



*Com podeu observar, com treball d'estiu teniu exercicis i problemes relacionats amb el que hem fet aquest any a classe. Hi ha tres parts: **Exercicis de repàs**, **Exercicis per pensar i Sudokus**. Heu de fer com a mínim **TOTS els exercicis de la primera part i de 5 exercicis de la segona**.*

INSTRUCCIONS GENERALS

- Heu de lliurar un **dossier** el primer dia de classe, amb **els problemes resolts i amb l'enunciat copiat**. Entre parèntesis, indiqueu també el concepte matemàtic bàsic amb el que es relaciona el problema (percentatges, proporcionalitat, divisibilitat, equacions ...)
- Recordeu que s'ha de veure d'on surt tot el que feu i **cal explicar de forma clara que és el que feu** i per què. L'explicació es pot fer amb una frase, amb un dibuix o simplement amb un títol adequat.
- Separeu els càlculs de la resposta i doneu aquesta en forma de frase.
- Quan us sigui possible, comproveu que els resultats que heu obtingut compleixen les condicions de l'enunciat del problema.
- Quan hi hagi més d'una solució, indiqueu-ho explícitament.
- Recordeu, que la nota del dossier d'estiu **COMPTARÀ FINS UN 50% EN LA NOTA DE LA PRAVALUACIÓ** del 1r trimestre

PRIMERA PART

Exercicis de Repàs (Cal fer tots els exercicis)

1.- Simplifica i realitza les operacions següents:

a) $(-5) + (-9) =$

b) $(-14) + (-15) + (-28) =$

c) $-10 + (-27) - (+14) - (-5) =$

d) $41 + (-6) - (-18) + (-21) - (+37) =$

2.- Calcula el resultat de les expressions següents:

a) $19 - 4 \cdot 7 + 9 \cdot 2 - 15 \cdot 3 =$

b) $-6 + 7 \cdot (5 - 9 \cdot 2) - 7 + 2 =$

3.- Que vol dir que dues fraccions siguin equivalents? Completa les fraccions següents de forma que siguin equivalents. I explica com ho has fet.

a) $\frac{45}{9} = \frac{\square}{3}$

b) $\frac{6}{21} = \frac{\square}{56}$

c) $\frac{15}{\square} = \frac{10}{8}$

4.- Realitza les sumes i restes de fraccions següents:

a) $\frac{10}{4} - \frac{3}{5} =$

b) $\frac{9}{7} + \frac{11}{3} =$

c) $\frac{18}{12} + \frac{-5}{4} \cdot \frac{7}{6} =$

5.- Simplifica les expressions següents:

a) $13a+9b-4a+7-2b+8=$

b) $11x-4+8y-5x+9-y=$

6.- Troba el valor numèric de $5x^2-6x+8$ quan $x=6$ i quan $x=-2$.

7.- Defineix equació. Indica el que és la incògnita i la solució.

9.- Resol les equacions següents i comprova que la solució és correcta.

a) $19x+17=4x-29$

b) $10x+19+2x=15x-11$

c) $-(2x-7)=31-10x$

d) $2(4x-7)-3(x+2)=2(3x-9)$

10.- Un hotel, amb habitacions dobles (2 llits) i senzilles (1 llit), té un total de 40 habitacions i 65 llits. Quantes habitacions té de cada tipus?

11.- Dos pintors pinten una habitació en 15 hores. Quant trigaran a pintar-la 5 pintors que treballin amb la mateixa velocitat?

12.- Per omplir un dipòsit de 300 litres, ens hem d'esperar 9 minuts. Quants litres hi haurà al cap de 6 minuts? Quant tardaran a omplir un dipòsit de 250 litres?

13.- Quatre persones han pagat 1400 € per hostatjar-se 10 dies en una fonda. Quant haurien de pagar per hostatjar-s'hi 16 dies si marxés una de les persones?

14.- En Joan ha anat a comprar a la botiga de la seva amiga Marta. Ha comprat una llibreta a 3'40 € i 3 retoladors a 1,35 € la unitat. Si li ha fet un descompte del 4 %, quant ha pagat al final?

15.- Maite ha anat a comprar un ordinador que tenia per preu 1250 €. Després de parlar amb el venedor ha obtingut un preu rebaixat de 1069,5 €. Quin percentatge de rebaixa l'han fet?

16.- El preu d'un automòbil és de 17980 € abans d'aplicar-li l'IVA d'un 16 %. Quin serà el preu un cop afegit l'IVA?

17.- S'ha fet un estudi sobre el nombre d'electrodomèstics que tenen 30 famílies catalanes als seus habitatges, els resultats han estat els següents:

4	5	6	4	5	6	Es demana : Taula de freqüències. Diagrama de barres
7	5	4	5	5	6	
7	6	5	6	5	7	
4	6	6	7	6	4	

SEGONA PART

Problemes per pensar (Cal fer un mínim de 5 problemes)

Els problemes que teniu a continuació són, com diu l'enunciat, exercicis per pensar. La resposta ha de ser molt clara i justificada (amb dibuixos i esquemes si s'escau), el que us demanem és una explicació del procediment que heu seguit per resoldre'ls.

Una parella descompensada

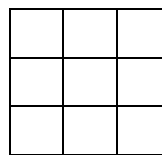
Dos amics surten a passejar i porten entre els dos 20 €. La Mireia gasta 6'4 € i en Miquel 4 €. Al tornar a casa la Mireia té el doble de diners que el seu amic. Quan portava cadascú?

Cap i pota

En una fira de bestiar comptem, entre vaques i visitants, 200 caps i 730 potes. Quantes vaques i quants visitants hi ha?

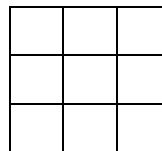
Quadrat màgic

Distribueix els nombres de l'1 al 9 en una quadrícula de 3 x 3 de manera que cada fila, cada columna i cada diagonal sumin 15.



El "primer" quadrat màgic

Distribueix els nombres primers 1, 7, 13, 31, 37, 43, 61, 67 i 73 en una quadrícula de 3 x3 de manera que cada columna, cada fila i cada diagonal sumin 111



El telèfon misteriós

L'Anna recorda el telèfon de la seva cosina Marta (de sis xifres) perquè si li posa l'1 del començament al final i deixa la resta de nombres en el mateix ordre, el nombre queda automàticament multiplicat per 3. Quin és el telèfon de la Marta?

On estaves Superman?

Una vaca, una truja i un pagès es queden tancats en un terrat. A la barana es troben una politja de la que hi penja una corda amb un cistell a cada extrem (els dos cistells són idèntics). Els tres aconsegueixen escapar utilitzant un sac de sorra que fan servir de contrapès quan els hi convé. Per qüestions de seguretat no hi pot haver una diferència superior a 15 kg entre els dos cistells, quan es transporten persones o animals. (La vaca pesa 195 kg, la truja 105 kg el pagès 90 kg i el sac 75 kg). Com van aconseguir escapar?

Tiraràs i tiraràs i sempre l'endevinaràs

Llença dos daus a l'atzar i realitza aquestes operacions amb els nombres que han sortit:

- 1) Dobla el resultat d'un dau.
- 2) Afegeix 5 al resultat.
- 3) Multiplica per 5 tot.
- 4) Afegeix el resultat de l'altre dau.
- 5) Resta 25 a aquest resultat.

Les xifres que has obtingut són precisament els valors de les cares dels daus que has llençat al començament. Saps explicar per què?

Menja un, mengen dos, mengen tres i encara sobra

Tres viatgers van entrar a una posada després d'una llarga jornada de viatge i van encarregar al posader un plat de patates, però mentre esperaven que els hi cuinessin es van adormir. El posader els hi va deixar el plat ple i no els va despertar. Després d'una estona el primer viatger es va despertar, va comptar les patates, va fer tres parts, es va menjar les que li tocaven i es va adormir un altre cop. Al cap de no res, el segon viatger es va despertar. Com que no sabia que abans s'havia despertat l'altre viatger, les va comptar, en va fer tres parts i es va menjar el que li tocava. Tot seguit es va adormir. El tercer es va despertar una mica després i també en va fer tres parts, es va menjar la seva i es va adormir. Més tard el posader va retirar el plat, al que encara quedaven 8 patates. Quantes patates hi havia al començament? Quantes en va menjar cada viatger?

Els pares i els fills

Dos pares i dos fills baixen d'un cotxe, però el nombre de passatgers és 3. Com s'explica?

L'equip i el riu

Un equip de bàsquet de 5 jugadors ha de creuar un riu. A la riba es troben dos nens jugant amb una petita embarcació, on només hi caben els dos nens o un jugador. Tots els jugadors aconsegueixen passar el riu. Com s'ho han fet?

Observació:

Trobaràs exemples d'exercicis com aquests a la web Calaix +ie:

<http://www.xtec.net/~jjareno/index.htm>.

Hi ha moltes més pàgines de recreació matemàtica a:

<http://www.xtec.net/recursos/mates/index.htm>

TERCERA PART

Sudokus (Exercicis opcionals)

Cal omplir la taula de forma que cada fila, cada columna o cada una de les caixes 3x3 tinguin tots els nombres de l'1 al 9.

Fàcil

			8	1	2			6
7			9		5			3
	4		3		7		9	
5				8				9
6	7		5		4		1	2
4				9				7
	9		1		8		7	
3			6		9			5
8			4	2	3			

Dificultat mitja

			8	1	2			6
7			9		5			3
	4		3		7		9	
5				8				9
6	7		5		4		1	2
4				9				7
	9		1		8		7	
3			6		9			5
8			4	2	3			

Difícil

	9		7	4				5
						8	3	
8			5				6	
		1		8		4		
		7				5		
		8		6		2		
	8				3			1
	5	2						
6				5	9		8	

Molt difícil

3						8	5	
2			5	8				
				1	6			
		6	9		5			
		4				7		
			8		1	3		
			7	2				
				3	8			4
	8	1						9

Llibres recomanats:

L'assassinat del professor de Matemàtiques (*El asesinato del profesor de matemáticas*)

Autor: JORDI SIERRA I FABRA

La història de la novel·la es centra en la necessitat de dos nois i una noia, no excessivament brillants en matemàtiques, de resoldre un sèrie de problemes per esbrinar qui ha estat l'assassí del seu professor.

L'home que calculava (*El hombre que calculaba*)

Autor: MALBA TAHAN

L'home que calculava ens explica les aventures de Beremiz Samir, "l'home que calculava", que contínuament es va enfrontant a situacions que requereixen de les seves habilitats matemàtiques. L'enginy (i el mètode!) de Beremiz el fa sortir airós, evidentment, de totes les situacions.

Ernesto, el aprendiz de matemago

Autor: José Muñoz Santonja

Ernesto va un dia al circ i descobreix la màgia, però una màgia molt especial basada en les matemàtiques i en les propietats dels números. El mag Minler (anagrama de Merlín) l'ensenya a "endevinar" nombres, deslligar llaçades impossibles, trucs visuals i jocs de cartes. D'aquesta forma Ernesto veurà les matemàtiques des d'un altre punt de vista.

El dimoni dels nombres (*El diablo de los números*)

Autor: HANS MAGNUS ENZENSBERGER

És la història d'un noi, el Robert, a qui no agraden gens les matemàtiques. Cada nit té un somni, en què se li apareix el dimoni dels nombres. Li explica curiositats dels nombres, propietats dels nombres, sistemes de numeració, elements geomètrics, combinatòria, ... i tot d'una forma atractiva, que fan que Robert a mesura que avança la novel·la tingui més i més ganes d'aprendre matemàtiques.