

1_2.- Os números e as súas utilidades - Exercicios recomendados

1. Ordena de menor a maior as seguintes fraccións: $-\frac{1}{3}, \frac{6}{5}, -\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{7}{6}, \frac{4}{9}$

2. Efectúa as seguintes operacións e simplifica o resultado:

a) $\left(\frac{1}{6} - 1\right) \cdot \left(3 - \frac{2}{5}\right) - \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$

b) $\frac{3}{5} - \frac{2}{5} \cdot \left(1 - \frac{5}{9}\right) - 3 \cdot \frac{2}{9}$

3. Dun terreo vendéronse os $\frac{2}{3}$ da súa superficie e despois os $\frac{2}{3}$ do que quedaba. O concello expropiou os 3200 m² restantes para facer un parque público. ¿Cal era a superficie do terreo?

4. Un ciclista que vai a 24 km/h tarda tres cuartos de hora en percorrer os $\frac{3}{5}$ da distancia entre dúas vilas A e B. Calcula esa distancia.

5. Calcula:

a) $(-2)^3$ b) $(-2)^{-2}$ a) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1}$ a) $\left(\frac{3}{4}\right)^0$ a) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2}$

6. Expressa como potencia única: a) $(2^2 \cdot 2^{-3})^{-4}$ b) $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} : \left(\frac{2}{5}\right)^{-3}$

7. Simplifica aplicando as propiedades das potencias:

a) $\frac{2^{-5} \cdot 4^2 \cdot 3^2}{2^3 \cdot 9^{-1}}$ b) $\frac{2^{-5} \cdot (-3)^2 \cdot 8}{6^3 \cdot 4^{-2}}$

8. Calcula aplicando a definición:

a) $\sqrt[6]{729}$ b) $\sqrt[3]{-125}$ c) $\sqrt[4]{16}$ d) $-\sqrt[5]{1}$

9. Xustifica se é verdadeira ou falsa cada unha das seguintes afirmacións:

- a) 3 é unha raíz cadrada de 9. d) 16 ten dúas raíces cuartas, 2 e -2.
b) -3 é unha raíz cadrada de 9. e) 32 ten dúas raíces quintas, 2 e -2.
c) -3 é unha raíz cadrada de -9. f) -3 é unha raíz cuarta de 81.

10. Utiliza as parénteses necesarias para efectuar as seguintes operacións con calculadora:

a) $\frac{30 \cdot 7 + 18}{4^2 - 6}$ b) $18 - \frac{3,5}{0,5} \cdot (2 \cdot 16,6 - 30)$ c) $\left(\frac{344 - 5 \cdot 4^3}{3^5 - 143}\right) \cdot 25$

11. Utiliza a calculadora para efectuar as seguintes operacións con fraccións:

a) $\left(\frac{49}{6} - 8\right) \cdot \left(5 - \frac{8}{6}\right)$ b) $\frac{\frac{1}{2} - \left(\frac{3}{4} - 1\right)}{\frac{3}{4} + 1}$ c) $-3 \cdot \left(\frac{3}{5} - \frac{1}{3}\right) : (-2) \cdot \left(\frac{4}{3} - \frac{6}{5}\right)$

12. Expresa en forma de fracción os seguintes números decimais:

a) 0,28 b) $5,\widehat{3}$ c) $4,\widehat{32}$ d) $1,4\widehat{7}$

13. Sen facer a división, explica se as seguintes fraccións darán lugar a decimais exactos ou periódicos:

a) $\frac{49}{80}$ b) $\frac{49}{36}$ c) $\frac{15}{11}$ d) $\frac{123}{150}$

14. Di cales dos seguintes números non son racionais:

a) $\frac{-7}{11}$ b) $43,2\widehat{7}$ c) $\sqrt{3}$ d) -3 e) 2π f) $\frac{12}{5}$

15. Di cales das seguintes raíces son racionais e cales irracionais:

a) $\sqrt{8}$ b) $\sqrt{49}$ c) $\sqrt[3]{9}$ d) $\sqrt[4]{81}$ e) $\sqrt[5]{-32}$

16. Sitúa os seguintes números nos cadros correspondentes:

$\frac{-7}{5}$; $\sqrt{8}$; -5 ; $0,2\widehat{1}$; $-3,58$; π ; 11

NATURAIS	
ENTEIROS	
RACIONAIS	
IRRACIONAIS	

17. Simplifica as expresións que poidas e indica nas restantes por que non se poden simplificar:

a) $\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$ b) $5\sqrt{2} - 4\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3} + \frac{4}{5}\sqrt{3}$ d) $\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[3]{2}$

e) $\sqrt{7} \cdot 3\sqrt{7}$

f) $(\sqrt[5]{2})^3$

g) $(\sqrt{3})^4$

h) $(\sqrt[3]{7})^6$

18. Expresa os seguintes números con tres cifras significativas e calcula en cada caso unha cota do erro absoluto cometido:

a) 0,8276

b) 24,518

c) 193 681

19. Aproxima en cada caso á unidade indicada e di unha cota do erro absoluto cometido:

a) 184,3 ás unidades

b) 14,351 ás décimas

c) 8759 ós millares

20. Compara o erro relativo destas medicións:

a) 58 kg

b) 127 kg

c) 3,4 kg

21. Expresa en notación científica:

a) 19 000 000

b) 0,00000345

c) $728 \cdot 10^{13}$

22. Escribe con todas as cifras:

a) $3,4 \cdot 10^7$

b) $5 \cdot 10^{-6}$

c) $1,32 \cdot 10^{12}$

23. Calcula a man e despois comproba o resultado coa calculadora:

a) $(7,2 \cdot 10^{-13}) : (2,4 \cdot 10^{-7})$

b) $(5,8 \cdot 10^{13}) \cdot (23,2 \cdot 10^{-8})$

c) $(1,25 \cdot 10^6) + (3 \cdot 10^5)$

d) $(8 \cdot 10^{-5})^2$

24. Nunhas rebaixas nas que se fai un 30 % de desconto, merquei un pantalón por 49 €. ¿Cal era o seu prezo inicial?

25. Unhas accións, que valían 6,5 € a principios de ano, subiron un 120 %. ¿Canto valen agora?

26. ¿En canto se converterá un capital de 10000 € colocado ao 4 % de xuro anual se se mantén no banco durante 3 anos sen retirar os xuros?

27. O prezo inicial dun ordenador era de 540 €, pero sufriu variacións ao longo do tempo: subiu un 10 %, despois un 22 % e finalmente baixou un 30 %.

a) Di cal é o índice de variación global e a que porcentaxe de aumento ou desconto corresponde.

b) ¿Cal é o seu prezo actual?

3.- Progresións - Exercicios recomendados

1. Obtén o termo xeral de cada unha das sucesións seguintes:

a) $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \dots$

b) 11, 14, 17, 20, 23, ...

c) 1, 4, 9, 16, 25, ...

d) -18, -23, -28, -33, ...

2. Escribe os termos a_1 , a_{10} e a_{50} das seguintes sucesións:

a) $a_n = \frac{3-n}{n+1}$

b) $\frac{(-1)^n}{n} + 2$

3. Comproba se as seguintes sucesións son ou non progresións aritméticas ou xeométricas e, en caso afirmativo, determina o seu termo xeral:

a) 3, 4; 4, 6; 5, 8; 7; ...

b) $\frac{10}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{15}, \frac{16}{75}, \dots$

c) 1, 3, 6, 10, 15, ...

d) 3, -6, 12, -24, ...

4. Descubre a lei de recorrencia das seguintes sucesións:

a) 2, 10, 8, -2, -10, ...

b) 3, -7, -4, -11, -15, ...

c) 1; 5; 5; 1; 0, 2; ...

d) 2, 3, 6, 18, 108, ...

5. Escribe os seis primeiros termos da sucesión cuxa lei de recorrencia é a seguinte:
 $a_1 = -3$, $a_n = a_{n-1} + n$.

6. Nunha progresión aritmética o primeiro termo é 7 e o terceiro termo é 10. Determina o valor da diferenza e calcula o termo xeral da progresión.

7. Se nunha progresión aritmética $a_1 = 3$ e $a_2 = 10$, ¿canto vale a suma dos trinta primeiros termos?

8. ¿Que lugar ocupa o termo cuxo valor é -55 na progresión 8, 5, 2, -1, ...? ¿Hai nela algún termo que sexa -80?

9. Nunha progresión xeométrica $a_1 = 1000$, $a_2 = 200$. Determina a razón e di cal é o termo xeral.

10. Calcula a suma dos dez primeiros termos da progresión 3, -6, 12, -24, ...

11. Calcula a suma dos infinitos termos da progresión: 0,7; 0,07; 0,007; ...

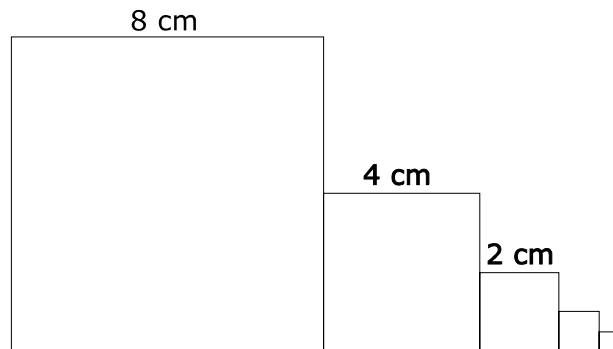
12. Calcula a suma de todos os múltiplos de 3 que sexan menores que 100.

13. Un deportista adestra para unha carreira durante 15 días. Empeza correndo 5 km e cada día aumenta medio quilómetro o seu percorrido.

a) ¿Cantos quilómetros fai o día 15º?

b) Calcula cantos quilómetros percorreu durante os 15 días de adestramento.

14. A partir dun cadrado de 8 cm de lado constrúense cadrados como amosa a figura. ¿Cal é a suma das áreas dos infinitos cadrados que poderíamos facer dese xeito?



15. Depositamos nun banco 2000 € ao 5 % anual ao comezo dun certo ano. Calcula o diñeiro que teremos ao final de cada ano, durante cinco anos consecutivos, se non sacamos ningún diñeiro.

4.- A linguaxe alxébrica - Exercicios recomendados

1. Asocia cada enunciado cunha das expresións alxébricas da táboa:

$x \cdot (x+2)$	$x \cdot (x+8)=20$	$2x+x/2$	x^2-y^2	$x-6=0,7 \cdot x$	$2 \cdot (x-6)$
-----------------	--------------------	----------	-----------	-------------------	-----------------

- a) O dobre dun número máis a súa metade.
- b) A diferenza dos cadrados de dous números.
- c) O produto dun número por outro dúas unidades maior.
- d) O dobre do resultado de restarlle 6 a un número.
- e) A área do rectángulo de lados $x+8$ e x é de 20 m^2 .
- f) Se a un número lle resto 6, obteño o 70 % dese número.

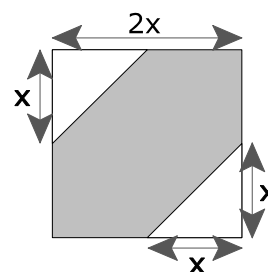
2. Fíxate na parte coloreada da figura adxunta.

a) ¿Cal das seguintes expresións representa a súa área?

- I) $2x^2$ II) $4x^2$ III) $3x^2$ IV) x^2

b) ¿E cal destas representa o seu perímetro?

- I) $8x$ II) $4x+2x\sqrt{2}$ III) $4\sqrt{2x^2}$ IV) $6x$



3. a) ¿Cal é o grao e o coeficiente de cada un destes monomios?

	$-x^2$	$2x^3$	$2xy$	$x^2/2$	$7x^2y$	xy
GRAO						
COEFICIENTE						

b) ¿Cales deles son semellantes?

4. Di cal é o grao dos polinomios seguintes:

	x^3-5x+3	$3x-7x^2+2$	$x^2-2x^3+3x^4$
GRAO			

5. Entre as seguintes expresións alxébricas hai algunhas identidades. ¿Cales son?

- | | |
|--------------------|----------------------------|
| a) $2x - 5 = 3$ | b) $3x^2 - x^2 = 2x^2$ |
| c) $3x^2 - 5x + 2$ | d) $3x(x - 2) = 3x^2 - 6x$ |

6. Determina $A+B$ e $A-B$, onde $A=2x^3-7x^2+3$ e $B=-x^3+5x^2-8x$.

7. Efectúa as seguintes operacións:

a) $(3x - 2)(7x^2 - 2x)$ b) $(x^2 - 1)(2x + 3) - 2x^2(3x - 5)$

8. Extrae factor común:

a) $3x^2y - 6x^2 + 9x^2y^2$ b) $x^3 + 7x^2 - x$ c) $\frac{2}{3}x^2y^2 + xy^2 - \frac{1}{5}x^2y$

9. Reduce as seguintes expresións:

a) $12\left(\frac{x-5}{2} - \frac{3x-8}{6} + \frac{x}{4}\right)$
b) $4\left[\frac{1}{2}(2x+3) - \frac{1}{4}(5-x) + 3x\right]$ c) $30\left[\frac{x(x+1)}{3} - \frac{x(x-1)}{5} + \frac{x}{6}\right]$

10. Desenvolve: a) $(3x - 2)^2$ b) $(x^2 + 1)^2$ c) $\left(\frac{x}{3} - \frac{y}{2}\right)^2$

11. Efectúa os seguintes produtos:

a) $(3x - 2)(3x + 2)$ b) $(2x + 7)(2x - 7)$ c) $\left(\frac{a}{2} - \frac{b}{3}\right)\left(\frac{a}{2} + \frac{b}{3}\right)$

12. Expresa como produto:

a) $16x^2 + 9 + 24x$
b) $4x^2 + 1$ c) $x^3 - 4x$ d) $x^4 + 25x^2 - 10x^3$

13. Simplifica as seguintes expresións:

a) $(2x - 3)^2 - 4(x^2 - 3x)$ b) $(2x + 1)(2x - 1) - (x + 2)$

14. Simplifica as seguintes fraccións alxébricas:

a) $\frac{7x}{x^2 - 2x}$ b) $\frac{(x+1)^2}{5x+5}$ c) $\frac{x+3}{x^2-9}$

15. Opera e simplifica se é posible:

a) $\frac{2x^2}{x-1} \cdot \frac{3}{x}$ b) $\frac{2x+1}{x} : \frac{x-2}{3}$ c) $\frac{4}{x^2-1} : \frac{2}{x+1}$

16. Efectúa as seguintes operacións con fraccións alxébricas:

a) $\frac{2}{3x} - \frac{7}{x^2} + \frac{1}{6}$ b) $\frac{4}{x-1} - \frac{x}{x+1}$ c) $\frac{2}{x-2} - \frac{5}{x} + \frac{1}{3}$

5.- Ecuaciones - Ejercicios recomendados

1. Resolve mentalmente as seguintes ecuacións:

a) $x^3 - 8 = 0$

b) $\sqrt{x - 1} = 6$

c) $\frac{1}{x - 3} = \frac{1}{7}$

2. ¿Cales dos valores $0, -1, \frac{1}{3}, 1$ son solucións da ecuación $3x^2 - 4x + 1 = 0$?

3. Busca, por tenteo, con calculadora, unha solución exacta da ecuación: $x^4 - x^3 = 500$.

4. Busca, por tenteo, con calculadora, unha solución aproximada da ecuación: $2^x = 325$.

5. Resolve as seguintes ecuacións:

a) $\frac{x + 2}{4} - \frac{x - 4}{2} = 2$

b) $\frac{1}{3}(1 - x) = \frac{1}{4}(2 - x)$

6. Resolve as seguintes ecuacións (lembra dicir que non ten solución ou que ten infinitas solucións tamén é resolver):

a) $3(3 + 2x) - (1 - x) = 2(4 + 3x) + x$

b) $\frac{2x + 3}{3} = 1 - x$

c) $3(x - 2) + 5(x + 1) = 2(2x + 7) + 4(x + 2)$

d) $5 - \frac{6x - 4}{5} = x - 3$

7. Resolve as seguintes ecuacións de segundo grao sen utilizar a fórmula xeral:

a) $5x^2 - 10 = 0$

b) $7x^2 - 63 = 0$

c) $4x^2 = 18x$

d) $2x^2 + 50 = 0$

8. Resolve as seguintes ecuacións:

a) $x^2 - 2x - 15 = 0$

b) $4x^2 - 20x + 25 = 0$

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

d) $6x^2 - 7x + 4 = 2 + 6x$

9. Resolve as seguintes ecuacións sen utilizar a fórmula xeral:

a) $\frac{2 - x}{4} - \frac{2 + x}{2} = \frac{2x + 7}{4} - \frac{2x + 5}{3}$

b) $2x + 3(x - 4)^2 = 37 + (x + 3)(x - 3)$

c) $\frac{x}{3}(x - 1) - \frac{x}{4}(x + 1) + \frac{3x + 4}{12} = 0$

$$d) \frac{(x+1)x}{2} - \frac{(2x-1)^2}{8} = \frac{3x+1}{4} - \frac{1}{8}$$

$$e) \left(\frac{x}{2} - 1\right)\left(\frac{x}{2} + 1\right) = (x+1)^2 + 1$$

10. Luís ten 5 anos máis ca o seu irmán Miguel, e o seu pai ten 41 anos. Centro de 16 anos, entre os dous irmáns igualarán a idade do pai. ¿Que idade ten cada un?

11. Un ciclista que marcha a 18 km/h tarda 3 horas en alcanzar a outro que lle levaba unha vantaxe de 24 km. Que velocidade leva o que ía diante?

12. Dun depósito cheo de auga baléiranse os seus $\frac{2}{5}$ e despois 300 litros. Se aínda quedou $\frac{1}{10}$, ¿cal é a capacidade do depósito?

13. Calcula as dimensións dun rectángulo no que a base mide 2 cm menos que a altura e a diagonal mide 10 cm.

6.- Sistemas de ecuacións - Exercicios recomendados

1. Entre as seguintes ecuacións, ¿cales son lineais?

a) $7x - y = 5$

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

c) $x^2 + y^2 = 9$

d) $\frac{x}{3} + y = 6$

e) $y = \frac{3}{1-x}$

f) $3y = 5$

2. Comproba cales dos pares de valores seguintes son solucións da ecuación $3x-2y=8$.

a) $x = 5, y = 7$

b) $x = -2, y = -7$

c) $x = \frac{5}{3}, y = -\frac{3}{2}$

3. Completa os seguintes puntos para que sexan solución da ecuación: $5x-4y=2$:

a) $(0, _)$

b) $(_, 2)$

4. Representa as rectas de ecuacións $2x-y=7$, $3x+y=8$, e di en que punto se cortan.

5. Comproba cal dos seguintes puntos é a solución do sistema: $\begin{cases} 7x - 2y = 5 \\ 3x - y = 4 \end{cases}$.

a) $\left(2, \frac{9}{2}\right)$

b) $(3, 4)$

c) $(-3, -13)$

6. Resolve gráficamente o seguinte sistema de ecuacións: $\begin{cases} x - y = 0 \\ 3x - 2y = 5 \end{cases}$.

7. ¿Cal dos seguintes sistemas de ecuacións ten infinitas solucións e cal non ten solución?

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

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

c) $\begin{cases} 3x - 4y = 1 \\ 9x - 12y = 3 \end{cases}$

8. Completa o sistema S_1 para que teña infinitas solucións e o S_2 para que non teña solución:

$$S_1 \begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ _x - _y = 21 \end{cases}$$

$$S_2 \begin{cases} 12x + 4y = 16 \\ 3x + _y = _ \end{cases}$$

9. Resolve por redución o seguinte sistema: $\begin{cases} 3x + 4y = 9 \\ 5x + 2y = 15 \end{cases}$

10. Resolve polo método que consideres máis axeitado:

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

b) $\begin{cases} 5x - 3y = 50 \\ 4x + y = 23 \end{cases}$

11. Nun test de 30 preguntas obtéñense 0,75 puntos por cada resposta correcta e réstanse 0,25 puntos por cada erro. Se unha persoa ten 10,5 puntos, ¿cantos acertos e cantos erros tivo?

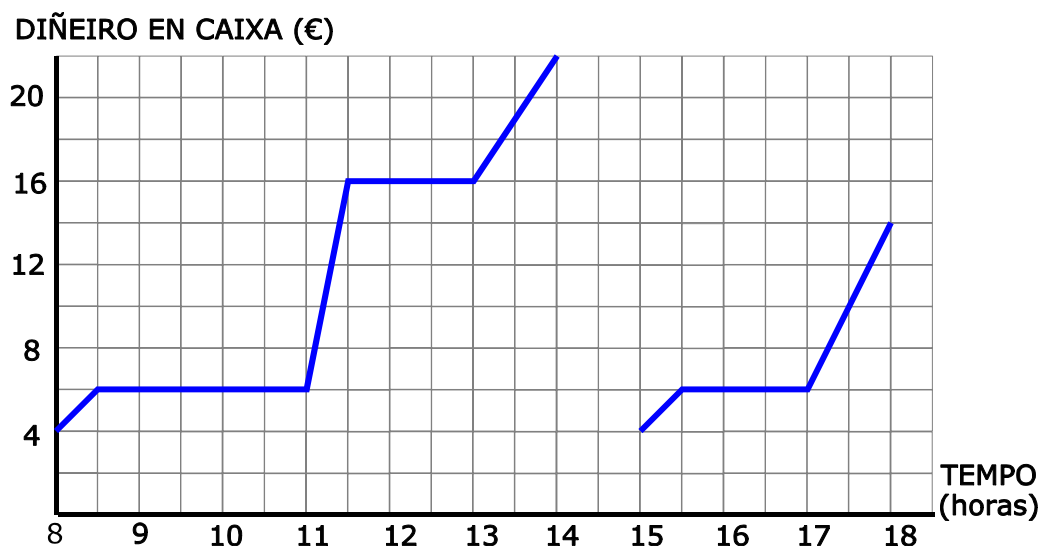
12. Paguei 90,50 € por unha camisa e por un pantalón que custaban 110 € entre os dous. Na camisa rebaixáronme un 20 % e no pantalón un 15 %. ¿Cal era o prezo orixinal de cada un?

13. O perímetro dun rectángulo mide 40 cm. Se se duplica a súa altura e a base se reduce á metade, o perímetro aumenta 4 cm. Calcula as dimensións do rectángulo inicial.

14. Un número de tres cifras é capicúa. A cifra das centenas é tres unidades menor que a das decenas e a suma das tres cifras é 12. ¿Cal é o número?

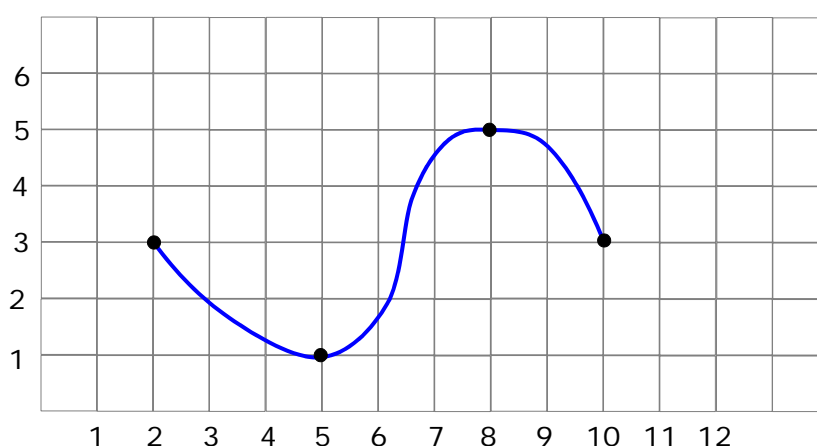
7.- Funcións e gráficas - Exercicios recomendados

1. Na porta dun colexio hai un posto de larpeiradas. Nesta gráfica vese a cantidade de diñeiro que hai na súa caixa ao longo dun día.



- ¿A que hora empezan as clases da mañá?
- ¿A que hora é o recreo da quenda da mañá? ¿Canto dura?
- O posto péchase ao mediodía, e o dono leva o diñeiro para a casa. ¿Cales foron os ingresos esa mañá?
- ¿Cal é o horario de tarde no colexio?
- ¿É esta unha función continua ou descontinua?

2. A seguinte gráfica corresponde a unha función:

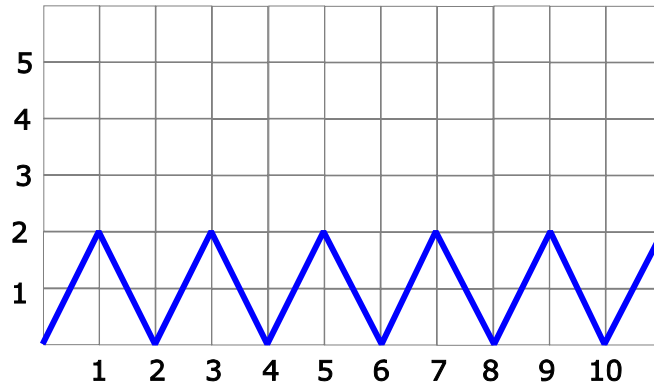


- Indica cal é o seu dominio de definición.
- Indica os tramos nos que a función é crecente e nos que é decrecente.
- ¿Cal é o seu máximo? ¿E o seu mínimo?
- ¿É unha función continua?

3. Indica cal das seguintes definicións é a máis axeitada para expresar o que é o dominio de definición dunha función. Explica por que non é correcta caa unha das demais.

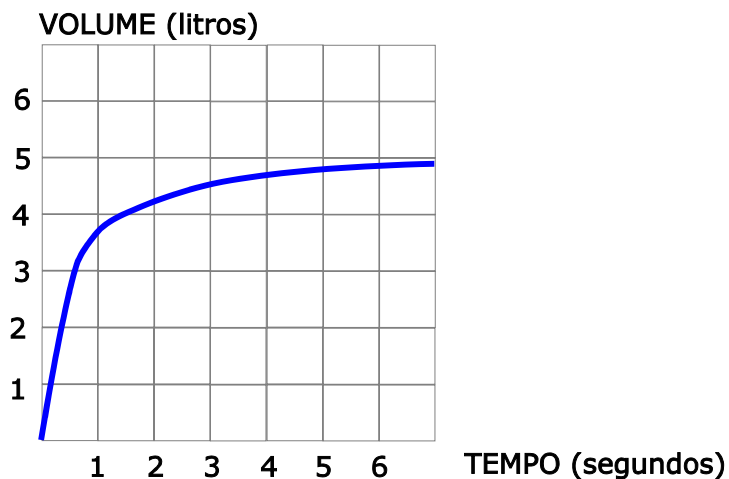
- a) O dominio dunha función é o x .
- b) O dominio de definición dunha función son os valores do y onde hai gráfica.
- c) O dominio de definición dunha función é o conxunto de valores de x para os cales hai valores de y .

4. A seguinte gráfica corresponde a unha función periódica:



- a) ¿Cal é o seu período?
- b) ¿Cal é o valor de y para $x=240$? ¿E para $x=241$?

5. O volume de aire que hai nos pulmóns dun paciente durante unha inspiración ven dado nesta gráfica:



- a) ¿Cal era o volume de aire ao empezar a inspiración?
- b) ¿É unha función crecente ou decrecente?
- c) ¿Aprecias algunha tendencia na función?

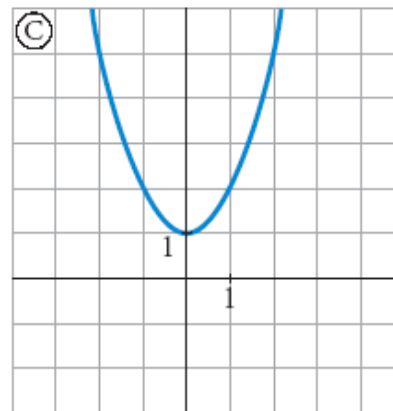
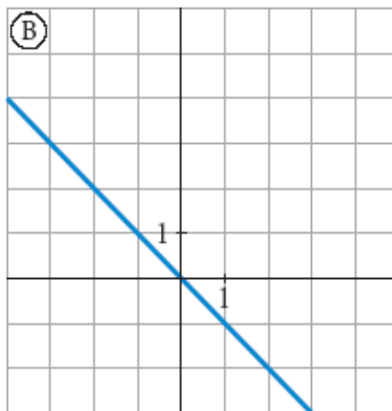
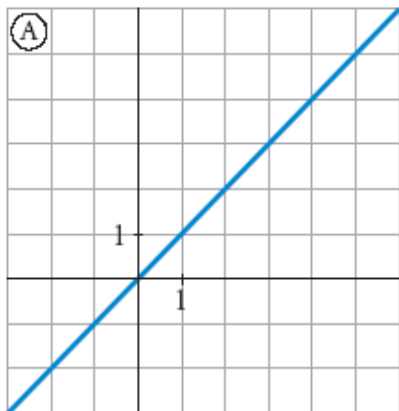
6. Silvia fai unha excursión en bicicleta a un lugar que está a 15 km da súa casa. Aos 20 minutos da saída, cando se atopa a 8 km, fai unha parada de 10 minutos. Inicia a marcha e chega ao seu destino unha hora despois de saír. Representa a gráfica tempo-distancia á súa casa.
(Supoñemos que a velocidade é constante en cada etapa)

7. a) Completa esta táboa:

PESO LARANXAS, x (kg)	0	1	2	2,5	3	4	x
PREZO, y (€)			3				

b) Obtén a expresión analítica da función que nos dá o prezo y (en euros) en función da cantidade de laranxas x (en quilogramos).

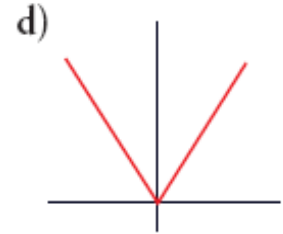
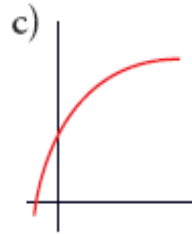
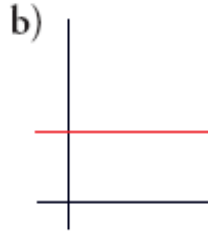
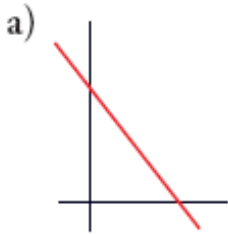
8. Relaciona cada unha das gráficas coa súa correspondente expresión analítica:



$y = -x$	$y = x^2 + 1$	$y = x$

8.- Funcións lineais - Exercicios recomendados

1. Danse varias funcións, unhas de forma analítica (mediante a súa ecuación) e outras gráficamente. Identifica cales delas son lineais e explica por que non o é cada unha das outras.



e) $y = 2x + 5$

f) $y = x^2$

g) $y = x$

h) $y = -3$

i) $y = \frac{1}{x}$

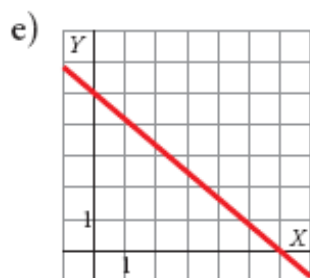
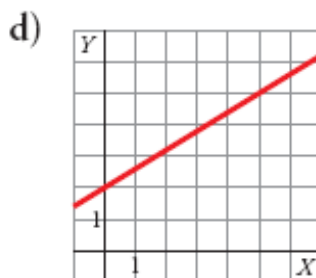
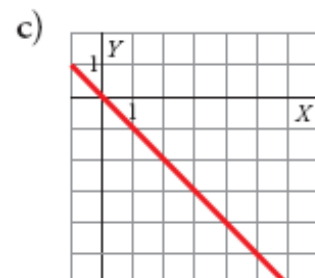
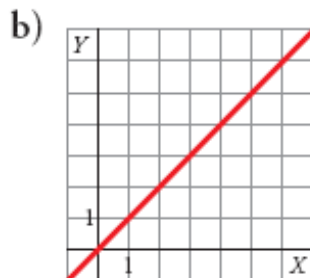
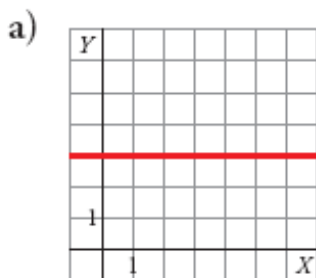
j) $2x + 3y = 5$

k) $y = 3(x - 2) + 7$

2. Di cal das seguintes definicións da pendente dunha recta é correcta. Di por que non é correcta cada unha das demais.

- a) A pendente dunha recta é a súa inclinación. Se a recta ven dada pola súa expresión analítica, a pendente é o coeficiente do y .
- b) A pendente dunha recta é a súa inclinación. Se a recta ven dada pola súa expresión analítica, a pendente é o coeficiente do x .
- c) A pendente dunha recta é a variación do y (aumento ou diminución) cando o x aumenta 1. Serve para medir a súa inclinación respecto ao eixe X . Se a recta ven dada pola súa expresión analítica, a pendente é o coeficiente do x cando o y se atopa desplexado.

3. Escribe a pendente de cada unha das seguintes rectas:



f) $(0, 0)$ y $(1, 2)$

g) $(-5, 4)$ y $(1, 0)$

h) $y = 5x - 3$

i) $y = -5(x + 3) - 8$

j) $y = 4$

k) $2x + 3y = 5$

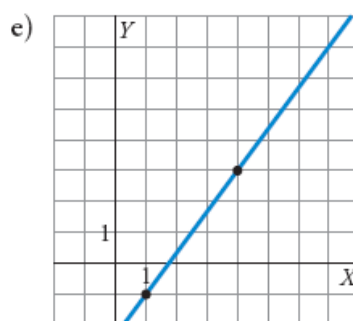
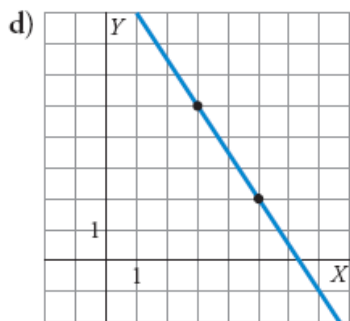
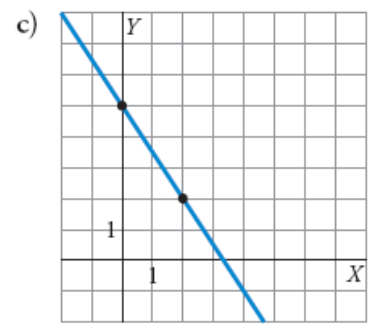
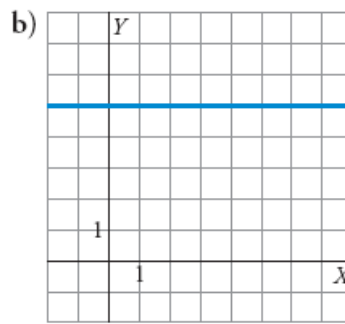
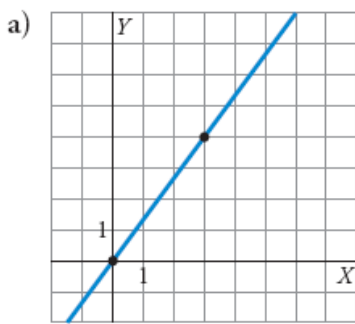
4. Escribe a ecuación das seguintes rectas:

- a) A súa ordenada na orixe é 3 e a súa pendente -2.
- b) Función constante que pasa por (0,5).
- c) Función constante que pasa por (3,5).
- d) Recta que pasa por (3,-5) e ten por pendente 3/4.
- e) Recta que pasa por (0,0) e (1,2).
- f) Recta que pasa por (-5,4) e (1,0).

5. Representa as seguintes funcións lineais dadas polas súas ecuacións:

- a) $y = -2x + 3$
- b) $y = \frac{1}{2}x$
- c) $y = -2$
- d) $y = -\frac{2}{3}(x + 5) - 3$
- e) $5x - 3y = 15$

6. Escribe a ecuación de cada unha das seguintes rectas:



7. Unha receita para facer unha sobremesa recomenda poñer 5 gramos de chocolate por cada 100 cm³ de leite.

- a) Debuxa uns eixes coordenados. No eixe X sinala 100, 200, 300, ... cm³, e no eixe Y, 5, 10, 15, ... gramos.
- b) Representa os puntos correspondentes a 100 cm³ e 5 gramos, 200 cm³ e 10 gramos, ...
- c) Traza a recta que serve para relacionar a cantidade de chocolate (en g) en función da cantidade de leite (en cm³).
- d) Pon a ecuación da recta.

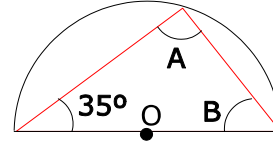
8. A factura mensual do gas consumido por unha familia foi de 24,82 € por 12 m³. Ao mes seguinte pagaron 43,81 € por 42 m³.

- a) Escribe a función que expresa o custo segundo os metros cúbicos consumidos.
- b) ¿Canto pagarán se consomen 28 m³?

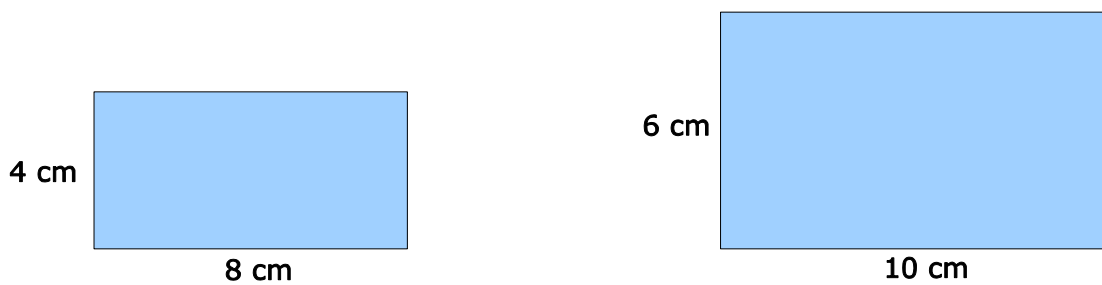
9.- Problemas métricos no plano - Exercicios recomendados

1. Di canto miden os ángulos \hat{P} e \hat{Q} se sabes que $\widehat{AOB} = 85^\circ$.

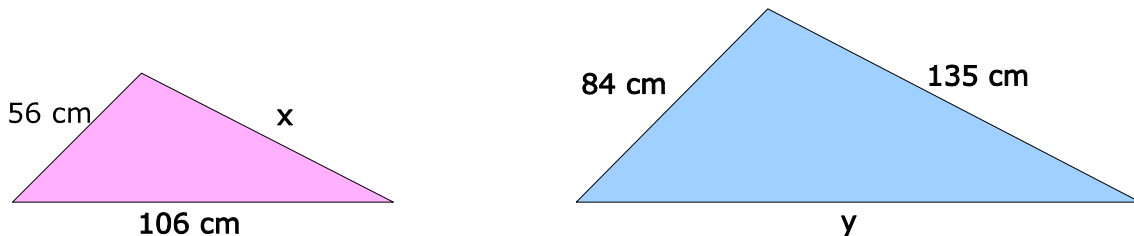
2. Indica canto valen os ángulos \hat{A} e \hat{B} do seguinte triángulo, inscrito nunha semi-circunferencia.



3. Determina se estes dous rectángulos son semellantes. En caso afirmativo, di cal é a razón de semellanza; en caso negativo, di por que non o son.



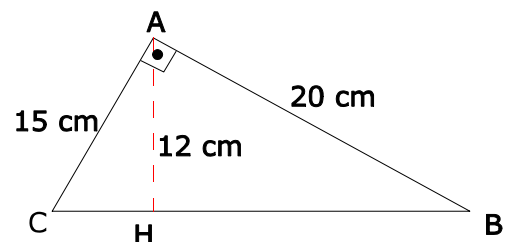
4. Determina a medida dos lados que faltan nestes dous triángulos, se sabes que son semellantes. ¿Cal é a razón de semellanza?



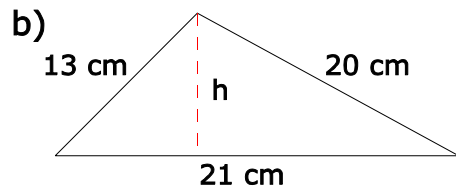
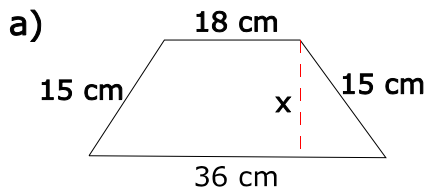
5. Nun mapa que está feito a escala 1:500000, a distancia entre dúas cidades é de 6 cm. ¿Cal é a distancia real entre elas?

6. No triángulo ABC, que é rectángulo, AH é a altura sobre a hipotenusa.

- Calcula \overline{BH} e \overline{HC} .
- Demostra que os triángulos ABH e AHC son semellantes.



7. Determina a altura e a área de cada unha destas figuras:



8. a) ¿Cal é o lugar xeométrico dos puntos que equidistan dos extremos dun segmento?

b) ¿Cal é o lugar xeométrico dos puntos que equidistan de dúas rectas paralelas? Debúxao.

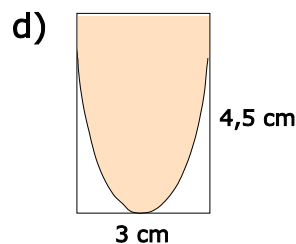
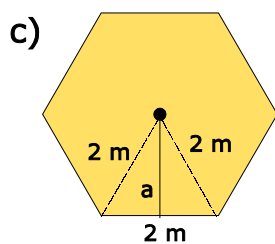
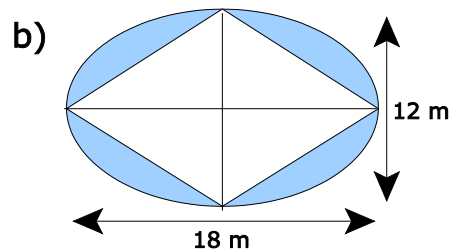
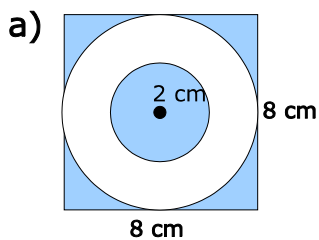
9. Indica cal é a cónica que estamos definindo en cada caso:

a) Temos dous puntos fixos chamados focos, e unha distancia constante, d . O lugar xeométrico dos puntos cuxa diferenza de distancias aos focos é d chámase

b) Temos dous puntos fixos, chamados focos e unha distancia constante, d . O lugar xeométrico dos puntos cuxa suma de distancias aos focos é d chámase

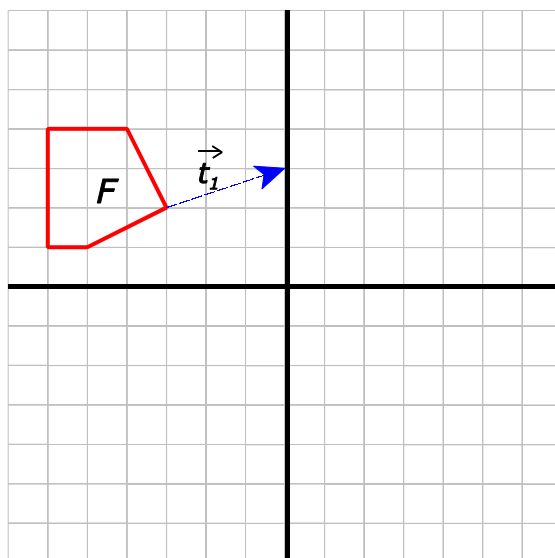
c) Temos un punto fixo, chamado foco, e unha recta fixa, chamada directriz. O lugar xeométrico dos puntos que equidistan do foco e da directriz chámase

10. Determina a área da zona coloreada en cada caso:

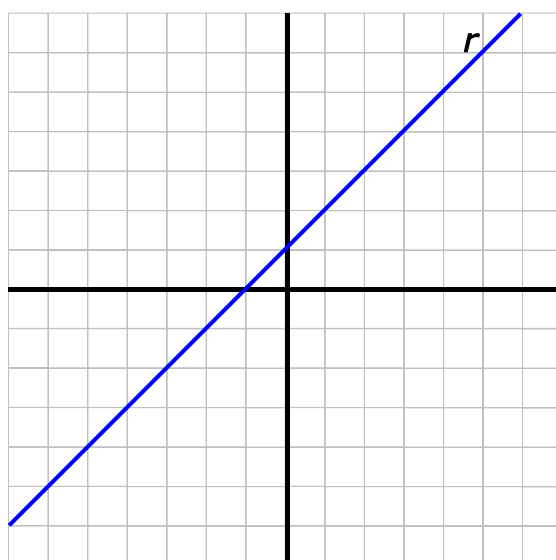


10.- Movementsos no plano - Exercicios recomendados

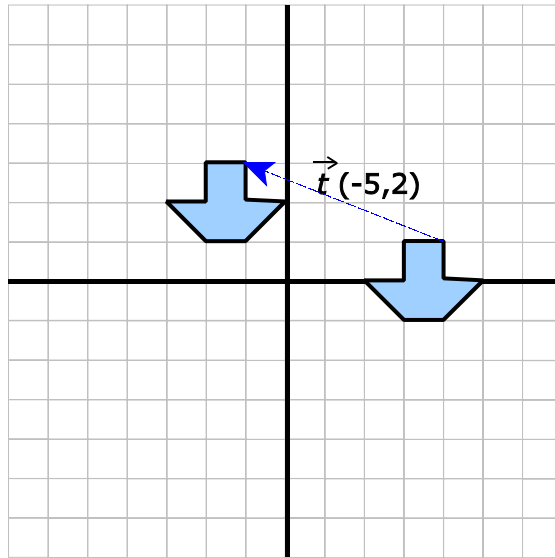
1. a) Aplícalle á figura F unha translación de vector \vec{t}_1 .
b) ¿Cal sería a transformada da figura F mediante a translación de vector $(6,-3)$?



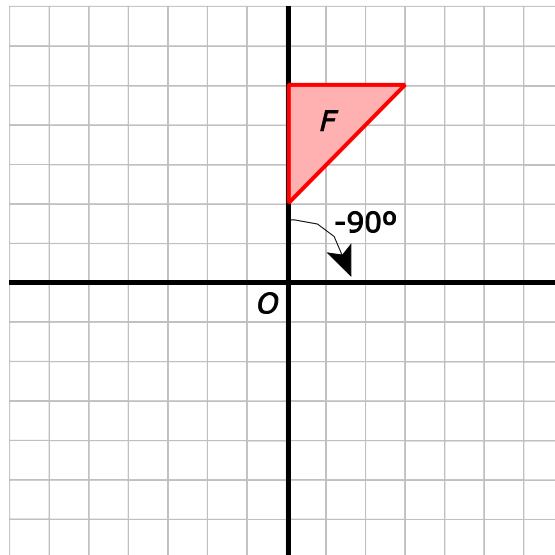
2. ¿Que recta obtés se lle aplicas á recta r unha translación de vector $(2,-2)$?



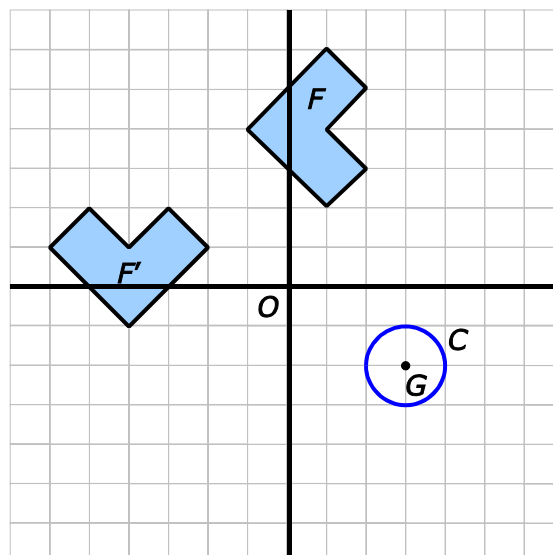
3. Define o movementos que aplicamos para pasar da figura F_1 á figura F_2 . ¿Hai algún punto dobre neste movementos?



4. Aplícalle a esta figura un xiro de centro O e ángulo -90° .



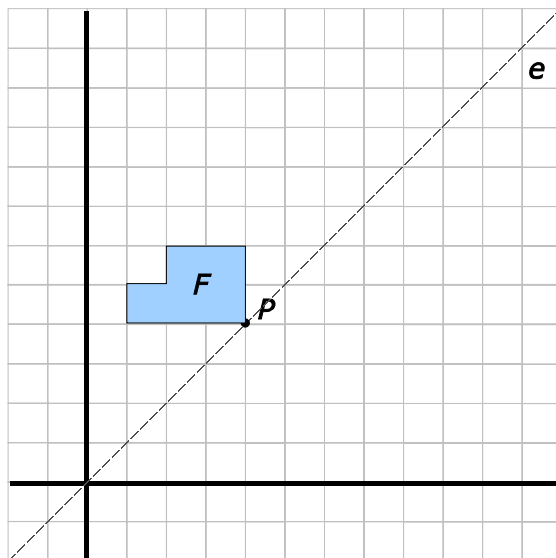
5. a) Define un xiro que transforme F en F'.



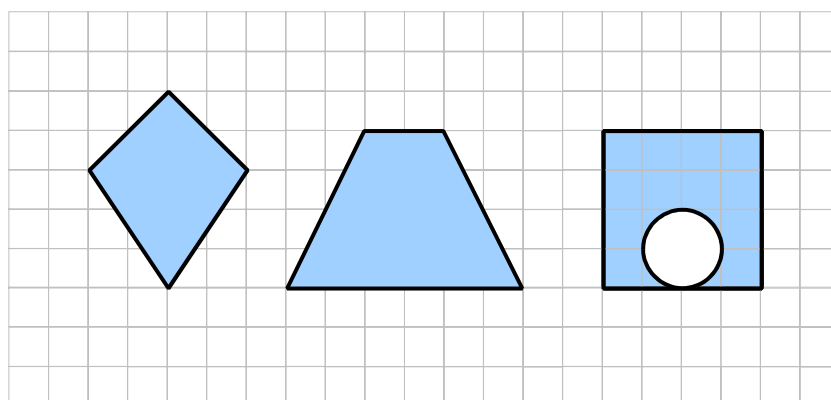
b) ¿En que se transforma a circunferencia C do apartado anterior mediante un xiro de centro G e ángulo $\alpha = 45^\circ$?

6. a) Aplícalle a esta figura unha simetría de eixe e .

b) ¿Hai algún punto dobre nesa simetría?

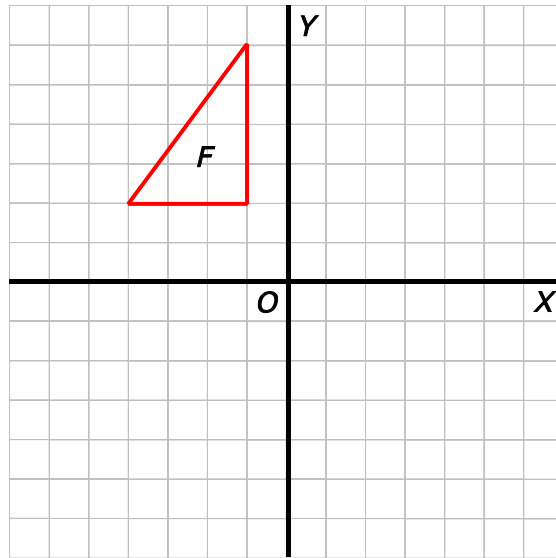


7. Señala os eixes de simetría de cada unha destas figuras:

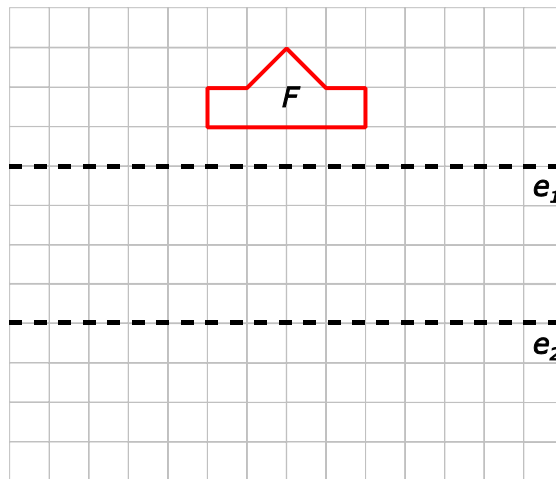


8. Considera a simetría cuxo eixe é a recta $y=x$. Debuxa e determina unha circunferencia que sexa invariante nesa simetría.

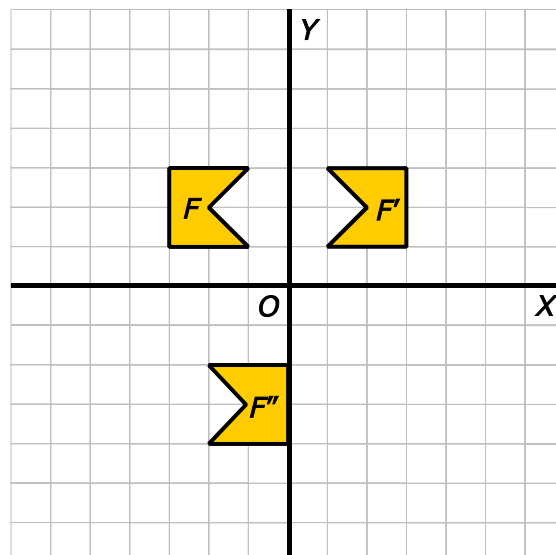
9. Chamámoslle S á simetría cuxo eixe é o eixe Y , e T á translación de vector $\vec{t}(2,-5)$. Obtén a transformada desta figura mediante a composición de S con T .



10. Considera as simetrias S_1 e S_2 de eixes e_1 e e_2 , respectivamente. Debuxa a figura F' transformada de F mediante S_1 composta con S_2 .
 ¿Que outro movemento nos permite obter F' a partir de F ?

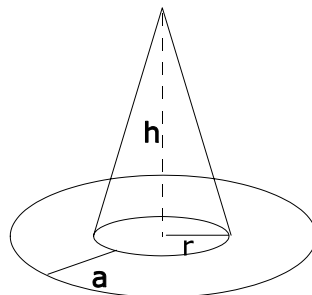


11. Describe un movemento que transforme F en F' , e outro que transforme F' en F'' .



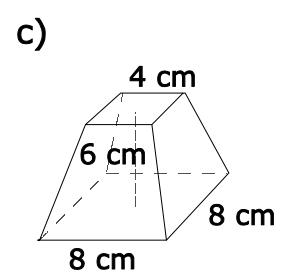
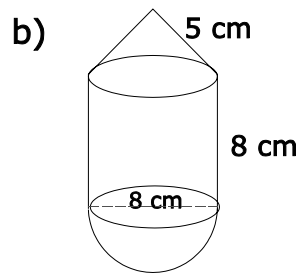
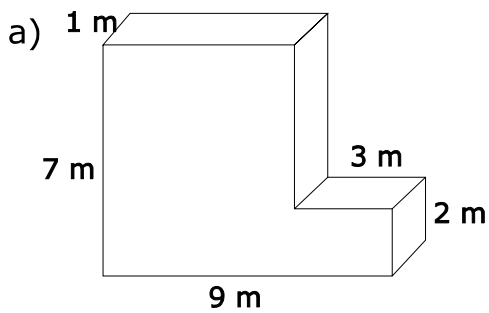
11.- Figuras no espacio - Exercicios recomendados

1. Debuxa, a partir dun cubo, un octaedro regular, de modo que se aprecie a dualidade entre eles. Relaciona os número de caras, arestas e vértices do cubo e do octaedro.
2. Debuxa e describe que corpo xeométrico se obtén truncando un cubo mediante planos que pasen pola metade das súas arestas. Explica por que é un poliedro semi-regular.
3. Describe que corpo se obtén truncando un octaedro mediante planos que cortan ás arestas a un tercio do vértice. ¿Trátase dun poliedro semi-regular? Explica por que.
4. Describe todos os planos de simetría do octaedro. Di tamén cales son os seus eixes de xiro e de que orde é cada un deles.
5. Describe os planos de simetría dun cilindro.
6. Un prisma cuadrangular regular ten varios eixes de xiro. Di cales son e de que orde é cada un.
7. Calcula a área dunha pirámide de base cadrada na que a aresta lateral e a aresta da base son iguais e miden 10 cm.
8. Determina a cantidade de cartolina que se necesita para facer un sombreiro coma o da figura, no que $r=9$ cm, $h=30$ cm e $a=11$ cm.



9. Nunha esfera de radio 8 cm da base danse dous cortes paralelos a distinto lado do centro, afastados de el 2 cm e 3 cm, respectivamente. Calcula:
 - a) A superficie da zona esférica comprendida entre ambos cortes.
 - b) A superficie do maior casquete esférico producido por eses cortes.
10. Determina a área total dun tronco de pirámide hexagonal regular cuxas bases teñen 20 cm e 12 cm de lado e a aresta lateral mide 15 cm.

11. Calcula o volume destes corpos:



12. A superficie lateral dun cilindro é de 314 cm^2 e a súa altura é a metade do radio da base. Calcula o volume do cilindro (toma $\pi = 3,14$).

13. Dunha lámina cadrada córtase un sector circular facendo centro nun dos seus vértices, A , e tomando como radio o lado do cadrado, que é de 18 cm . Con ese sector constrúese un cono. Calcula o radio da súa base, a súa altura e o seu volume.

14. Dúas cidades A e B están no ecuador e as súas lonxitudes diferéncianse en 10° . ¿Cal é a distancia que hai entre elas?

15. As coordenadas xeográficas de tres puntos da Terra son:

A: $45^\circ \text{ N } 5^\circ \text{ E}$

B: $45^\circ \text{ S } 65^\circ \text{ O}$

C: $45^\circ \text{ N } 65^\circ \text{ O}$

a) ¿Cales están no mesmo paralelo?

b) ¿Cales están no mesmo meridiano?

c) ¿De que punto está máis preto C, de A ou de B?

16. As coordenadas xeográficas de Melilla son $35^\circ 17' \text{ N } 2^\circ 56' \text{ O}$, e as de Tokio $35^\circ 42' \text{ N } 139^\circ 46' \text{ L}$.

a) ¿Cal é o fuso horario de cada unha?

b) ¿Que hora é en Tokio cando en Melilla son as 8 da mañá?

12.- Estatística - Exercicios recomendados

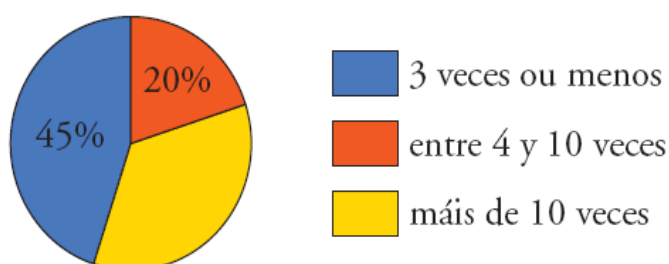
1. Indica se estamos tomando unha mostra ou toda a poboación en cada caso:

- Para facer un estudio sobre o número de irmáns dos estudantes de 3º ESO dun instituto, pregúntaselle por iso aos de 3º ESO C.
- Para facer un estudio sobre o número de irmáns e irmás dos estudantes de 3º ESO C dun instituto, pregúntaselle por iso a cada un dos da clase.

2. Di, en cada unha das seguintes situacións, cal é a variable e de que tipo é (cualitativa, cuantitativa discreta ou cuantitativa continua):

- Tempo de agarda para entrar na consulta dun médico.
- Cor favorita.
- Número de veces ao mes que van ao cine os estudantes de 3º ESO.
- Estatura dos meniños nados en España durante o último ano.

3. Fíxose unha enquisa nunha poboación para estudar o número de veces que acudiron os seus habitantes ao centro sanitario durante o último ano. Os resultados reflíctense neste gráfico:



- ¿Cal é a porcentaxe de persoas que acudiu ao centro máis de 10 veces durante o último ano?
- Se a poboación ten 8500 habitantes, ¿cantos foron os que acudiron ao centro 3 veces ou menos?

4. Ao preguntarlles aos estudantes dun grupo de 3º ESO acerca do número de días que foron á biblioteca do instituto durante a última semana, obtivemos estas respostas:

3, 1, 2, 4, 0, 2, 1, 3, 1, 0, 2, 0, 3, 5, 2, 0, 2, 4, 1, 2, 1, 2, 0, 5, 3, 3, 1, 2, 1, 0.
Fai unha táboa de frecuencias e o diagrama de barras correspondente.

5. Preguntóuselles aos pacientes que acudiron un determinado día a un centro médico acerca do tempo (en minutos) que pasaron na sala de espera antes de entrar na consulta. Obtivemos estes valores:

28, 4, 12, 35, 2, 26, 45, 22, 6, 23, 27, 16, 18, 32, 8, 47, 8, 12, 34, 15, 28, 37, 7,
39, 15, 25, 18, 17, 27, 15.

- Fai unha táboa de frecuencias agrupando estes datos nos seguintes intervalos:
0-10, 10-20, 20-30, 30-40, 40-50
- Representa os datos mediante un histograma.

6. Cos datos do exercicio 4:

a) Calcula a media e a desviación típica.

b) ¿Cal é a mediana? ¿E a moda?

7. Cos datos do exercicio 5, calcula a media e a desviación típica.

8. Cos seguintes datos:

9, 2, 3, 8, 5, 7, 9, 3, 10,

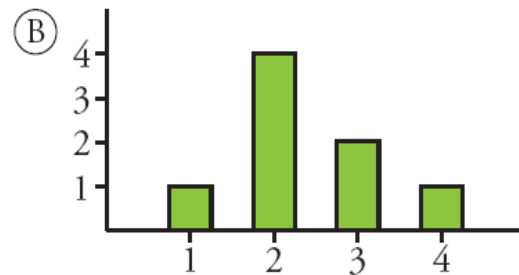
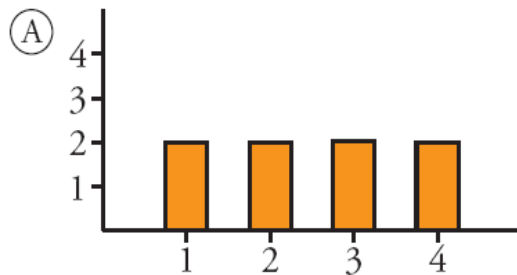
indica cal das seguintes opcións é correcta e para as que non o sexan, indica cal é o erro:

a) A mediana é 5 porque ocupa o lugar central.

b) A mediana é 6 porque é a media entre o 5 e o 7.

c) A mediana é 7 porque ocupa o lugar central despois de ordenar os datos.

9. Estas dúas distribucións teñen a mesma media. Con todo, non son iguais. ¿En cal delas é maior a desviación típica?



10. Nun ximnasio municipal hai dous grupos nos que se imparten clases de aeróbic. Estudiamos as idades dos alumnos de cada clase e obtivemos os resultados da táboa. Calcula o coeficiente de variación en cada un dos dous casos.

	\bar{X}	σ
CLASE 1	16	2
CLASE 2	35	4

13.- Azar e probabilidade - Exercicios recomendados

1. Indica en cada un dos seguintes casos se se trata dunha experiencia aleatoria ou non. Razona a resposta.

- Lanzamos un dado correcto e vemos se o número obtido é maior que 2.
- Lanzamos un dado correcto e vemos se o número obtido é menor que 7.
- Lanzamos un dado correcto e vemos se o número obtido é menor que 1.

2. Nunha bolsa introdúcense 9 bolas numeradas do 1 ao 9. Extraemos unha ó chou.

- ¿Cal é o espacio mostral?
- Describe os seguintes sucesos: A="obter número impar"; B="obter un número menor ou igual que 3".

3. Lanzamos 1000 veces un dado de catro caras, numeradas do 1 ao 4 e obtivemos estes resultados:

CARA OBTIDA	1	2	3	4
Nº DE VECES	180	370	262	188

- ¿Que probabilidade lle asignarías a cada un dos resultados posibles?
- ¿Pódese supoñer que o dado é correcto, ou hai razóns para sospeitar que non está ben contruído? ¿Por que razón?

4. Nun equipo de natación hai 3 nenas americanas, 5 europeas, 2 asiáticas e 2 africanas. Se eliximos unha delas ó chou, ¿cal é a probabilidade de que sexa asiática? ¿E a de que non sexa europea?

5. Calcula a probabilidade de obter un número maior que 2 no lanzamento dun dado correcto de seis caras, numeradas do 1 ao 6.

6. Lanzamos dous dados correctos de seis caras e, coas puntuacións obtidas, restamos a menor da maior. Calcula a probabilidade de que a diferenza sexa 2 e a de que sexa 4.

7. Lanzamos dous dados de seis caras. ¿Cal é a probabilidade de que a maior das puntuacións sexa 5?