

Dossier per a les vacances d'estiu

MATEMÀTIQUES

ESTIU 2016



Escola Misericòrdia
Escola Turó del Drac

Benvinguts/des,

El curs que ve iniciés una nova etapa de la teva vida escolar, l'ESO, i notaràs molts canvis. Des de l'Institut, esperem que vinguis amb ganes d'aprendre i treballar, i et desitgem que tinguis èxit en aquesta nova etapa.

Els professors i professores del Departament de Matemàtiques, som conscients que la nostra matèria és una de les que més costen a una part de l'alumnat. Ens hem trobat amb els mestres dels dos escoles adscrites (Escola Misericòrdia i Escola Turó del Drac), i hem arribat a la conclusió de que no és bo que estiguis dos mesos i mig sense tocar les Matemàtiques.

Per això, et proposem que facis aquest dossier d'exercicis i el portis fet el 1r dia de classe del curs 2016-2017. No és un volum de feina excessiva, i et servirà per a fer memòria d'algunes coses bàsiques de les Matemàtiques que cal que tinguis ben apreses per a poder fer el 1r d'ESO amb garanties.

Els problemes estan molt payoutats (de vegades hi ha exemples que cal que segueixis), i alguns et recordaran als de les proves de Competències Bàsiques que vas fer el maig.

En començar el curs, el teu nou professor o professora de Matemàtiques de 1r d'ESO recollirà els dossiers, i els tindrà en compte en positiu fins a un 10% de la nota del 1r trimestre (en funció de com hagi treballat).

Si trobes moltes dificultats en realitzar els problemes del dossier, t'aconsellem que valoris la possibilitat de fer algun tipus de reforç durant l'estiu.

Recorda que les vacances d'estiu donen per a fer moltíssimes coses.

Fins al setembre!

Professors i professores del Departament de Matemàtiques

Canet de Mar, juny de 2016

Problema 1

Resol els problemes següents, referits a situacions que es van donar el curs passat a l'IES. Anota les operacions que fas per a obtenir el resultat:

a. Per les postres del sopar de final de curs, l'AMPA, va comprar a un pagès de Canet 22 quilos de maduixots. Els van haver de repartir en safates de 2 quilos cadascuna. Quantes safates varen poder omplir?



b. Una alumna de l'INS dinava a la cantina de l'institut tots els dilluns, dimarts i dijous del curs (són els tres dies que hi ha classe per la tarda). Passades 9 setmanes de curs, quantes vegades havia dinat a la cantina?



c. Per reunir diners pel viatge de final de curs, els alumnes de 4t d'ESO van vendre porcions de coca durant l'hora del pati de tot el tercer trimestre, a mig euro cada porció. El primer dilluns que ho van fer, van recollir 8 euros i mig. Quantes porcions de coca van vendre aquell dia?



d. February the 17th was my birthday and I invited 8 friends to drink a Coke in the school's cantina. Each Coke was one Euro and a half. If I paid with a 20 Euros note, how many euros did I get as change?



e. Un dimarts de desembre vam fer el simulacre d'incendi a l'institut. L'alarma va sonar exactament a les 12:48. Just una hora i tres quarts abans m'havien donat la nota de la prova de català. A quina hora exactament em van donar la nota?



f. A final de curs, com a sortida lúdica de tutoria, l'alumnat de 1r d'ESO va anar a Water World de Lloret. L'agència de viatges ens va donar la següent oferta d'entrades pel parc:



ADULTS: 13 €

MENORS DE 14 ANYS: 8 €

Si van anar 108 alumnes de 1r d'ESO i 5 professors, quant van costar en total les entrades?

Problema 2

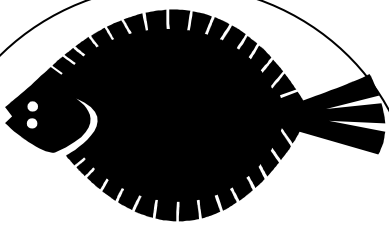
a. Hem anat al Bonpreu de la Plaça Onze de Setembre, i hem trobat les següents ofertes de la setmana de productes de la comarca:

OFERTES

Aigua mineral de Caldetes
ampolla de 1'5 litres: 0'50 €

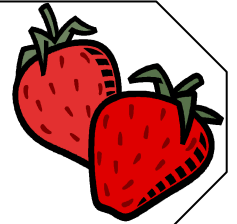


Pèsols de Llavanes
llauna de 300 grs: 1'25 €



Llenguado fresc
del port d'Arenys:
6 € el quilo

Maduixots del Sant Cebrià
2'5 € la safata



Prova de respondre a les preguntes calculant mentalment (tal com faries al supermercat):

- Quant costen 6 litres d'aigua mineral de Caldetes? _____
- Quant costen 7 quilos i mig de llenguado del port d'Arenys?

- With 6'25 €, how many Llavanes peas' tins can we buy?

- Amb 15 €, quantes safates de maduixots de Sant Cebrià podem comprar? _____
- Si en un quilo de llenguado entren, aproximadament, 5 peixos, a quant surt cada llenguado? _____
- What's the price of: 4 Llavanes peas' trays, 2 kilos of fish, 3 water bottles and 2 Sant Cebrià strawberry's' trays? _____

b. Cal canviar la decoració del forn del supermercat. Els decoradors tenen les següents mesures, però les necessiten passar totes a cm, cm^2 o cm^3 . Els pots ajudar?

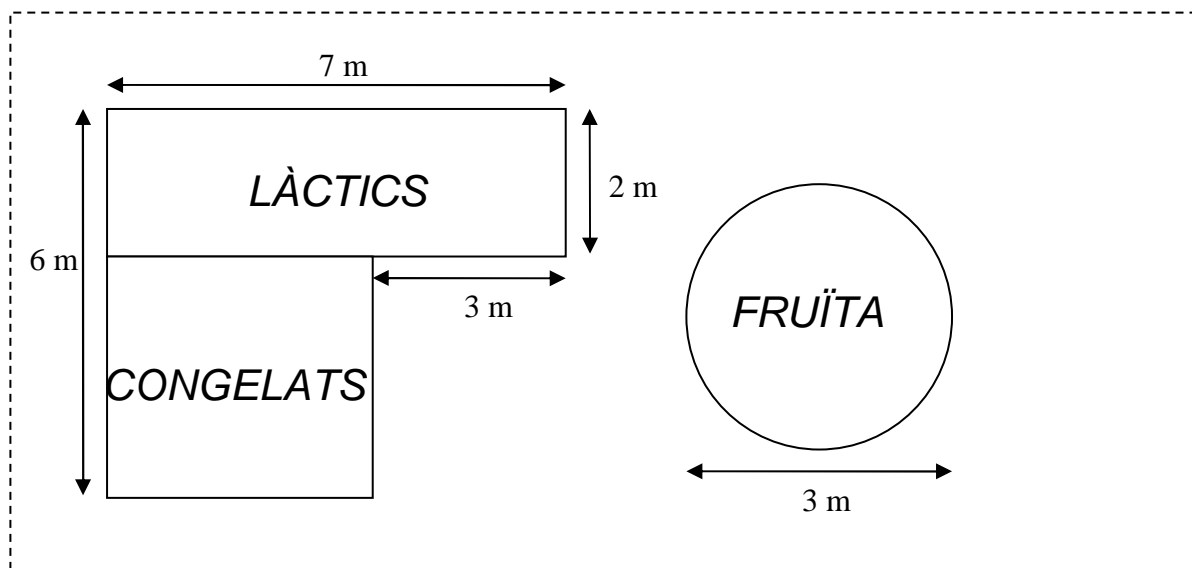


Amplada del local:	$3 \text{ m} = \dots\dots\dots$
Profunditat del local:	$0'4 \text{ dam} = \dots\dots\dots$
Superfície útil:	$12 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots$
Superfície del magatzem:	$5'3 \text{ m}^2 = \dots\dots\dots$
Longitud de l'aparador:	$2372 \text{ mm} = \dots\dots\dots$
Volum de l'aparador:	$2 \text{ m}^3 = \dots\dots\dots$
Volum del forn de pa:	$350 \text{ litres} = \dots\dots\dots$

c. En una inspecció de consum, els inspectors volen saber:

- el perímetre total dels aparadors
- la superfície total dels aparadors

d'aquest sector del supermercat representat en el plànol:



Identifica les figures planes que apareixen, i fes el càlculs que calgui:

Problema 3

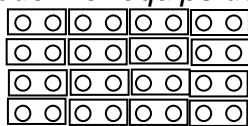


A la classe de 1r d'ESO C hi ha 32 alumnes, mentre que a la classe de 1r d'ESO D n'hi ha 28. Per fer el Crèdit de Síntesi, volem fer equips de treball a cada classe amb el mateix nombre d'alumnes, i no n'ha de sobrar cap. Quins són els equips més nombrosos que es poden fer? Quants equips surten a cada classe?

Observa:

Estudiem el problema. A la classe de 1r C:

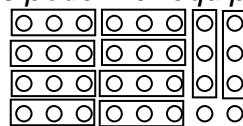
es poden fer equips de 2:



* perquè la divisió $32:2$
dóna exacta: $32 \begin{array}{r} 2 \\ 0 \ 16 \end{array}$

* perquè 2 és divisor de 32

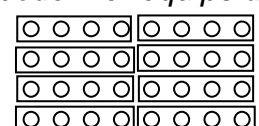
no es poden fer equips de 3:



* perquè la divisió $32:3$
no dóna exacta: $32 \begin{array}{r} 3 \\ 2 \ 10 \end{array}$

* perquè 3 no és divisor de 32

es poden fer equips de 4:



* perquè la divisió $32:4$
dóna exacta: $32 \begin{array}{r} 4 \\ 0 \ 8 \end{array}$

* perquè 4 és divisor de 32

CONCLUSIÓ: estem buscant els divisors de 32

Però per altra banda, el nombre de components de l'equip també ha de dividir 28 (alumnes de 1r D)

CONCLUSIÓ: estem buscant els divisors comuns de 32 i 28

I els equips han de ser el més nombrosos possibles

CONCLUSIÓ: estem buscant el **màxim comú divisor de 32 i 28**

1a forma de calcular el m.c.d.(32, 28): BUSCANT ELS DIVISORS

divisors de 32: 1, 2, 4, 8, 16, 32

divisors de 28, 1, 2, 4, 7, 14, 28

divisors comuns de 32 i 28: 1, 2, 4

màxim comú divisor de 32 i 28: m.c.d.(32, 28) = 4

2a forma de calcular el m.c.d.(32, 28): DESCOMPOSANT EN FACTORS PRIMERS

$32 \begin{array}{l} 2 \\ 16 \ 2 \\ 8 \ 2 \\ 4 \ 2 \\ 2 \ 2 \\ 1 \end{array}$

$28 \begin{array}{l} 2 \\ 14 \ 2 \\ 7 \ 7 \\ 1 \end{array}$

$32 = 2^5$

$28 = 2^2 \cdot 7$

m.c.d: factors comuns, amb exponent més petit

$m.c.d(32,28) = 2^2 = 4$

CONCLUSIÓ: els equips més grans que es poden fer sense que sobri cap alumne a les dues classes són de 4 alumnes, i en surten 8 equips a 1r C i 7 equips a 1r D

Ara fes-ho tu:

1. Repeteix el problema per les classes de 4t A (24 alumnes) i 4t B (36 alumnes) *(fes-ho de les dues maneres)*

2. Es vol encerclar un jardí rectangular de 36 m per 40 m amb pins col·locats a la mateixa distància els uns dels altres i de manera que hi hagi un pi a cada cantonada. Quina serà la màxima distància possible entre arbre i arbre? Quants pins necessitem en total? *(fes un esquema de la situació)*

Problema 4

A l'aeroport de Girona aterra un avió de la companyia Ryan Air cada 8 minuts, i un d'Iberia cada 20 minuts. Si a les 7 del matí han coincidit dos avions (un de cada companyia), a quina hora tornaran a coincidir per primera vegada?



Observa:

Estudiem el problema. Quants minuts han de passar perquè aterri un avió de Ryan Air?
8', 16', 24', 32'...

CONCLUSIÓ: estem buscant els múltiples de 8

Però per altra banda, el nombre de minuts que passin de les 7 també ha de ser múltiple de 20:

20', 40', 60'...

CONCLUSIÓ: estem buscant els múltiples comuns de 8 i 20

I volem saber els minuts que passaran perquè coincideixin avions de les dues companyies per primera vegada (al més aviat possible)

CONCLUSIÓ: estem buscant el **mínim comú múltiple de 8 i 20**

1a forma de calcular el m.c.m.(8, 20): BUSCANT ELS MÚLTIPLES

múltiples de 8: 8, 16, 24, 32, **40**, 48, 56, 64, 72, **80**, 88, 96, 104, 112, **120**, 128...

múltiples de 20: 20, **40**, 60, **80**, 100, **120**, 140...

múltiples comuns de 8 i 20: **40, 80, 120, 160**

mínim comú múltiple de 8 i 20: m.c.m.(8, 20) = 40

2a forma de calcular el m.c.m.(8, 20): DESCOMPOSANT EN FACTORS PRIMERS

8		2		20		2
4		2		10		2
2		2		5		5
1				1		

$$8 = 2^3$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

m.c.m.: tots els factors, amb exponent més gran

$$m.c.m.(8,20) = 2^3 \cdot 5 = 40$$

CONCLUSIÓ: als 40' coincidiran dos avions, un de cada companyia, per primera vegada; seran les 7:40, i hauran aterrat 5 avions de Ryan Air i 2 avions d'Iberia.

Now, you do:

1. Repeat the problem if the Ryan Air's planes land every 15 minutes and the Iberia's planes land every 18 minutes (*do the problem the two ways*)

2. Un satèl·lit tarda 90 minuts a donar una volta a la Terra, i un altre tarda 150 minuts. Si a les 12 de la nit van passar els dos junts sobre Canet, a quina hora tornaran a passar junts per aquesta ciutat? Quants cops havia passat cada satèl·lit?
