Fraccions i decimals

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

NOMBRES

ENTERS

El conjunt dels nombres enters és $\mathbb{Z} = \{ \qquad\qquad\qquad\qquad \}$.

FRACCIONARIS

Un nombre fraccionari no és un enter, però es pot escriure com quocient de ....

RACIONALS

Es poden posar en forma de ....

Es designen per la lletra..

OPERACIONS AMB FRACCIONS

- Simplificar una fracció és .... el numerador i el .... pel mateix nombre.
- Una fracció que no pot reduir-se s'anomena ....
- Dues fraccions que donen lloc a la mateixa porció irreductible es diu que són ....

EXEMPLES: $\dfrac{36}{84} = \dfrac{\square}{14} = \dfrac{3}{\square}$ ← Fracció ....

SUMA I RESTA

Les fraccions han de tindre igual ....

EXEMPLE: $\dfrac{3}{5} + \dfrac{2}{3} = \dfrac{9}{\square} + \dfrac{10}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$

PRODUCTE

$\dfrac{a}{b} \cdot \dfrac{c}{d} = \dfrac{\square}{\square}$

EXEMPLE: $\dfrac{3}{5} \cdot \dfrac{2}{3} = \dfrac{\square}{\square} = \dfrac{\square}{\square}$

QUOCIENT

$\dfrac{a}{b} : \dfrac{c}{d} = \dfrac{\square}{\square}$

EXEMPLE: $\dfrac{3}{5} : \dfrac{2}{3} = \dfrac{\square}{\square}$

PAS DE DECIMAL A FRACCIÓ

- **Periòdic pur:** $N = 3,\widehat{27}$

  $\left.\begin{array}{l} \dots\dots\dots \cdot N = 327,2727\dots \\ \dots\dots\dots \cdot N = \dots\dots\dots\dots\dots\dots \end{array}\right\}$

  Restem i aïllem $N \rightarrow N = \square$

- **Periòdic mixt:** $N = 2,1\widehat{45}$

  $\left.\begin{array}{l} \dots\dots\dots \cdot N = 2\,145,4545\dots \\ \dots\dots\dots \cdot N = 21,4545\dots \end{array}\right\}$

  Restem i aïllem $N \rightarrow N = \square$

CÀLCULS AMB PERCENTATGES

- En augments percentuals, l'índex de variació és $\square$ més l'augment percentual expressat en ....
- En disminucions percentuals, l'índex de variació és $\square$ menys l'augment percentual expressat en ....

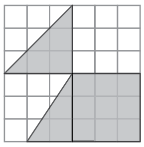
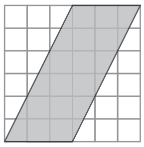
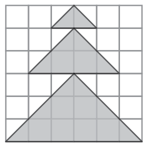
Fraccions i decimals

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

PRACTICA

1 Expressa com a fracció i com a percentatge la part pintada de cada figura.

Ⓐ  Ⓑ  Ⓒ 

2 Calcula i simplifica els resultats.

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

b) $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2} \cdot \frac{1}{3}\right)^3 =$

3 Indica quin tipus de nombre decimal (exacte, periòdic pur, periòdic mixt, ni exacte ni periòdic) és cada un d'aquests i expressa'l com una fracció, en els casos que siga possible:

a) $3,84$

b) $3,\overset{\frown}{84}$

c) $3,8\overset{\frown}{4}$

d) $\sqrt{15} = 3,872...$

4 Aplica successivament aquests percentatges a les quantitats indicades:

a) $\boxed{300} \xrightarrow{+25\%} \boxed{} \xrightarrow{-20\%} \boxed{}$

b) $\boxed{600} \xrightarrow{+15\%} \boxed{} \xrightarrow{-15\%} \boxed{}$

c) $\boxed{800} \xrightarrow{-20\%} \boxed{} \xrightarrow{+20\%} \boxed{}$

d) $\boxed{900} \xrightarrow{+5\%} \boxed{} \xrightarrow{-10\%} \boxed{} \xrightarrow{-5\%} \boxed{} \xrightarrow{+10\%} \boxed{}$

5 D'una bóta de 900 litres de vi, 1/3 del seu contingut s'envasa en botelles de 2/5 de litre. De la resta, la meitat s'envasa en botelles de 3/4 de litre, i l'altra meitat, en botelles d'1/2 litre. Quantes botelles necessitarem de cada classe?

Nom i cognoms: ....

APLICA. REBAIXES, REBAIXES…

La cadena IMAGINA XXI compra a un distribuïdor ordinadors a 400 euros, càmeres digitals a 200 euros, televisors TDT a 500 euros i lectors d'MP3 a 40 euros.

1 Abans de les rebaixes decidix llançar aquests productes a la venda amb els següents marges de beneficis:

PREU DE VENDA D'ORDINADORS	74% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE CÀMERES	75% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE TELEVISORS	60% més que el preu de compra
PREU DE VENDA DE LECTORS D'MP3	58% més que el preu de compra

A quin preu llançarà al mercat cada article?

2 Durant la campanya de rebaixes "Avall els preus", que dura un mes, aplica dos descomptes successius a cada producte:

ORDINADORS	Primera rebaixa: 10%	Segona rebaixa: 20%
CÀMERES	Primera rebaixa: 5%	Segona rebaixa: 10%
TELEVISORS	Primera rebaixa: 20%	Segona rebaixa: 5%
LECTORS D'MP3	Primera rebaixa: 12%	Segona rebaixa: 10%

Quant guanya la cadena per cada producte després d'aplicar-hi la segona rebaixa?

Potències i arrels. Nombres aproximats

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

NOMBRES

POTÈNCIES. PROPIETAT

① $a^m \cdot a^n =$ ....

EXEMPLE: $a^3 \cdot a^5 =$ ....

② $(a \cdot b)^n =$ ....

EXEMPLE: $(a \cdot b)^4 =$ ....

③ $(a^m)^n =$ ....

EXEMPLE: $(a^2)^4 =$ ....

④ $\dfrac{a^m}{a^n} =$ ....

EXEMPLE: $\dfrac{a^5}{a^3} =$ ....

⑤ $\left(\dfrac{a}{b}\right)^n = \boxed{}$

EXEMPLE: $\left(\dfrac{a}{b}\right)^4 = \boxed{}$

⑥ $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-n} = \boxed{}$

EXEMPLE: $\left(\dfrac{a}{b}\right)^{-2} = \boxed{}$

ARRELS EXACTES

Si $a = b^n$, aleshores $\sqrt[n]{a} =$ ....

EXEMPLES: $\sqrt{\dfrac{36}{49}} = \boxed{}$; $\sqrt[4]{\dfrac{1}{81}} = \boxed{}$

NOMBRES RACIONALS

- Poden posar-se en forma de ....
....
- La seua expressió decimal és .... o
....

EXEMPLES: 2; 314; $0,\widehat{75}$; $-2,0\widehat{7}$; ...

NOMBRES IRRACIONALS

- No poden posar-se en forma de ....
- La seua expressió decimal no és ....
ni ....

EXEMPLES: $\sqrt{2}$; π; $\sqrt[4]{3}$; ...

NOTACIÓ CIENTÍFICA

- $256\,000\,000 = 2,56 \cdot 10^{\square}$
- $0,0000000256 =$ .... $\cdot\ 10^{-8}$
- $(5,2\ ,\ 10^6) \cdot (3,5 \cdot 10^3) =$ .... $\cdot\ 10^9$
- $(2,68 \cdot 10^8) - (1,5 \cdot 10^7) = 2,57 \cdot 10^{\square}$

RADICALS

- $\sqrt[n]{a} \rightarrow \begin{cases} n \rightarrow \text{...........................} \\ a \rightarrow \text{...........................} \end{cases}$
- **Suma:** Han de tindre el mateix.................
.... i el mateix.............................

EXEMPLE: $3 - 5\sqrt[5]{8} + \sqrt[5]{8} =$ ....

- **Producte:** Han de tindre el mateix...........
....

EXEMPLE: $\sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[3]{2} \cdot \dfrac{3}{2} =$ ....

Potències i arrels. Nombres aproximats

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

PRACTICA

1 Reduïx i expressa com a potència única el resultat d'aquestes operacions:

a) $\dfrac{2^3 \cdot 2^5}{(2^2)^3} \cdot 2^{-2} =$

b) $\left[\left(\dfrac{1}{2}\right)^3\right]^2 : \left[\left(\dfrac{1}{2}\right)^2\right]^{-2} \cdot \dfrac{1}{2} =$

2 Opera els radicals següents:

a) $3\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 5\sqrt{2} =$

b) $\sqrt{5} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{60} =$

c) $\left(\sqrt{3}\right)^3 =$

d) $\left(\sqrt{2}\right)^4 =$

3 Expressa aquestes quantitats en notació científica:

$(N = a{,}bcd\ldots \cdot 10^n)$

a) 320 000

b) 2 500 milions

c) 43 milionèsims

4 La Terra i el Sol disten, com saps, 150 milions de quilòmetres.

La llum recorre 300 000 km en un segon.

Quant de temps fa que va eixir del Sol la llum que està rebent la Terra en aquest instant?

Nom i cognoms: ....

APLICA. NOMBRES GRANS. NOMBRES XICOTETS

1 Com saps, la Terra forma part d'un sistema planetari, el Sistema Solar, i aquest forma part d'una galàxia, la Via Làctia. Doncs bé, es calcula que en la Via Làctia hi ha, aproximadament, $1{,}2 \cdot 10^{11}$ estreles.

Si pogueres, podries començar ara a comptar-les: cada segon, una estrela. Quants anys hi tardaries (calcula, primerament, quants segons té un any)?

2 Un any llum és una distància, la que recorre la llum en un any: $9{,}46 \cdot 10^{12}$ km. La Via Làctia té un diàmetre de $2 \cdot 105$ anys llum. Quants quilòmetres són?

3 Entre la Lluna i la Terra hi ha una distància mitjana aproximada de $3{,}84 \cdot 10^{5}$ km.

Imagina que volguérem salvar aquesta distància col·locant virus, l'un darrere de l'altre, i que triem un virus de la grip d'un diàmetre de $2{,}2 \cdot 10^{-9}$ m. Quants d'aquests virus hi necessitaríem?

4 Una balena blava, l'animal més gran sobre la Terra, pot arribar a tindre un pes de 200 tones, $2 \cdot 10^{5}$ kg. La massa de la Terra és $5{,}9736 \cdot 10^{24}$ kg.

Quantes d'aquestes balenes blaves serien necessàries per a igualar la massa del nostre planeta?

El llenguatge algebraic

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

EL LLENGUATGE ALGEBRAIC

EXPRESSIONS ALGEBRAIQUES

En una expressió algebraica apareixen quantitats desconegudes que es representen per lletres i s'anomenen ....

TIPUS D'EXPRESSIONS ALGEBRAIQUES

NO IGUALTATS | **IGUALTATS**

MONOMIS	POLINOMIS	IDENTITATS	EQUACIONS
Un monomi és	Un polinomio és........	Una identitat és una igualtat algebraica que és certa per a	Una equació és una igualtat algebraica que és certa per a ....
$-4xy^2$ és un	$2x - y^2$ és un	$a + b = b + a$ és una	$3x - 2 = 0$ és una ....

MONOMIS

- El **coeficient** d'un monomi és ....
- El **grau** d'un monomi és ....
- Els nombres són monomis de grau ....
- Quan dos monomis tenen idèntica la part literal s'anomenen ....
- Per a sumar dos monomis, aquests han de ser ....

POLINOMIS

- Cada un dels monomis que formen un polinomi s'anomena ....
- El **grau** d'un polinomi és ....
- Per a **sumar** dos polinomis ....
- Per a **multiplicar** dos polinomis ....

IDENTITATS NOTABLES

$(a + b)^2 =$ .... $(a - b)^2 =$ .... $(a + b)\,(a - b) =$ ....

FRACCIONS ALGEBRAIQUES

Una **fracció algebraica** és ....

El llenguatge algebraic

Nom i cognoms: ....

Curs: .... Data ....

PRACTICA

1 Calcula el valor d'aquestes expressions algebraiques per a $x = 1$ i $x = -1$.

a) $5x^2 - 3x + 4$

b) $3x^3 - 10x^2 - 5x + 6$

c) $\dfrac{5x^2}{2} - \dfrac{7x - 6}{4}$

2 Calcula les següents sumes de monomis:

a) $5x^3 - 3x^3 - x^3$

b) $x - \dfrac{3x}{5} - \dfrac{x}{3}$

c) $\dfrac{5x^2}{2} - x^2 + \dfrac{x^2}{2}$

3 Calcula aquests productes i simplifica'n el resultat:

a) $-5x^3 \cdot (x^2 - 3x + 1)$

b) $\left(x^3 - \dfrac{2x}{3} + 1\right) \cdot 3x$

c) $\left(\dfrac{x^2}{4} - \dfrac{5}{2}\right) \cdot \dfrac{x}{3}$

4 Opera i reduïx aquestes expressions:

a) $(x^2 - 5x + 1) \cdot (2x - 3)$

b) $(x - 3) \cdot (x + 4) \cdot (x - 6)$

5 Calcula, sense desenvolupar, el valor d'aquests productes notables:

a) $(2x + 3)^2$

b) $\left(\dfrac{3x}{2} - 2\right)^2$

c) $(5x + 4) \cdot (5x - 4)$

d) $\left(2x + \dfrac{1}{2}\right)^2$

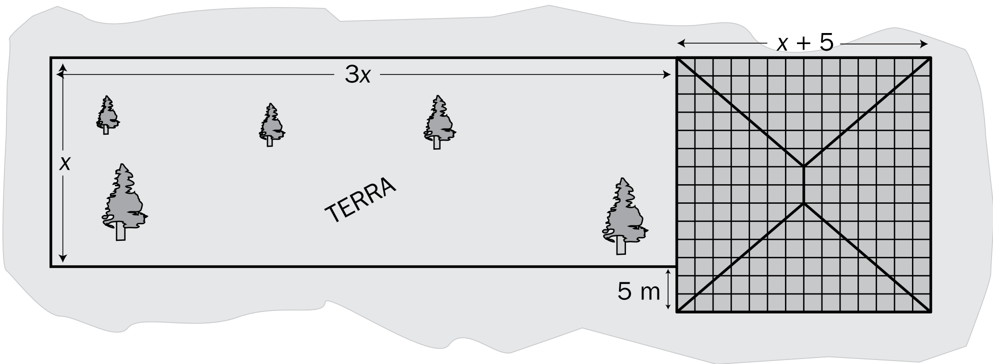
e) $\left(3x - \dfrac{1}{3}\right)^2$

f) $\left(\dfrac{2x}{3} + 1\right) \cdot \left(\dfrac{2x}{3} - 1\right)$

Nom i cognoms: ....

APLICA. LA CASA VELLA DEL IAIO

Rebuscant en les golfes de la casa dels seus iaios, Adela, una estudiant de 3r d'ESO, ha trobat entre uns vells papers, un pla de la casa i d'un terreny de conreu adjacent. El pas del temps n'hi ha esborrat les mesures, però en queda una dada: la part de la porta d'entrada a la casa, que indica 5 m.



Adela observa que la casa és un quadrat perfecte i que la terra de conreu és, aproximadament, el triple de llarga que d'ampla. Intrigada, decidix investigar sobre les dimensions de tota la finca.

1 Utilitzant el llenguatge algebraic, busca una expressió per al costat de la casa.

2 Quina expressió algebraica tindrà la superfície de la casa?

3 I quina serà la superfície de tota la finca, la casa i la terra juntes?

4 De sobte, Adela recorda allò que tantes vegades ha sentit dir al seu iaio "...gràcies al quart de fanecada de terra, no vam passar gana en la postguerra". Amb aquestes dades, podrà Adela esbrinar les dimensions i la superfície de la casa i de la finca completa?

(DADA: 1 fanecada ≈ 6 500 m^2).

Equacions

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

EQUACIONS

EQUACIONS

- Una **equació** és una proposta de ....
- Un valor desconegut en una equació, que representem amb una lletra s'anomena ....
- La **solució** de l'equació és ....
- Resoldre una equació és ....

EQUACIONS DE PRIMER GRAU

- La **solució** de l'equació $ax + b = 0$, amb $a \neq 0$, és $x = \boxed{}$
- Dues **equacions** són **equivalents** quan ....
- Passos per a resoldre una equació de primer grau:

① Llevar ....
② Llevar ....
③ Passar ....
④ Simplificar ....
⑤ Aïllar ....
⑥ Comprovar ....

EXEMPLE: $\frac{x}{2} + \frac{3}{5} = 1 + \frac{3x}{10}$

①
②
③
④
⑤

EQUACIONS DE SEGON GRAU

- Les solucions de l'equació $ax^2 + bx + c = 0$, amb $a \neq 0$, s'obtenen aplicant la fórmula:

$x = \boxed{}$

EXEMPLE: $x^2 + 4x - 5 = 0$

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

EQUACIONS INCOMPLETES

La solució de $ax^2 + c = 0$, amb $a \neq 0$, és:

$x =$ ....

EXEMPLE: $7x^2 + 28 = 0$

$x = \pm$ ....

La solució de $ax^2 + bx = 0$, amb $a \neq 0$, és:

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

EXEMPLE: $2x^2 - 4x = 0$

$x_1 =$ .... $x_2 =$ ....

RESOLUCIÓ DE PROBLEMES MITJANÇANT EQUACIONS

Passos per a resoldre un problema per mitjà d'equacions:

① Identificar ....
② Relacionar ....
③ Resoldre ....
④ Interpretar ....

Equacions

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

PRACTICA

1 Per a quines de les equacions següents és $x = -2$ solució?

a) $x^3 + 8 = 0$

b) $-x^2 - 4 = 0$

c) $-x^2 + 4x = 6x$

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

e) $\sqrt{x^2 + 5} = 3$

f) $3(x^2 + 1) = 2x + 3$

2 Resol aquestes equacions de primer grau:

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

b) $\frac{x}{15} + x = \frac{2x}{5} + 10$

c) $\frac{3x - 12}{4} - x = x - 3$

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

3 Resol aquestes equacions de segon grau:

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

b) $6x^2 - 5x + 1 = 0$

c) $x^2 + x - 56 = 0$

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

e) $4x^2 - 12x = 0$

f) $2x^2 + 8x = 0$

g) $3x^2 - 243 = 0$

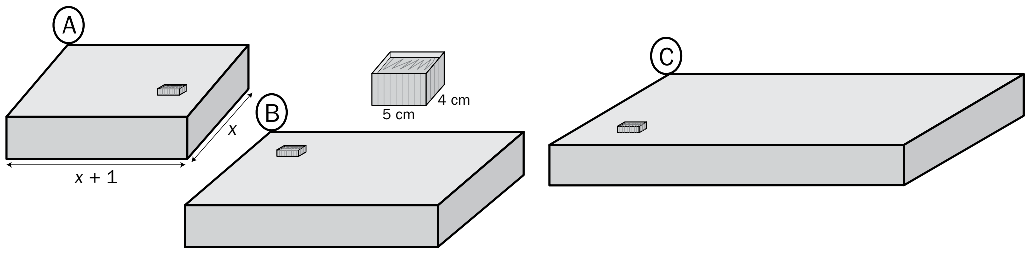
h) $x^2 + 9 = 0$

i) $6x^2 - 216 = 0$

Nom i cognoms: ....

APLICA. CAIXES DE PASTISSOS DE CREMA

La confiteria Dolçavida vol llançar al mercat un tipus de pastissos. Cada unitat ocupa una superfície de $4 \times 5 = 20$ cm^2 i desitja vendre'ls en caixes de 30 unitats. Utilitzaran tres tipus de caixes:



Model A: Caixa de base rectangular, 1 cm més llarga que ampla.

Model B: Caixa de base rectangular, 25 cm més llarga que ampla.

Model C: Caixa de base rectangular i la diferència entre el llarg i l'ample és de 50 cm.

1 Quina superfície ha de tindre el fons de la caixa, en qualsevol dels models, si en la base han de cabre 30 pastissos?

2 Quines mesures, de llarg i d'ample, ha de tindre la base de cada model de caixa?

3 Com creus que col·locaran els pastissos en cada model de caixa?

Sistemes d'equacions

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

SISTEMES D'EQUACIONS

EQUACIONS LINEALS AMB DUES INCÒGNITES

- Una equació lineal amb dues incògnites té .... solucions.
- Si representem en el pla les solucions d'una equació lineal amb dues incògnites, obtenim una ....
- Dues equacions formen un **sistema** quan ....
- La **solució** d'un sistema és ....
- Dos **sistemes** són **equivalents** quan ....

NOMBRE DE SOLUCIONS D'UN SISTEMA LINEAL

Si el sistema té una solució, les dues rectes es tallen en ....

Si el sistema no té solució, les rectes són ....

Si el sistema té infinites solucions, les rectes són.... ....

MÈTODES DE RESOLUCIÓ DE SISTEMES LINEALS

SUBSTITUCIÓ

Consistix a aïllar una.......... ....

EXEMPLE: $\begin{cases} 6x + 10y = 18 \\ x + y = 2 \end{cases}$

$x =$ .... $y =$ ....

IGUALACIÓ

Consistix a aïllar la mateixa ....

EXEMPLE: $\begin{cases} 3x + 5y = 9 \\ x + y = 2 \end{cases}$

$x =$ .... $y =$ ....

REDUCCIÓ

Consistix a preparar les dues equacions perquè ....

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

$x =$ .... $y =$ ....

RESOLUCIÓ DE PROBLEMES MITJANÇANT SISTEMES

Passos que convé seguir:

① Identificar ....

② Expressar ....

③ Resoldre ....

④ Interpretar ....

Sistemes d'equacions

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

PRACTICA

1 Ací tens una equació amb dues incògnites, $x + 3y = 5$. Quins d'aquests parells de valors són solució de l'equació?

a) $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 8 \\ y = -1 \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = -5 \\ y = 2 \end{cases}$

2 Completa la taula amb parelles de solucions de l'equació $y = 2x + 4$.

x	–3	–2	–1	0	1	2	3	4
y				4				

3 Resol aquest sistema d'equacions pel mètode de substitució:

a) $\begin{cases} 5x - 2y = 7 \\ 3x + 4y = -1 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + 3y = 7 \\ 2x - y = 0 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 8x + 5y = 1 \\ 3x - 2y = 12 \end{cases}$

4 Resol aquests sistemes d'equacions pel mètode d'igualació:

a) $\begin{cases} x - y = 4 \\ 4y - x = 34 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x + y = 10 \\ 6x - 7y = 34 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 1 - x = 3y \\ 3(1 - x) = 40 - y \end{cases}$

5 Resol pel mètode de reducció:

a) $\begin{cases} 3x + 2y = 23 \\ x + y = 9 \end{cases}$

b) $\begin{cases} 3x - 4y = 7 \\ x + 10y = 25 \end{cases}$

c) $\begin{cases} x + 2y = 11 \\ 3x - y = 12 \end{cases}$

Nom i cognoms: ....

APLICA. OFERTES AL MERCAT

Un supermercat presenta, el dia de "Tirem els preus", les següents ofertes en carn i fruita:

2 kg de RELLOMELLO 3 kg de XULLES 54 €	3 kg de RELLOMELLO 2 kg de XULLES 56 €
2 kg de PERES 3 kg de POMES 8 €	3 kg de PERES 2 kg de POMES 7 €

1 A com ix el quilo de rellomello? I el de xulles?

2 I a quant ix cada quilo de peres i cada quilo de pomes?

3 Fora d'oferta, el quilo de rellomello està a 14 euros, i el de xulles, a 12 euros.

Cada quilo de pomes costa 2,4 euros, i cada quilo de peres, 1,5 euros.

Estime que necessite, almenys, 2,5 kg de rellomello, 2 kg de xulles, 1,5 kg de pomes i 3 kg de peres. Em compensen les ofertes en tots els casos? Com he de comprar?

Funcions i gràfics

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

LES FUNCIONS I ELS SEUS GRÀFICS

DEFINICIÓ DE FUNCIÓ

- Una funció associa a cada valor de x ......
  ....
- x és la variable ....
- y és la variable ....
- El tram de valors de x per als quals hi ha valors de y s'anomena ....
  ....

GRÀFIC D'UNA FUNCIÓ

Es representen sobre uns eixos cartesians.

- L'eix horitzontal s'anomena d' ....
  i sobre ell s'hi representa la ....
- L'eix vertical s'anomena ....
  i sobre ell s'hi representa la ....
- Cada punt del gràfic té dos ....
  ....

VARIACIONS D'UNA FUNCIÓ

CREIXEMENT I DECREIXEMENT

Per a estudiar les variacions d'una funció, hem de mirar el gràfic d'esquerra a dreta.

- Una funció és **creixent** quan en augmentar la variable independent, x, ...
  ....

EXEMPLE:

$y = 2x$ és una funció ....

- Si en augmentar la variable independent, x, disminuïx la variable dependent, y, es diu que la funció és ....

EXEMPLE:

$y = -2x$ és una funció ....

MÀXIMS I MÍNIMS

- Si en una funció hi ha un punt més alt que els punts que l'envolten, es diu que aquest punt és ....

FES-NE UN DIBUIX:

- Si una funció té un punt més baix que els que l'envolten, es diu que aquest punt és
  ....

FES-NE UN DIBUIX:

- A l'esquerra d'un màxim, la funció és ....
  .... i a la dreta és.........................
- A l'esquerra d'un mínim, la funció és.........
  .... i a la dreta és.........................

TENDÈNCIES D'UNA FUNCIÓ

- Una **funció** és **periòdica** quan ....
  ....
- El **període** d'una funció és ....
  ....

CONTINUÏTAT I DISCONTINUÏTAT

- Una funció és contínua quan ....
  ....
  ....

DIBUIXA'N UN EXEMPLE:

- Si la funció presenta salts en el gràfic, es diu que és ....
  ....
  ....

DIBUIXA'N UN EXEMPLE:

Funcions i gràfics

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

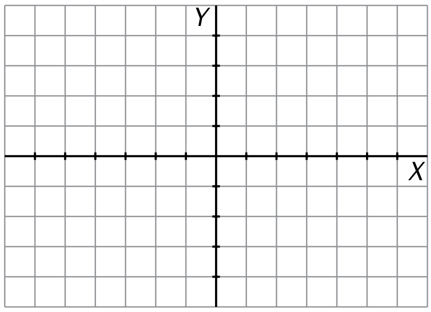
PRACTICA

1 Imagina que tens una MÀQUINA DE FUNCIONS, de forma que si hi introduïxes un nombre x per una ranura, ix per la boca de la màquina el valor y: "Doble de x i una unitat més".

a) Completa aquesta taula de valors segons el nombre x que introduïsques:

x	–3	–2	–1	0	1	2	3
y							

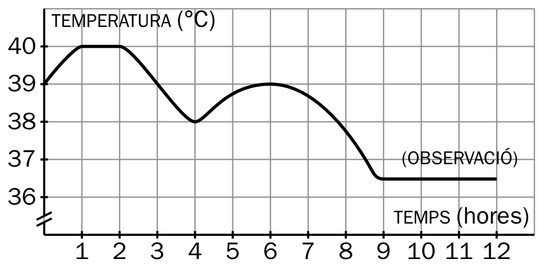
b) Dibuixa el gràfic de la funció que realitza la màquina. Quin és el domini de definició de la funció i el recorregut?



c) Troba $f(1/2)$ (valor de y quan $x = 1/2$). Quan val $f(-1/4)$?

d) Per a quin valor de x la màquina mostra el valor $y = 13$?

2 Aquest és el gràfic de la temperatura d'un malalt segons les hores d'hospitalització;



a) Amb quina temperatura va ingressar a l'hospital?

b) En quin moment va arribar a la màxima temperatura?

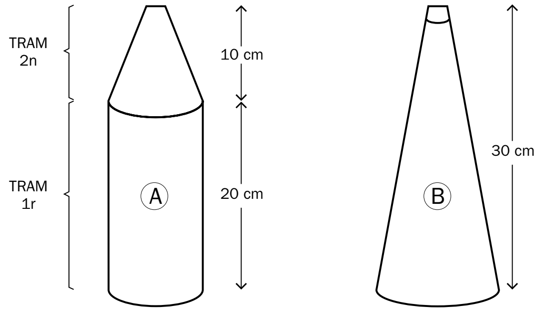
c) En quins períodes la temperatura va decréixer?

d) Quant de temps va estar en observació fins que el van donar d'alta?

Nom i cognoms: ....

APLICA. QUIN MODEL D'ENVÀS TRIEM?

Una fàbrica de detergent prova dos tipus d'envàs d'1 litre per a comercialitzar el seu producte. Li interessa triar el model d'envàs que s'òmpliga en menys temps.



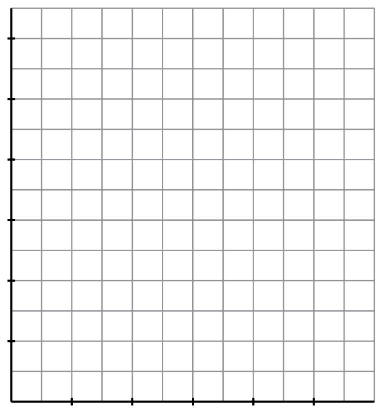
Els tècnics van omplint cada envàs i mesurant l'altura del líquid cada cert temps [relacionen *y* (l'altura) amb *t* (temps)]. Els resultats queden reflectits en les taules.

MODEL A									
t (s)	1	2	3	…	20	21	…	24	25
y (cm)	1	2	3	…	20	21	…	28	30

Tram 1r (t = 1 … 20) · Tram 2n (t = 21 … 25)

MODEL B					
t (s)	10	15	20	21	22,5
y (cm)	5	10	18	22	30

1 Construïx, sobre els mateixos eixos, un gràfic per a cada model que relacione *y* (altura) amb *t* (temps).



2 Contesta les preguntes següents:

a) Quina botella comença a omplir-se més ràpidament, és a dir, creix més de pressa?

b) A partir de quin instant *t*, l'altra botella s'ompli més ràpidament?

c) Quin envàs s'ha de triar? Per què?

Funcions lineals

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

FUNCIONS LINEALS

FUNCIÓ DE PROPORCIONALITAT

La seua equació és $y =$ ....

....

El seu gràfic és una ....

.... que passa per ....

EXEMPLE:

FUNCIÓ $y = mx + n$

- El seu gràfic és una ....
  ....
- m és la ....
- Talla l'eix Y en el punt ...
  ....

EXEMPLE:

FUNCIÓ CONSTANT

- L'equació de la funció constant és $y =$ ....
  ....
- El seu gràfic és una ....
  .... paral·lela a l'eix de ....

EXEMPLE:

PENDENT D'UNA RECTA

Per a reconéixer el pendent d'una recta:

- S'aïlla ....
- El pendent és ....

EXEMPLE: El pendent de la recta $3x - 2y = 0$ és: $m =$ ....

El pendent d'una recta de què coneixem dos dels punts, $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$, es calcula així:

$$m = \boxed{}$$

EXEMPLE: El pendent de la recta que passa per (0, 1) i (2, 5) és: $m =$ ....

EQUACIÓ D'UNA RECTA

Equació punt-pendent:

- Si d'una recta coneixem el pendent, m, i un punt, (x_1, y_1), la seua equació és: $y =$ ....

EXEMPLE: Equació de la recta que passa per (2, 5) amb pendent –2: $y =$ ....

Forma general de l'equació d'una recta

- Operant, qualsevol equació d'una recta pot posar-se en la forma $\boxed{}x + \boxed{}y = \boxed{}$.
  — Quan $\boxed{} \neq 0$ i $\boxed{} = 0$, la recta és paral·lela a l'eix Y.
  — Quan $\boxed{} \neq 0$, la recta correspon a una funció (funcions lineals).

EXEMPLE: Forma general de la recta d'equació $y = 5 - \frac{2}{3}(x + 2)$: $\boxed{}x + \boxed{}y = \boxed{}$

ESTUDI CONJUNT DE DUES FUNCIONS

- Per a calcular analíticament el punt de tall de dues funcions, es resol el sistema format per
  ....

EXEMPLE: Les funcions $3x + 2y = -5$ i $-x + y = 1$ es tallen en el punt de coordenades:

$x =$ .... $y =$ ....

Funcions lineals

Nom i cognoms: ....

Curs: .... **Data** ....

PRACTICA

1 Quan caminem al mateix ritme, recorrem 12 m en 8 segons.

a) Representa en una taula la relació x (temps en segons) amb y (metres recorreguts). Troba y per a $x = 1, 2, 3, 4$.

b) Quants metres recorrem en 4 segons? I en un segon?

c) Escriu l'expressió algebraica que relaciona y amb x.

d) Representa gràficament la funció $y = f(x)$. Quin n'és el pendent?

2 Representa gràficament les funcions lineals següents:

a) $y = 3x$

b) $y = 2x + 1$

c) $y = -2x + 1$

Nom i cognoms: ....

APLICA. ELASTICITAT DELS MOLLS

D'entre tres molls A, B, C, de 10 cm cada un, però de metall diferent, volem elegir el que suporte més pes sense estirar-se (deformar-se) molt.

Usem pesos des d'1 a 5 kg. El moll A s'estira 2 cm cada quilo que hi pengem. El moll B s'estira 1 cm per cada quilo i el C s'estira 1 cm per cada 2 kg que hi pengem.

1 Construïx per a cada moll una taula que relacione y (cm de longitud del moll) amb x (kg penjats).

a)

x	0	1	2	3
y	10			

b)

x	0	1	2	3
y	10			

c)

x	0	1	2	3
y	10			

2 Construïx els tres gràfics (x, y) en els mateixos eixos.

3 Quin moll és el més resistent (suporta més pes i s'estira menys)?

4 Cada moll es trencarà quan s'estire un màxim de 15 cm. Per a quin valor de x kg es trenca cada moll?