



Generalitat de Catalunya
Departament d'Educació
Institut Mariano

DOSSIER D'ESTIU

Matemàtiques 1 ESO

Competencial

Nom: Curs: Data:

- 1 A la Sònia li ha arribat aquest missatge de text:



La Sònia no n'ha fet cas, però li ha donat una idea: en el seu grup ecologista volen fer una campanya per conscienciar la gent sobre el deteriorament dels fons marins.

La Sònia enviarà aquest missatge a tres amics, cadascun dels quals, l'endemà, reenviarà el missatge a tres amics més; així, la cadena no es trenca.



- a) Quants missatges envia la Sònia? I cadascun dels seus amics?
- b) Si la Sònia els envia avui, quan s'enviaran la resta de missatges?
- c) Quants missatges s'enviaran el tercer dia?
- d) Si falta una setmana per a la xerrada i totes les persones envien els seus missatges, determina a quanta gent, com a màxim, arribarà el missatge.
- e) Què passaria si la Sònia hagués enviat només 2 missatges? I si n'hagués enviat 4? I 5?

2 El consell directiu del poliesportiu Tramuntana Est ha decidit incloure publicitat al camp d'hoquei herba.

El camp d'hoquei té una superfície de 800 m^2 i els laterals de la pista estan envoltats de tanques publicitàries. Proposen cobrar una quota mensual de 400 €/m .

Els membres del consell directiu volen calcular els diners anuals que rebrien per la publicitat, però no saben les dimensions exactes dels costats del camp.

A un membre del consell se li ha acudit una manera de calcular-ho, ja que el camp d'hoquei està format per dos quadrats iguals.



- a) On col·locaran la publicitat? Fes un gràfic a la llibreta i indica la part del camp d'hoquei herba que ocuparà la publicitat.

- b) Quina és la superfície del camp? Quins ingressos tindrà el poliesportiu anualment per cada metre de publicitat?

- c) Dibuixa a la llibreta un camp d'hoquei herba amb les característiques que indica l'enunciat.

- d) Si lloguen totes les tanques publicitàries del camp, quants diners rebran anualment?

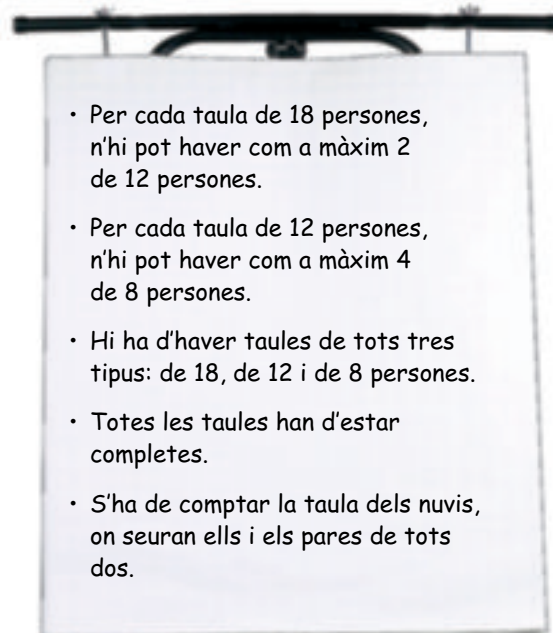
- e) Si el pressupost per a unes obres de reforma que necessiten fer és de 54.000 € , a quant han de cobrar el metre de publicitat per cobrir les despeses?

Nom: Curs: Data:

1 La Marta i en Daniel es casen i estan organitzant el banquet.

Hi haurà 212 convidats, comptant els nuvis, i per organitzar les taules de la sala on se celebrarà el banquet els han dit que poden triar entre taules de 18, 12 i 8 persones.

Però hi ha unes quantes restriccions:



Després d'examinar la llista de convidats han decidit que elegiran 3 taules de 18 persones i, per a la resta de convidats, utilitzaran taules de 12 i 8 persones.

a) Una vegada que han reservat la taula dels nuvis, quantes persones queden per col·locar?

b) Quantes possibilitats d'elecció tenen per organitzar aquests convidats?

c) Trobes que l'elecció de les taules és l'adequada? Quins altres factors han de tenir en compte en l'organització?

- 2 Per a les eleccions municipals d'una població s'han constituït sempre dos col·legis electorals, però aquesta vegada se n'hi ha afegit un altre per l'augment de població que hi ha hagut els últims anys. En aquestes eleccions figuren 1.218 electors i s'han de seleccionar 400 electors per col·legi.



El president de la junta electoral ha tingut una idea.



- Si figuro al cens electoral en el número 27, a quin col·legi votaré?
- I siestic en el lloc 648?
- I si surto en el lloc 1.114?
- Quantes persones votaran a cada col·legi?
- De quina manera es podria plantejar un repartiment més adequat?

Nom: Curs: Data:

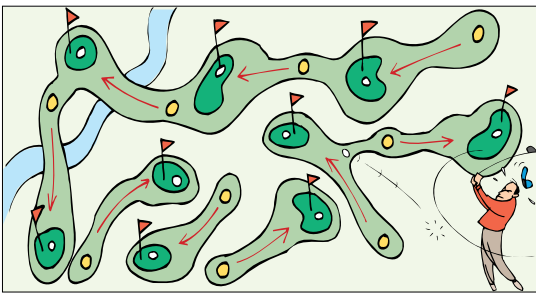
- 1 En el golf, s'anomena *par* el nombre de cops que fan falta per completar un forat.

Aquests en són uns quants exemples:

Menys de 230 m → 3 cops
 Entre 230 m i 430 m → 4 cops
 Més de 430 m → 5 cops



Cada camp té assignat un par (nombre de cops necessaris) en funció de la quantitat de forats i la distància que hi ha entre ells.



La puntuació d'un jugador l'obtenim comparant el seu nombre de cops amb el par del camp.

Així, una puntuació de -4 indica que s'han donat 4 cops menys que el par, i una puntuació de $+3$, que s'han donat 3 cops més que el par. En un torneig guanya el jugador amb menys puntuació.

- a) La taula mostra les puntuacions de tres amics en un camp de par 72. Completa-la i ordena els jugadors segons la puntuació que han obtingut.

Jugador	Nre. de cops	Puntuació
Lluís	69	
Marta		-4
Antoni		$+5$

- b) Completa la taula amb en Pau, la Pilar i l'Helena si:

- En Pau ha obtingut 2 punts menys que l'Helena.
- La Pilar ha obtingut 8 punts més que en Pau.
- L'Helena ha obtingut 5 punts més que el guanyador.

- c) Com organitzaries dos equips, amb els sis amics, que siguin el màxim d'homogenis possible?

- 2** Han publicat una convocatòria d'oposicions per ocupar diversos càrrecs de funcionariat. A més del concurs de mèrits, la prova consistirà en un examen de tipus test que constarà de 100 preguntes.

En aquest examen no tan sols es comptaran les respostes encertades, sinó que també es penalitzaran les preguntes amb respostes incorrectes i, fins i tot, les que es deixen sense respondre.

<u>Resposta</u>	<u>Punts</u>
Correcta	4
En blanc	-1
Incorrecta	-3



- a) Si responc bé 57 preguntes, malament 16 i la resta les deixo en blanc, quina puntuació obtindrà a l'examen?

- b) Si per superar aquesta prova cal obtenir, com a mínim, 100 punts, quina és la quantitat mínima de respostes correctes que són necessàries per aprovar l'examen? I la quantitat màxima d'errors?

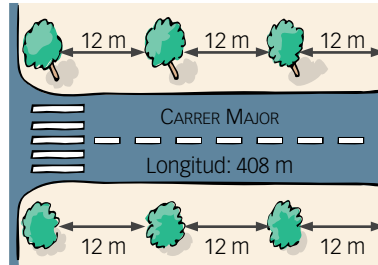
- c) Abans que s'acabi l'examen repasso totes les preguntes i estic segur que n'he respost 47 correctament, de 28 no ho sé del cert i pot ser que algunes siguin errònies, i la resta les tinc en blanc. De les que tinc en blanc, hi ha 7 preguntes que crec que en sé la resposta, encara que no ho tinc clar. Les hauria de respondre?

Nom: _____

Curs: _____

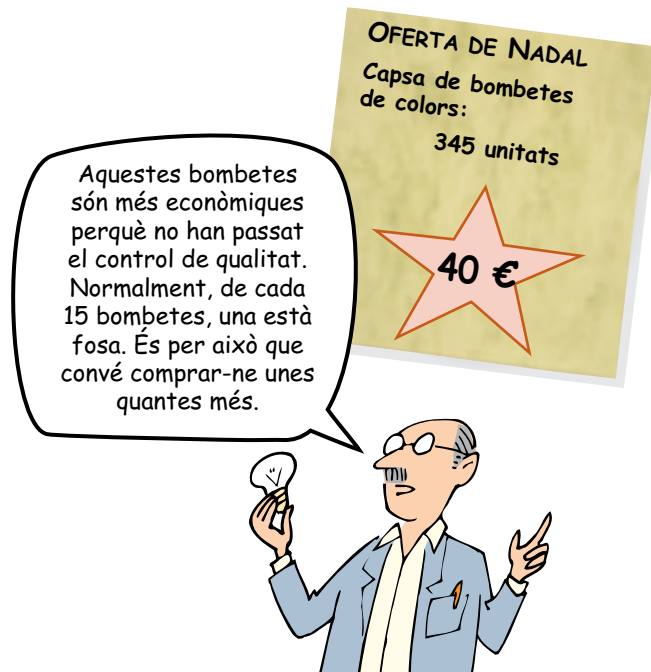
Data: _____

- 1 El Nadal passat els veïns de Poble-ric es van queixar de la il·luminació dels carrers del poble. Per això, l'alcalde ha decidit adornar els arbres del carrer Major amb llums de colors.



A partir d'aquest plànol del carrer, l'alcalde de Vila-rica ha previst instal·lar 25 bombetes de colors a cada arbre del carrer Major.

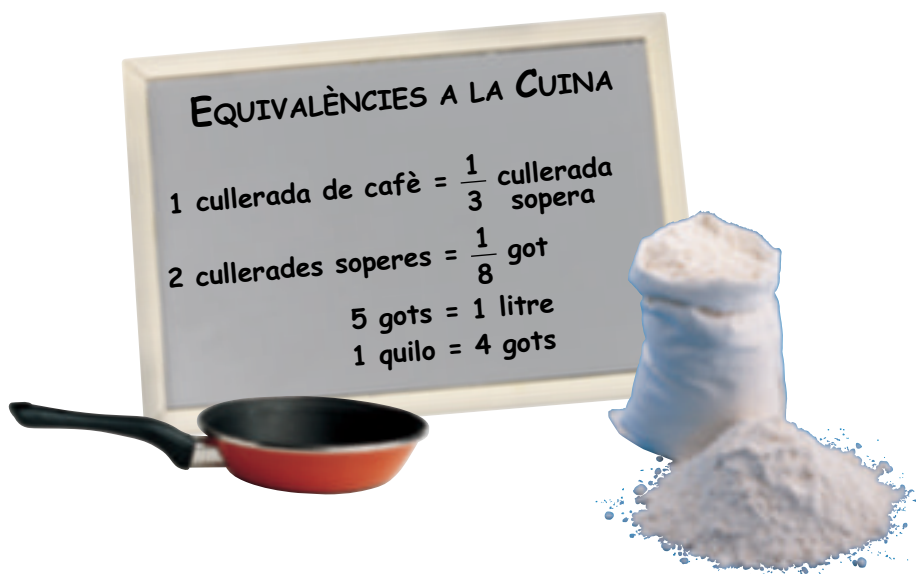
- Quants arbres hi ha al carrer?
- Quantes bombetes necessiten per guarnir els arbres?
- A la ferreteria de Vila-rica han llançat aquesta oferta:



Quantes bombetes compraran?

- Quantes capsas de bombetes necessiten? Quin preu tenen?
- En un altre poble de la comarca troben l'oferta següent:
De cada 30 bombetes, una acostuma a estar fosa; les capsas són de 360 bombetes i costen 50 €. És millor aquesta oferta?

- 2 Al tauler de la cuina d'un restaurant hi ha especificades algunes de les equivalències que s'utilitzen per a les receptes de cuina que preparen cada dia.



- a) A quants quilos equival un got? I a quants litres?
- b) A quants quilos equival una cullerada sopera? I a quants litres?
- c) A quants quilos equival una cullerada de cafè? I a quants litres?
- d) Per elaborar un pastís d'aniversari fan servir els ingredients següents:



Escriu aquesta recepta en quilograms i litres.

- e) Al final han decidit fer un pastís de xocolata amb una recepta en la qual els ingredients són similars, i només s'hi han d'afegir 10 cullerades soperes de cacau. Han buscat al rebost i n'han trobat un paquet de 200 g. Tindran prou cacau?

Nom: Curs: Data:

- 1 És recomanable que els esportistes amb una activitat física alta facin una dieta rica en hidrats de carboni, greixos i proteïnes. Les recomanacions dels especialistes són ingerir el doble d'hidrats de carboni que de greixos.



Quantitats (en 100 g) de l'aliment indicat				
Aliment	Kcal	Hidrats de carboni	Greixos	Proteïnes
Llet i derivats				
Formatge	38	0,5	29,5	28,2
logurt	62	6,3	3,5	3,8
Carns, ous i peixos				
Porc	219	0,5	16,5	17,5
Vedella	190	0	12,0	19,0
Pollastre	200	0	15,0	18,0
Ous	160	0,8	12,0	12,0
Truita (peix)	162	0	10,0	18,0
Llenguado	100	0,5	2,5	19,0
Lluç	80	0	0,5	19,0
Farines i pastes				
Pa	261	51,5	0,8	8,0
Pasta	359	72,0	1,5	12,8
Fruita				
Taronja	49	9,0	0,5	1,0
Plàtan	97	21,0	0,2	1,0
Meló	56	12,5	0,1	0,8

- a) Quantes calories hi ha en 100 g de pa? I en 200 g de pollastre? I greixos?
- b) Si un esportista decideix fer un sopar de menys de 1.500 Kcal i menja 300 g de pollastre, què pot menjar de primer plat i de postres?
- c) A partir de la taula, confecciona un esmorzar, un dinar i un sopar adequats per a un ciclista que necessita prendre unes 5.000 quilocalories al dia.

2 Demà és l'aniversari d'en Tomàs. Els seus amics ens hem reunit i hem decidit comprar-li el videojoc que volia. S'ha encarregat de comprar-lo en Pau, i ens ha demanat 8,50 € a cadascú.

Aquest matí, quan li anava a donar els diners m'ha dit que l'Eva i la Cèlia també participaran en el regal, i que com que d'entrada no hi havia comptat, ens tocava posar menys diners.

Al final, l'Eva i la Cèlia també participen en el regal, o sigui que ens toquen 6,80 € per cap.



a) Si d'entrada haguessin estat 7 amics, quant valdria el videojoc?

b) Si després que s'hi afegissin l'Eva i la Cèlia fossin 9 amics, quin preu tindria?

c) Si x és el nombre d'amics que compren el regal, quant costa el videojoc?

d) Quants amics participen en el regal?

e) Si dos videojocs tenen el mateix preu i hi ha una promoció en la qual si els compres tots dos el segon costa només el 25 %, els poden comprar tots dos amb els mateixos diners que havien posat al principi?

Nom: _____

Curs: _____

Data: _____

- 1 La compra de menjar per abastir el menjador del col·legi es fa mensualment. Tot i que hi ha ofertes als supermercats que hi ha a prop del col·legi, els responsables d'aquesta tasca no en fan cas.



El consell directiu vol controlar de manera més exhaustiva la despesa del menjador, i per això està estudiant les ofertes de suc.



Totes aquestes ofertes fan referència al mateix tipus d'ampolla de suc i al mateix preu per unitat.

Si una ampolla de suc costa 1,15 €:

- Quant costen 2 ampolles si l'oferta és «Compra'n una i te n'emportes la segona a meitat de preu»?
- Quant costen 2 ampolles si l'oferta és «30% de descompte»?
- Quant costen 3 ampolles amb l'oferta «3 × 2»?
- Si una ampolla de suc costa 1,15 €, quant costen 6 ampolles considerant les diferents ofertes?
- Si compren 240 ampolles de suc al mes, quina et sembla que és la millor oferta?

- 2** Maquinària Torrassa compra màquines que després ven a empreses constructores augmentant-ne el preu el 20 %.

El problema sorgeix perquè els clients sempre demanen un descompte i l'empresa no vol abaixar els beneficis.

- a) Si el benefici de l'empresa és el 20 % del preu de venda, quin benefici treuen d'una màquina que costa 4.250 €?
- b) Quin ha de ser el preu de venda d'aquesta màquina si l'empresa hi vol guanyar el 20 %?
- c) Si un client demana un descompte per comprar aquesta màquina, i l'empresa decideix reduir-ne el preu el 5%, quin és el preu final de la màquina?
- d) Per poder fer aquest descompte davant del client, i sense perdre els guanys, el gerent de l'empresa ha tingut una idea:



Del preu que nosaltres comprem les màquines, n'augmentem el 25%. Així, quan el client vingui a comprar, li rebaixen el 5% el preu i els nostres beneficis seran els mateixos.



Quin serà ara el preu de venda de la màquina de 4.250 €?

- e) De quants diners serà la rebaixa que faran davant del client? Quin serà el preu final que el client pagarà per la màquina?
- f) De quant seran els beneficis de la venda per a l'empresa?
- g) Et sembla que amb la idea del gerent els beneficis continuaran sent els mateixos?

Nom: Curs: Data:

- 1 Les dimensions d'un televisor estan determinades per la longitud de la diagonal, que s'expressa en polzades. Per obtenir la longitud en centímetres hem de considerar que una polzada equival a 2,54 cm.



D'altra banda, també hem de tenir en compte el format del televisor. El format estableix la relació que hi ha entre l'altura i l'amplada de l'aparell.



- a) Si el televisor és de 32 polzades, quants centímetres fa la diagonal?

b) Si el televisor té un format 16:9, i a les especificacions tècniques s'indica que fa 46,48 cm d'amplada, quina altura té?

c) Calcula les dimensions d'un televisor de 32 polzades de format 16:9.

d) Al moble del menjador tinc disponible un espai per a la televisió de 80 cm d'amplada per 60 cm d'altura. Hi puc posar un televisor de 40 polzades amb format 16:9?

Nom: Curs: Data:

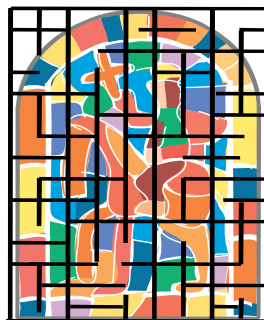
- 1** L'església de Trencacampanes té un vitrall enorme, quadrat i acabat en un arc. Es va construir en el segle XVIII i té un gran valor artístic.

En els últims temps s'ha deteriorat a causa de les inclemències del temps i, sobretot, de la gran quantitat de coloms que fan niu al voltant de l'església.



L'ajuntament de la localitat ha decidit protegir-lo amb una malla metàl·lica que impedeixi als coloms d'accedir-hi.

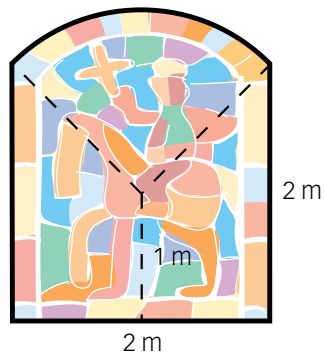
Com que la malla metàl·lica és gairebé imperceptible des de l'exterior, s'ha decidit que sigui de forma rectangular i que tapi completament el vitrall.



a) Quina relació hi haurà entre l'amplada del vitrall i l'amplada de la malla metàl·lica?

b) Si poguéssim mesurar l'altura del vitrall, en quin punt de la base s'hauria de situar la cinta mètrica per mesurar-la?

- c) En els antics arxius de l'església han trobat aquest croquis del vitrall. Quina mida té el radi de la circumferència que determina l'arc de la part superior del vitrall?



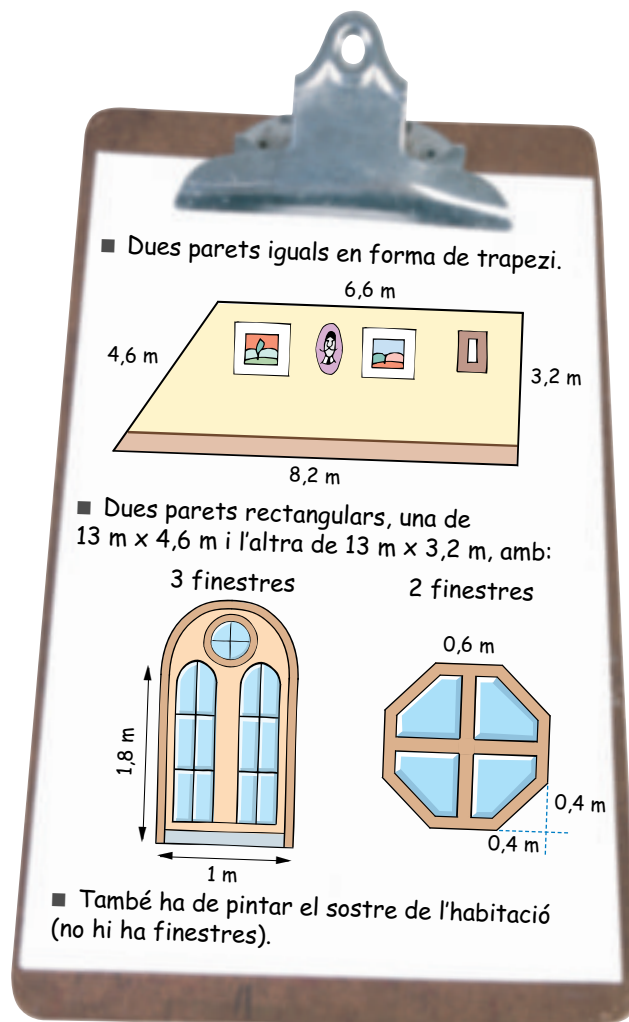
- d) El ferrer que s'encarrega de fabricar la malla metàl·lica té un tros de malla quadrat de 2,25 m de costat. Té prou malla per cobrir el vitrall?

Nom: _____

Curs: _____

Data: _____

- 1 Després d'uns quants anys de treballar en una empresa de decoració, en Jacint ha decidit muntar la seva pròpia empresa. La primera feina és pintar la planta superior d'una casa rural. L'ha anat a veure i ha pres les notes següents:



a) Quina mida tenen les superfícies que ha de pintar? I el perímetre de les finestres?

b) Fes un pressupost amb aquestes dades:

Cinta adhesiva per no tocar el contorn de les finestres	2,40 €/m
Pintura	2,60 €/m ²
Mà d'obra	4,80 €/m ²

c) En Jacint presenta un altre pressupost de 1.500 € en el qual no inclou la pintura. Quin pressupost trobes que és més convenient?

2 Llegeix la notícia següent:

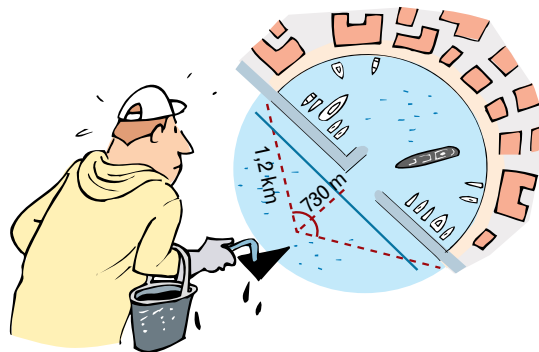
Un altre desastre ecològic

Diverses esquerdes al buc del petrolier *Orbrut* provoquen el vessament de milers de litres de fuel al port de Feixó.



Els vessaments han tingut lloc durant la nit, i han estat els vigilants del port els qui se n'han adonat. Immediatament s'han posat en marxa mesures d'emergència destinades a tancar la sortida del port i impedir que el fuel s'estenguí al mar.

Els tècnics estimen que la superfície del port podria estar neta en 18 hores, tot i que adverteixen que els serà impossible netejar més de 6 ha per hora. Si se sobrepassés aquest temps, seria impossible evitar que el petroli sortís del port i s'estengués pel mar.



- Quina forma té el port?
- Quanta superfície poden netejar en una hora?
- En quant de temps estimen que el port pot quedar net?
- Quina superfície té el port?
- Et sembla que són certes les informacions que proporcionen els tècnics?