem pel mig, el plec té un gruix de 0,02 cm. Si el tornem a doblegar pel mig, quants centímetres de gruix tindrà el full plegat?

- a. 0,02 cm
- b. 0,03 cm
- c. 0,04 cm
- d. 0,05 cm

Quin gruix, en centímetres, tindrà un full plegat pel mig 4 vegades?

(Si omplis aquesta taula, et pot ajudar a respondre)

NOMBRE DE PLECS	0	1	2	3	4
Gruix	0,01 cm	0,02 cm			?

- a. 0,04 cm
- b. 0,06 cm
- c. 0,08 cm
- d. 0,16 cm

Si un full, plegat diverses vegades, té un gruix de 0,64 cm, quantes vegades s'ha doblegat el full?

- a. 6
- b. 7
- c. 8
- d. 64

Si un full es pugués doblegar pel mig 50 vegades, el gruix seria, aproximament, 112 milions de quilòmetres, quasi la distància de la Terra al Sol. Quina expressió correspon a aquest nombre?

- a.** $1,12 \times 10^2$ km
- b.** $1,12 \times 10^4$ km
- c.** $1,12 \times 10^6$ km
- d.** $1,12 \times 10^8$ km

En acabar el curs, els alumnes de 4t d'ESO fan una sortida a un parc aquàtic. El parc facilita el material per fer les diverses activitats que s'ofereixen. El preu del lloguer del material té dues parts: una part fixa i una part variable de 0,40 euros per minut, segons els minuts d'ús d'aquest material.

Avui, el parc aquàtic fa l'oferta següent: els primers 10 minuts no es cobra la part variable del lloguer.

A l'expressió següent: $y = 3 + 0,40 \cdot (x - 10)$, la x representa el temps d'ús del material en minuts, i la y representa el preu del lloguer del material en euros.

Quin preu té la part fixa del lloguer de material?

- a.** 3 euros
- b.** 5 euros
- c.** 17 euros
- d.** 23 euros

Si un alumne vol estar una hora a l'activitat, quant li costarà el lloguer del material?

(A partir de l'expressió $y = 3 + 0,40 \cdot (x - 10)$)

- a.** 3 euros
- b.** 7 euros
- c.** 23 euros
- d.** 27 euros

Un altre alumne ha gastat 19 euros en el lloguer del material per a l'activitat.

Quant de temps hi ha estat?

(A partir de l'expressió $y = 3 + 0,40 \cdot (x - 10)$)

- a. 19 minuts
- b. 40 minuts
- c. 50 minuts
- d. 55 minuts

En Marc vol fer 16 fotocòpies i en una botiga de reprografia s'ofereixen les dues opcions següents:



OPCIÓ A: Cobra 10 cèntims d'euro per cada fotocòpia.

OPCIÓ B: Cobra 30 cèntims fixos per la primera fotocòpia i 7 cèntims d'euro per cada fotocòpia addicional.

1- Si escull l'opció A, quants euros haurà de pagar per les 16 fotocòpies?

2- Si escull l'opció B, quants euros haurà de pagar per les 16 fotocòpies?

Utilitza la taula següent per calcular el nombre de fotocòpies a partir del qual comença a ser més cara l'opció A que la B.

NOMBRE DE FOTOCÒPIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Cost opció A, en cèntims	10	20	30	40	50	...	...	...	...	...
Cost opció B, en cèntims	30	37	44	51	58	...	...	...	...	...

Si x = nombre de fotocòpies que es fan.

y = cost total, en cèntims, de les fotocòpies fetes.

Quina és l'expressió algebraica que permet calcular el cost total, en cèntims, de les fotocòpies si s'escull l'opció A?

- a. $y = 16x$
- b. $y = 10x$
- c. $y = 16x + 10$
- d. $y = 10x + 16$

L'Anna és una venedora que té un sou mensual format per una part fixa (600 euros) i una part variable, segons el nombre de vendes que hagi fet.

Així, el seu sou s'expressa per:

$$S(x) = 30x + 600$$

On **x** és el nombre de vendes fetes i
S(x) és el sou mensual en euros.

1- Si ha fet 30 vendes en aquest mes, quin ha estat el sou de l'Anna?

2- Si el mes passat va cobrar 1.800 euros, quantes vendes va fer?