

EN QUIM AJUDA LA PEPI



- 1- En Quim, un cop va jugar amb l'escalextric es va emocionar tant que va tenir necessitat d'evocar altres moments de la seva infància i va trobar també entre les seves joguines un tren elèctric que el va traslladar a quan tenia uns 7 anys. El tren elèctric d'en Quim va ser tota una novetat en aquell moment ja que la via era doble i podien circular paral·lelament dos trens. Anaven a velocitat constant i es podia fixar la velocitat que volies per a cada trenet. Tots els seus amics de la classe i el carrer venien a veure'l i en Quim es sentia orgullós d'aquell regal tan fantàstic que li havia fet la seva tieta francesa. Suposant que els dos trenets circulen paral·lelament i que el primer fa la volta en 3 minuts (passa per l'estació) i el segon fa la volta en 4 min. Amb quina freqüència coincidiran els dos trenets a l'estació?

En 1h quantes vegades coincidiran? I en dues hores?

Si els trenets passessin per l'estació cada 5 i cada 7 minuts respectivament. Coincidirien més o menys? I si passessin cada 2 i cada 3 minuts?

- 2- En Quim per la tarda ha quedat amb els seus amics per anar a donar una volta. Hi ha una noia que li agrada molt, la Carol, però sembla ser que no li fa massa cas. En Quim quan està a prop d'ella gairebé no pot dir una frase sense interrupcions, les galtes li bullen, el cor li bateja amb força i se li posa cara de beneit! Decideixen anar pel jardí botànic, ja que fa una tarda molt assolellada. A en Quim li sembla que està flotant, ja que la Carol no para de mirar-lo i d'abordar-lo amb preguntes intrascendents. En un moment donat la Carol se li acostava amb una flor d'un color blau suau i li diu: -Quim, demana un desig!
-En Quim, nerviós com mai li diu: -Un des, un desi, un desig? OK!

-M'encantaria que em donessis tres petons pel primer pètal, el doble de petons pel segon pètal, el doble de petons que m'has donat pel segon pètal pel tercer, el doble de petons que m'has donat pel tercer pètal pel quart i així successivament... Quants petons voldria que li donés la Carol si la majoria de flors tenen un nombre de pètals que és un terme de la successió de Fibonacci(1- 1- 2 -3 -5 -8- 13- 21- 34- 55- 89- 144 -233 -377- 610- 987- 1597 - 2584 -4181- 6765...) En aquest cas la flor de color blau té 5 pètals. I si en tingués 8, i si fossin 13?

I si volgués que la Carol li donés 24576 petons que és el nombre favorit d'en Quim, quin nombre de pètals hauria de tenir la flor?! En Quim és una mica friqui!!!

- 3- La Càrol, va fer un petonet dolç a la galta d'en Quim i li va dir: t'hauràs de conformar amb un petó, 1, que és el primer terme de la successió de Fibonacci.

En Quim estava pletòric i va seguir el passeig al costat de la Carol tot escoltant el que aquesta li explicava. La Carol li va dir que hi havia altres flors que el número de pètals no seguia la successió de Fibonacci si no la de Lucas (1, 3, 4, 7, 11, 18, 29...).

-Per exemple les roselles que vermelles i fràgils omplen els nostres camps a la primavera tenen 4 pètals.-va dir la Carol.

Van observar un munt de flors i hi havia de tots tipus. De 40 flors que van mirar quatre de cada 5 tenien un número de pètals que era un terme de la successió de Fibonacci i la resta el nombre de pètals seguia la successió de Lucas. De les que seguien la successió de Fibonacci el 25% eren vermelles.

Quantes de les 40 el seu nombre de pètals seguia la successió de Fibonacci?

Quantes de les que seguien la successió de Fibonacci eren vermelles?

Si en lloc d'observar 40 flors en fossin 100 (i es mantingués la mateixa proporció), quantes de les que segueixen la successió de Fibonacci no són vermelles?

- 4- Aquella setmana en Quim havia de presentar una redacció que li havia demanat la professora de català. Va decidir fer-la sobre les característiques matemàtiques de les flors. La Rosa havia dit als alumnes que la redacció tingués unes 1000 paraules aproximadament. En Quim content i engrescat com estaves va fer una redacció de 1150 paraules ja que a la mateixa pàgina del word surt exactament quantes paraules has escrit al teu document.

Quin és l'error absolut entre les dues quantitats?

Quin error relatiu hi ha entre les dues quantitats? Expressa-ho en tant per cent.

- 5- En Robert un amic d'en Quim que fa primer d'ADE (administració i direcció d'empreses) ha trucat a en Quim per anar a fer un volt ja que està molt aclaparat amb els exàmens finals. La mare d'en Robert és professora de matemàtiques d'un Institut i sovint l'ajuda amb l'assignatura. Aquesta vegada en Robert està molt espantat perquè creu que no li ha anat gaire bé i no sap com dir-li a la seva mare que segurament s'enfadarà una mica ja que ell no estudia tant com caldria. L'examen té 20 preguntes que valen un punt cadascuna i les incorrectes o no contestades resten mig punt. Per superar la prova cal obtenir 10 punts.

En Robert ha contestat 13 correctament. Quina nota traurà?

Quantes preguntes cal contestar correctament, com a mínim, per superar l'examen?

6-Com estem a finals de juny arriba la berbena de Sant Joan i tots els amics d'en Quim i de la Pepi es reuniran al terrat del seu edifici per tal de fer un "guateque" a l'estil dels anys 70. Volen que sigui una festa sense alcohol i per això aprenen a fer una mena de combinats de suc tipus "San Francisco" que de ben segur agradaran molt als amics.

Compren tres suc diferents:

De taronja a 1,5€ el litre

De llimona a 1,30€ el litre

De fruits vermells a 1,60€ el litre

Amb tots tres fan la barreja i compren 15 litres del de taronja, 10 litres del de llimona i 6 litres del de fruits vermells.

Quants € es gasten?

Quin seria el preu per litre de la barreja? Si de cada litre surten 6 combinats. Quin serà el preu del combinat?

Si volen guanyar una mica de diners per tal de finançar els decorats i altres decideixen carregar el preu del combinat amb un increment del 20%. Quin serà ara el preu del combinat?

7-Per tal de fer la revetlla de Sant Joan més entretinguda demanen a la gent que vingui disfressada. Contacten amb tres botigues de lloguer de disfresses.

Unes donen el preu per dia amb possibilitat de llogar-ho per hores i les altres ho fan per hores directament.

	Preu per hora	Preu per dia (màxim 12h)
Botiga Disfressín	2€	
Botiga Disfresson	10% més car que Botiga Disfressín	
Botiga Disfressun		15€

Omple els buits que falten a la taula.

Si x és el preu per hora a la Botiga Disfressín i y el preu per hora a la Botiga Disfresson. Expressa la fórmula que relaciona x i y .

8- La Carol i en Quim s'ha fet molt bons amics i "nuvis" i sempre troben estones per anar a voltar per la ciutat. La Carol té una germaneta petita que es diu Ada i li agraden molt els animals. Sempre mira reportatges sobre animals a la televisió i coneix les característiques de tots ells.

Un dia els va parlar de les velocitats a les quals poden córrer alguns animals:

Cavall: 60 km/h

Girafa: 55 Km/h

Si un cavall ha recorregut 500km a aquesta velocitat, quantes hores ha trigat? Quants minuts? Quants segons? I si eren 20km?

Si una girafa ha estat 2h corrent, quants km ha avançat? I si està 10min?

9- la Carol ha de fer deures i li diu a en Quim que l'ajudi amb un exercici de naturals sobre el creixement del pel al cos de les persones segons les diferents parts. -Saps a quin ritme creix el cabell? –li pregunta la Carol. – Tu si que tens un cabell bonic i sedós amb olor a gessamí!- li diu en Quim tot fent-li una carícia suau a la llarga cabellera i posant cara d'embadalit!

Troben aquesta pagina web:

<http://esoculturapractica.blogspot.com.es/2010/12/cabells-i-pels-10-preguntes.html>

Troben aquest text:

“Realment, però, el pèl creix a una velocitat mitjana diferent segons la geografia corporal: on va més ràpid és al tòrax (0.44 mm/dia). Després en el pubis (0.40 mm/dia), cap(0.35 mm/dia), aixelles (0.36 mm/dia), cames (0.29mm/dia), barba (0.27 mm/dia), celles (0.16 mm/dia), esquena (0.13mm/dia) i front (0.03 mm/dia).”

Si una persona un dia determinat el seu cabell mesura 0,5m i el pel de les seves cames 0,5 mm com anirà creixent? Omple la taula:

dia	cap	cames
1	0,5m	0,5 mm
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		

Quin dia el cabell li mesurarà 1m?

Consideres que el ritme de creixement del cabell (cap) és el mateix que el del pel de les cames?



10- En Quim truca a la Carol tot emocionat perquè la seva àvia Isabel els ha donat diners per les vacances d'estiu. Li diu:

A mi m'ha donat la tercera part. A la meva germaneta una quarta part i al meu cosí $1/6$ part del total. La resta per la meva cosina.

- Expressa en fracció el que ha donat l'àvia al Quim, la seva germaneta i el seu cosí tots tres junts.
- Expressa en fracció el que ha donat l'àvia a la cosina d'en Quim.
- Si l'àvia els ha donat 240€. Quant ha donat a cadascú?
- I si hagués donat 1000€?

11- En Quim i la Pepi conviden a la Carol a la casa d'estiueig que tenen els seus pares compartida amb els seus tiets. La casa està a Cunit i tenen la platja molt a prop. Tenen ganes de passar-ho d'allò més bé.

Quan arriben el seu cosí, en Carles, està plantant unes floretes al jardí en un cercle de 5m de radi que fa pocs dies va fer el paleta.

En Carles vol plantar diferents tipus de flors. Per això divideix el cercle en 6 parts iguals (6 sectors circulars de 60 graus cadascun).

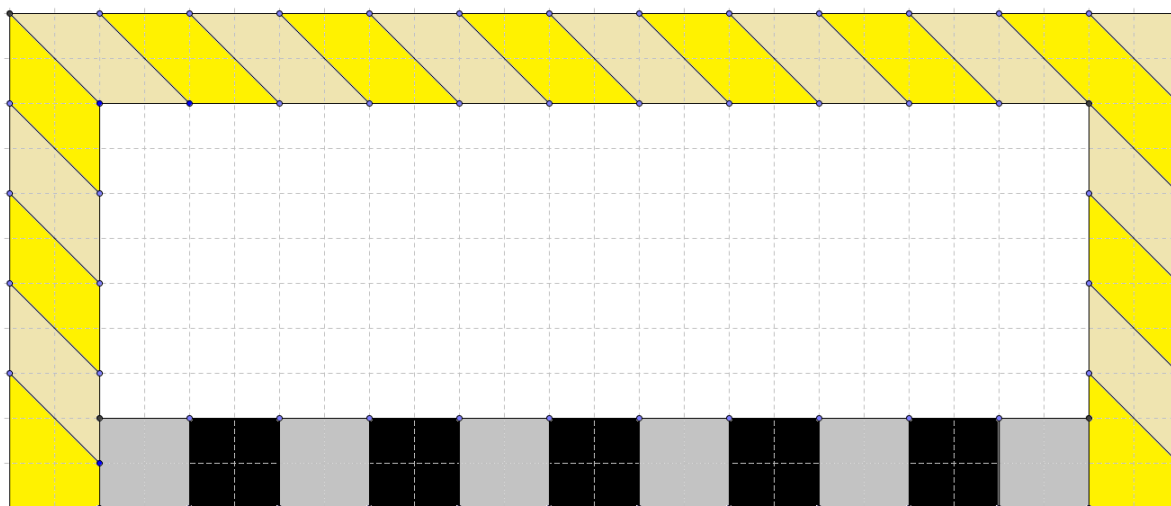
Quina és l'àrea de tot el cercle?

Quina és l'àrea de cada sector?

Si cada sobre de llavors és per a mig metre quadrat. Quants sobres necessita de cada tipus de flors. Té sobres de sis tipus diferents.

Si cada sobre val 75 cèntims. Quants € es gastarà en Carles?

12-En Carles també és molt afeccionat al bricolatge, com gairebé tota la família. Remenant per les golfes de la casa ha trobat uns marcs de marqueteria molt antics i els vol restaurar. Un és aquest:



Calcula l'àrea de cada color: groc, gris, negre i verd.

Quina relació hi ha entre cada àrea i l'àrea total de marc? Això en Carles ho vol saber per comprar la fusta necessària de cada tipus perquè ha de fer tot el marc de cap i de nou, mantenint l'estructura.

Quina proporció hi ha de groc respecte al total?

13-La Carol també és molt "manetes" i decora objectes amb "decopatch" li queden unes capsetes per guardar anells, polseres, collarets... preciosíssimes. En Quim com que està tan enamorat de la seva xicota, constantment li fa regalets i notetes perquè vol fer palès el seu amor. Li ha regalat un paper molt especial que ha vist en una botiga de productes exòtics. És un paper molt bonic i la Carol de seguida el veu com a folre d'una capsa que té a casa. La capseta que vol folrar la Carol fa:

20cm x 12,5cm x 5,5cm (sense tapa).

El paper que ha comprat el Quim és un rectangle de 30 cm x 25cm.

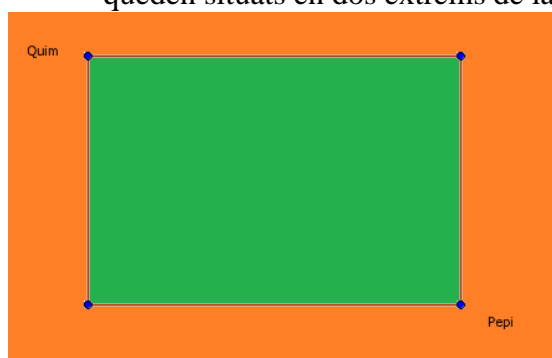
Calcula l'àrea de la capseta i del paper. En tindrà prou la Carol amb el paper per folrar la capseta? Sabries dir quin és el volum de la capseta?

14-La Pepi i el seu germà en Quim van a veure en Nil, un amic d'en Quim que juga a hoquei gespa i és boníssim.

REGLAMENTACIÓ BÀSICA

	HOQUEI 4 X 4	HOQUEI SALA	HOQUEI HERBA
Objectiu	Fer gol introduint la bola, impulsada amb un estic, dins d'una de les dues porteries contràries i des de dins de l'àrea de porteria.	Fer gol introduint la bola, impulsada amb un estic, dins la porteria contrària i des de dins de l'àrea de porteria.	Fer gol introduint la bola, impulsada o colpejada amb un estic, dins la porteria contrària i des de dins de l'àrea de porteria.
Terreny de joc	Camp o pista de 27,50 x 22,85 m.	Pista rectangular de 40 x 20 m. A les bandes laterals hi ha unes fustes de 10 cm d'alçada que no deixaran sortir la bola.	Camp rectangular de 91,4 x 55 m, d'herba artificial a l'aire lliure.
Porteries	Dues porteries de dimensions 2 x 1 m. Estan separades entre elles 8 m.	Dimensions de 3 x 2 m. Són de fusta.	Dimensions de 3,14 x 2 m. Són d'alumini i tenen un calaix al fons que indica l'alçada per la qual pot entrar la bola en un xut de penal còrner.
La bola	Esfèrica i de plàstic de color blanc. Pesa uns 160 grams.	Esfèrica, dura i de plàstic, de color blanc o groc. Pesa uns 160 grams	Esfèrica i de plàstic, de color blanc. Pesa uns 160 grams
L'estic	Pot ser de fusta o de fibra de vidre. Consta de dues parts: el mànec (lloc on es troba l'empunyadura i per on s'agafa) i una pala corba per on es juga la bola (només per la cara interna. Els estics d'herba tenen la pala més gruixuda que els de sala.		
L'equip	Un equip està format per un mínim de 6 jugadors, dels quals 2 seran reserves. No es pot jugar amb menys de 3 jugadors.	Un equip està format per 5 jugadors/es de camp un porter/a i 6 reserves.	Un equip està format per 10 jugadors/es de camp un porter/a i 5 reserves.
Àrbitres	Un sol àrbitre	El partit està dirigit per dos àrbitres que manen per igual, vigilant cada un d'ells la seva meitat de camp i al llarg de tota la seva banda.	
Fora de joc	No n'hi ha.		
Temps de joc	Es juguen 2 parts de 20 min i un descans de 5 min.		Es juguen 2 parts de 35 min i un descans de 10 min.
Tècniques específiques	Conducció clàssica i hindú, push de dret i revés, aturades de dret i revés, entrada o tackle.	Iguals que en 4x4 més push elevat per tirar a porteria.	Iguals que en 4x4 més colpeig arrossegat, colpeig normal, slap shot, flick i colpeig de revés.

Tots dos arriben quan ja ha començat el partit i entren per portes diferents de manera que queden situats en dos extrems de la diagonal:



Si el Quim i la Pepi es volen trobar quina distància haurà de recórrer la Pepi per trobar en Quim? Si poguessin travessar el cap per la diagonal suposant que no estiguessin jugant el partit. Quina és la distància a recórrer? (distància de la diagonal).
Fes l'exercici suposant que és un camp de gespa i també si és un camp de sala.

15- En Nil ajuda a l'organització amb els paquets que cal portar a l'habitació de material. Agafa una bossa plena de boles. Si a la bossa ho ha 25 boles. Quants kg pesa?
Llegeix la taula anterior respecte al temps de partit i respon:
Si la Pepi ha arribat un quart d'hora abans que comenci el partit i marxa 20 minuts més tard, quant de temps està al club de hoquei?

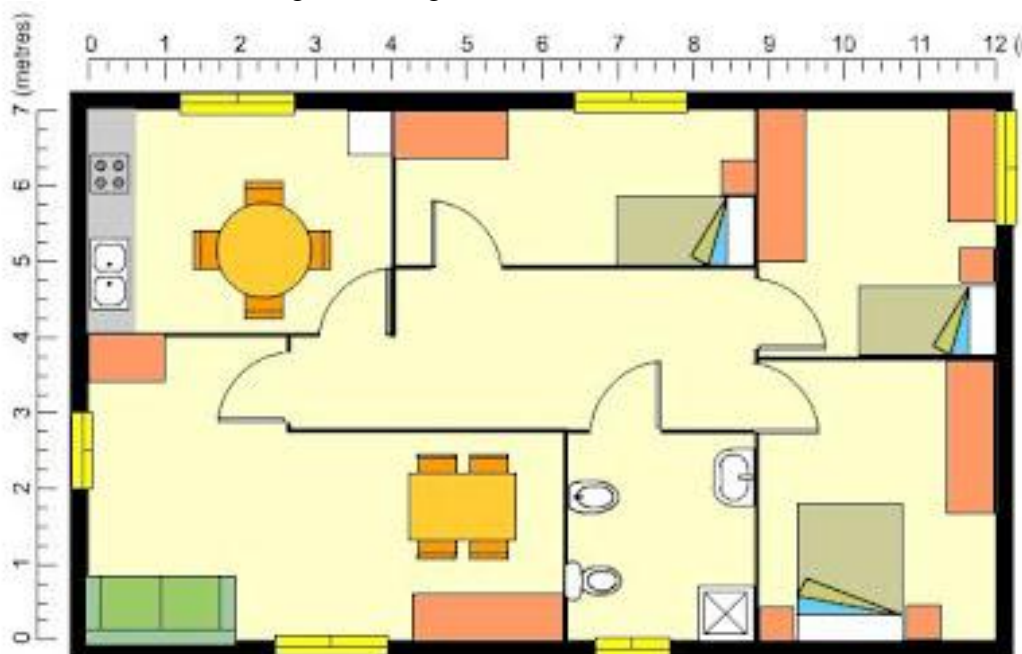
16- La Vira era la mestressa d'una caneloneria de Barcelona on cuinaven canelons de tota mena, en Quim va convidar a la Carol a sopar un dia molt especial:

“Respecte a les mides, també variaven molt segons la classe. Els diàmetres i les alçades dels canelons un cop ja elaborats variaven molt d'unes especialitats a les altres. Una varietat eren uns mini canelons d'un centímetre de diàmetre i d'una alçada de 3 cm que s'havien convertit en una gran exquisidesa; s'anomenaven CILIN 1x3. La Vira deia que tenien la mida ideal per poder-los assaborir adequadament i allargar el màxim l'instant d'intens plaer. Però aquests no eren els més petits, n'hi havia uns anomenats SUB CILIN que tenien un diàmetre de mig cm i una alçada d'1 cm. Aquests mini canelons calia posar-los sota la llengua i esperar l'explosió de sensacions. Menjar a la caneloneria era tota una experiència.”

Si la Carol es menja un CILIN, quin volum es posa a la boca? I si es menja 3 SUB CILIN?
Si en Quim parteix per la meitat un CILIN, quants cm^3 fa aquesta meitat?
Si en Quim es menja 1 cm^3 de un CILIN quin percentatge representa del total del CILIN?

Si la Vira decidís fer un caneló de dimensions proporcionals al CILIN però amb les mides triplicades. Quin volum tindria aquest nou caneló? Quin nom li posaries?

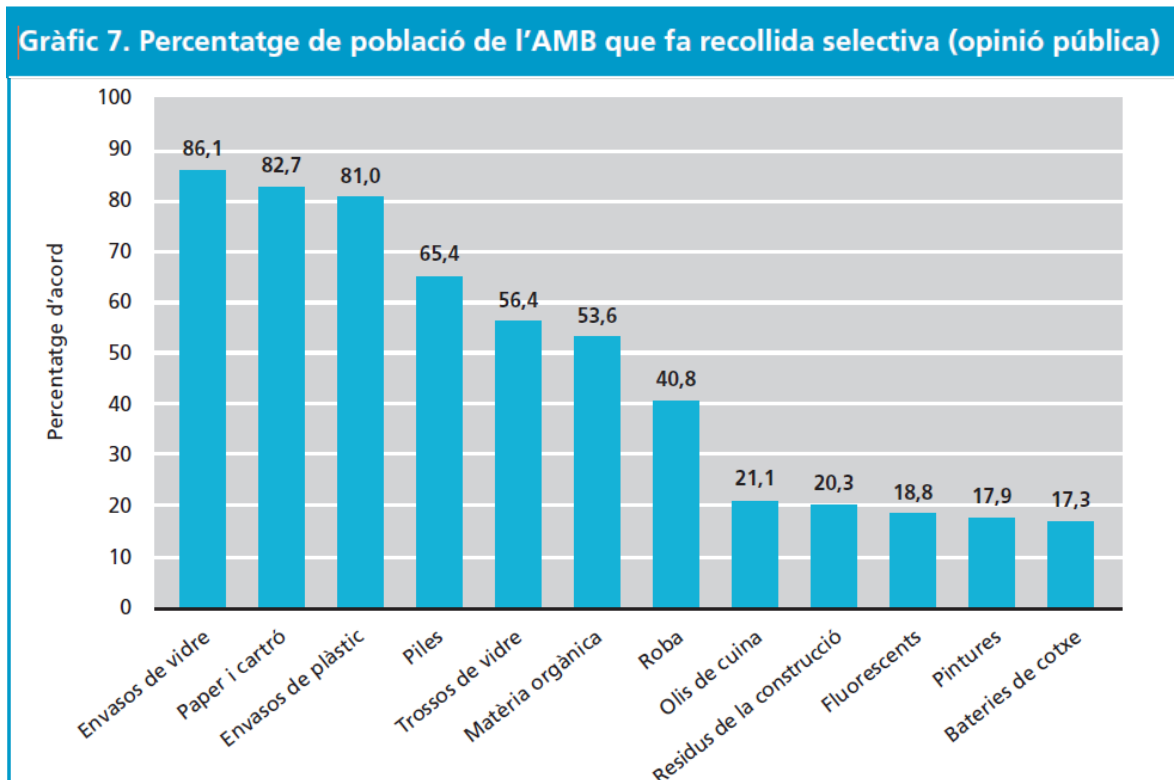
17-Observa la següent imatge:



Calcula l'àrea de totes les habitacions de la casa un cop la porta està tancada.
Quin tant per cent de tot el pis ocupa el menjador? A quina escala està fet el plànol?

18- La Carol, en Quim i la Pepi estan discutint sobre la recollida selectiva d'escombraries ja que ha classe de tutoria han estat parlant amb el professor. Tots tres discutien sobre aquest gràfic.

<http://www1.diba.cat/libreria/pdf/35089.pdf>



Què és el que més es recicla?

Quin percentatge de persones no recicla els olis de cuina?

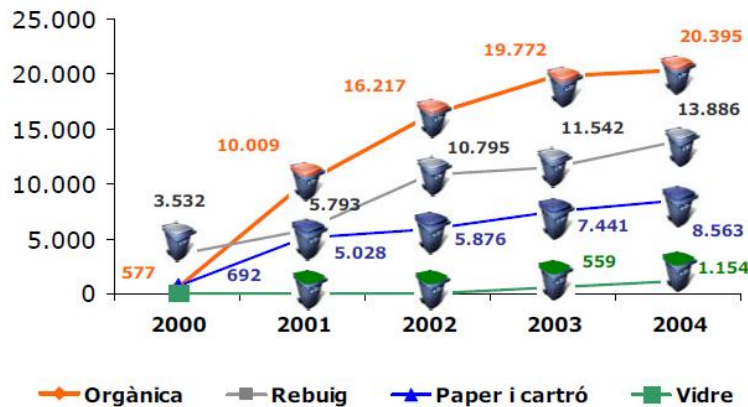
Quin percentatge no recicla fluorescents?

19- Mirant aquesta altra pàgina web es plantegen a la vista del gràfic les següents preguntes:

http://www.arc-cat.net/es/publicacions/pdf/agencia/jrecollida_rm/dm_15.pdf

3. ELS RESULTATS

Evolució tones recollides RSC per fraccions



L'any 2004, quantes tones de deixalles es van recollir entre orgànica, cartró i paper, rebuig i vidre? Quin percentatge del total representa el vidre? Quin percentatge del total representa l'orgànica?

L'any 2003, quantes tones de deixalles es van recollir entre orgànica, cartró i paper, rebuig i vidre? Quin percentatge del total representa el rebuig? Quin percentatge del total representa el paper i el cartró?

20- Els pares de la Pepi i en Quim de tant en tant compren algun número pel sorteig de las onze.

Sorteig de la onze:

Estadísticas para todos los años

Número ▼	Unidades ▼	Decenas ▼	Centenas ▼	U. de Millar ▼	D. de Millar ▼
0	487	499	494	527	497
1	469	474	484	500	531
2	503	478	546	538	502
3	502	542	487	507	524
4	533	496	505	508	504
5	521	527	478	487	503
6	515	507	492	483	520
7	508	500	481	450	497
8	500	514	553	519	466
9	485	486	503	504	479

Total de sorteos empleados para la estadística: **5023** (desde 3 de Junio de 1996 hasta 25 de Junio de 2012).

- a) En aquests 12 anys la terminació 4 ha sortit més vegades que qualsevol altre terminació. Això vol dir que la moda de les terminacions és 4?
- b) Si comprem un número acabat en 4, és més probable que ens toqui que si haguèssim comprat un número acabat en 5?
- c) El número: 10834 té més probabilitat de sortir que qualsevol altre número?
(si t'hi fixes cada xifra és la que més ha sortit de cada posició)

21- Les notes d'alemany dels 12 alumnes de la classe de la Carol (estudia alemany com a crèdit variable a l'Institut) són:

4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 8, 9, 10

Calcula la mitjana aritmètica.

La mitjana aritmètica dona un número decimal i una amiga de la Carol li diu que no pot ser perquè no coincideix amb cap dels resultats donats que són tots enters. Tu què creus?

22- A la classe anterior hi ha 12 alumnes dels quals 3 són noies. La Carol té els ulls clars. Les altres noies els tenen foscos. Quatre dels nois tenen els ulls clars.

Ompla la taula:

	Ulls clars	Ulls foscos	total
noies			
nois			
total			12