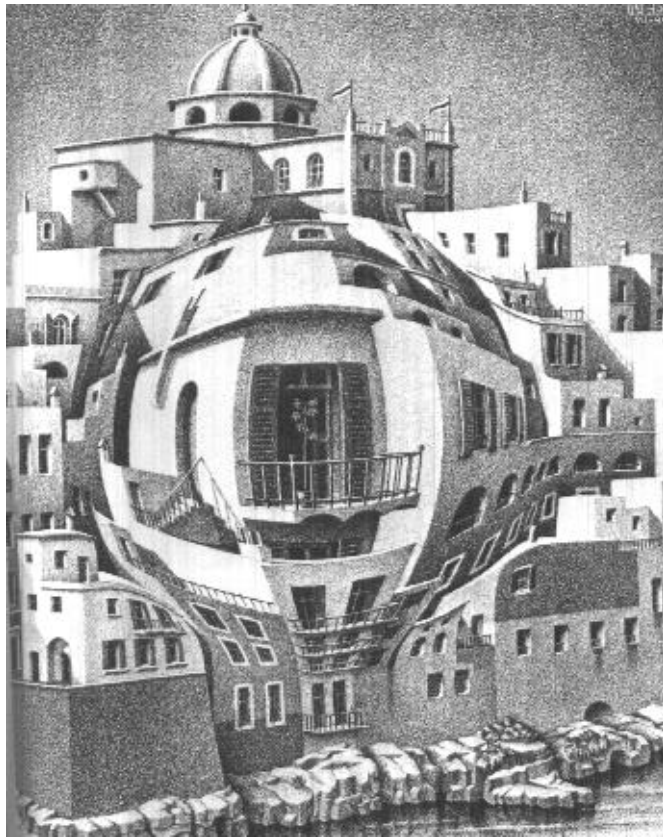


Calaix de Problemes

2



Enunciats

101 En quin dia vius?

Numerant els dies de la setmana, començant des del dilluns i de l'1 al 7, es pot endevinar el dia de la setmana que algú ha pensat.

Demana que al nombre del dia se li facin aquestes operacions:

- 1) Multiplicar-lo per 2.
- 2) Afegir 5 al resultat.
- 3) Multiplicar el resultat per 5...
- 4)... i aquest multiplicar-lo per 10.

... Com es pot endevinar el dia de la setmana?

JULIOL 1997						
DILLUNS	DIAMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIUMENGE
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

102 Ni un pèl de "tonto"

Sabent que el nombre de cabells d'una persona no supera mai el de 150 000, digues si és possible que, en una població de 200 000 habitants hi hagi dues que tinguin la mateixa quantitat de cabells.

Justifica la resposta.



ABANS

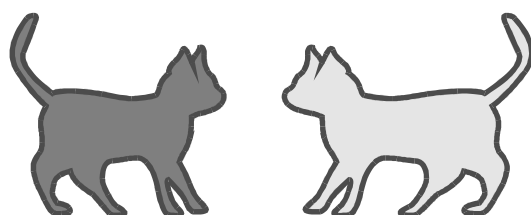


DESPRÉS

103 No busquis tres peus al gat

Una habitació té quatre racons. A cada racó hi ha assegut un gat. Davant de cada gat hi ha, asseguts, tres gats. A sobre de cada cua hi ha, assegut, un gat.

Quants gats hi ha, en total, a l'habitació?



104 El ciclista puntual

Un ciclista que ha d'anar a una cita pedala tranquil·lament a 10 km/h. "He d'anar més ràpid - pensa-. A aquesta velocitat arribaria amb una hora de retard". Decideix anar a 15 km/h, però, immediatament, s'adona que, llavors, arribaria una hora avançada.

A quina velocitat ha d'anar si vol arribar exactament a l'hora convinguda ?



105 Els tres barrets blancs

Al País del Rei Tarumba hi havia el costum d'indultar un pres el dia de l'aniversari del monarca. Aquest va baixar a un calabós on tenia tancats 3 presoners i els hi va dir: "En aquest sac tinc 3 barrets blancs i 2 negres. Us posaré un a cada un i podreu veure el color del barret que porten els altres, però no el del vostre.. El que encerti el color del seu barret quedarà lliure. Però, ah!, no vull casualitats. M'haurà de justificar la seva resposta."

Un cop dit això va fer que, mentre estaven de cara a la paret, els hi posessin un barret a cadascú. Una vegada amagats els barrets sobrers, va deixar que es gressin.

Els tres presoners es van mirar en silenci i, quan el rei anava a donar per acabada la prova, van cridar al mateix temps....

Sabent que els tres van encertar, quin color van dir els tres presoners? Com van endevinar-ho?



106 Els tres nuvis de Dahizè

La princesa Dahizè només es volia casar amb el més savi dels tres prínceps que la pretenen. Per això va preparar la següent prova. Ella tindria 5 discs (3 blancs i 2 negres) dels quals en penjaria un, sense que miressin, a l'esquena de cada pretendent. Després per torn haurien d'endevinar el color del seu. El primer en intentar-ho podria veure els discs dels seus 2 companys. El segon, si aquest fallava, podria veure el disc del príncep que quedava i el tercer, si també fallava el segon, hauria de dir-ho sense poder mirar els discs que portaven els seus companys. El primer, el príncep Comozan, va dir a l'orella de la princesa el color que es pensava que portava, però es va equivocar. El segon, el príncep Benefir, tampoc va encertar. El tercer, el príncep Aradin, sabent que els altres havien errat, va encertar el seu color i es va casar amb la princesa.

Quin color va dir el tercer príncep? Com ho va fer per encertar?

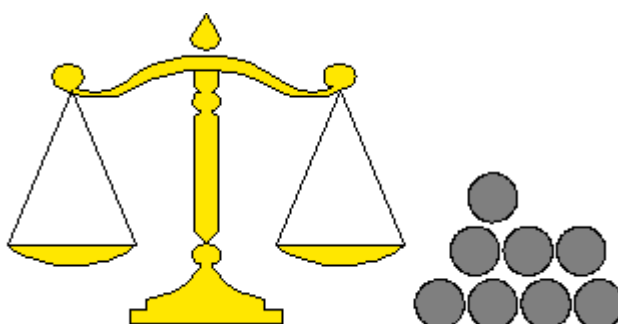


107 Les 8 boles

Tenim 8 boles, totes iguals menys una, que pesa una mica més que les altres, però no la sabem distingir a ull de les altres.

Disposem d'una balança i però de poc temps.

Com pots esbrinar quina és la bola diferent amb, només, dues pesades.



108 "La farsa monea"

Això de la "farsa monea" és una expressió d'aquelles que es fan servir a les coples per parlar d'aquells persones que enganyen als demés, com una "falsa moneda". Però el nostre és un problema ben diferent.

Ens trobem amb 10 sacs plens de monedes d'or (de 5 g cadascuna). Un dels 10 sacs està ple de monedes falses, que no valen res, però que pesen un gram més que les autèntiques. Ens deixen que ens quedem un dels sacs d'or si esbrinem quin és el sac de les monedes falses. Per endevinar-ho només disposem d'una balança i un joc de peses. El problema es complica perquè, des de que comencem a pesar també comencen a buidar el sac que ens regalen. Per tant, hem de fer el nombre mínim de pesades per tal de portar-nos el sac ben ple.

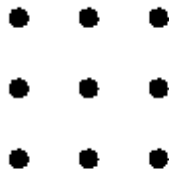
Quin és el nombre més petit de pesades que calen per determinar quin és el sac de les monedes falses?



109 **El quatre de nou**

Uneix els nou punts de la figura amb 4 línies contínues i rectes. (És a dir, sense aixecar el llapis del paper ni passar dues vegades per la mateixa recta)

Com es pot fer?



110 **L'esparver i els coloms**

Un esparver es troba amb una bandada de coloms i els hi pregunta:

- " A on aneu 100 coloms?
- No som 100 - contesta un dels coloms.
- I quants sou?
- Els que som, i tants com els que som, i la meitat dels que som, i la meitat de la meitat dels que som i amb tu, esparver, som 100."

Quants coloms hi ha a la bandada?



111 Els exploradors i els caníbals

Tres exploradors i tres caníbals han de creuar un riu en una petita barca a la que només hi caben dues persones. Els tres exploradors saben remar però només un dels caníbals ho sap fer. Per altre banda, han d'organitzar els viatges de manera que els exploradors no quedin mai en minoria entre els caníbals, ja que aquests se'ls menjarien.

Com ho faran amb el nombre mínim de viatges?



112 El guarda-roba

Totes les meves camises són blanques menys dos. Totes són blaves menys dos i totes són verdes menys dos.

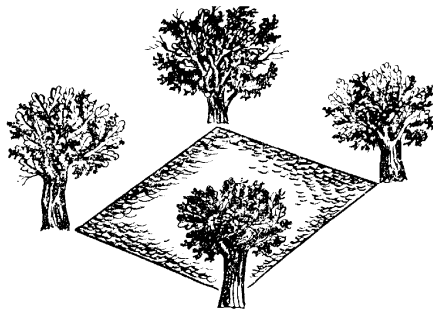
Quantes camises tinc de cada color?



113 **La piscina encaixonada**

El propietari d'una piscina vols construir-se una de nova que tingui el doble de superfície que la que té ara i que conservi la seva forma quadrada. El problema és que als vèrtexs té plantats 4 roures que vol mantenir quan faci la piscina nova i que no pot trasplantar.

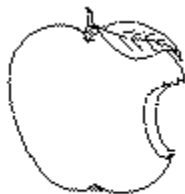
Com pot fer-se la piscina nova, amb el doble d'àrea i sense tocar els roures?



114 **El golafre**

Si un home pot menjar-se una poma en mig minut...

... quants homes calen per menjar-se 30 pomes en 15 minuts?



115 **Si ens falta llum**

A un calaix hi ha 12 parells de mitjons blancs i 12 parells de negres, però estan tots els mitjons barrejats. Dins de l'habitació no hi ha llum i no es veu absolutament res. Vols agafar el nombre mínim de mitjons per estar segur/a de que tens un parell del mateix color

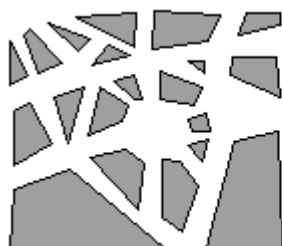
Quin és el nombre mínim de mitjons que hauràs d'agafar?



116 **Vigila que vigilaràs**

El Duc de Pocaguita disposava només de tres soldats per vigilar els carrers del centre de la seva ciutat. Els hi havia de buscar un lloc fix de guaita a cadascun, de manera que no quedés sense vigilar cap dels carrers dibuixats al mapa.

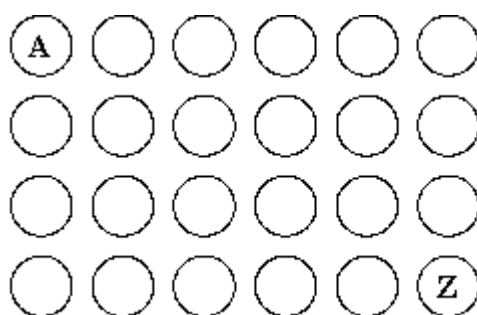
On els va haver de col·locar?



117 **El camí**

Hem d'anar des del cercle A fins al cercle Z, passant per tots els cercles una sola vegada.

Quin camí haurem de seguir?



118 **El cistell màgic**

Un cistell té una quantitat d'ous que es duplica màgicament cada minut. Després d'una hora està completament ple.

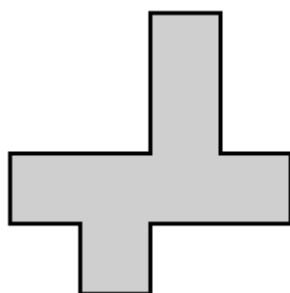
Quant de temps ha trigat en omplir-se fins a la meitat?



119 El terreny

Dos germans han de dividir un terreny que han rebut en herència, en dues parts de la mateixa àrea. Però no saben com fer-ho, ja que la forma del terreny, com pots observar a l'esquema, és una mica irregular.

Ajuda'ls a fer la partició en dues parts de la mateixa àrea.

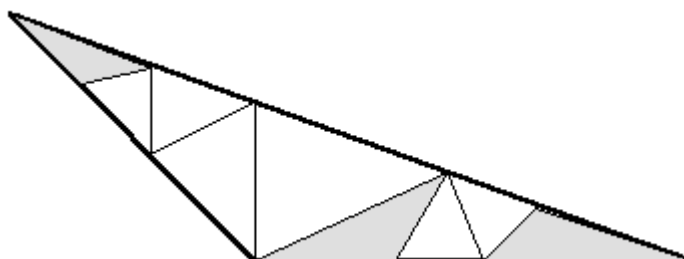


120 No siguis obtús. Has de ser ben agut

Donat un triangle obtusangle qualsevol (és a dir, amb un dels seus angles obtusos), l'has de dividir en altres triangles més petits tots ells acutangles (amb els tres angles aguts).

A l'esquema tens un triangle obtusangle mal dividit, ja que continuen havent tres triangles petits (pintats en gris) que encara són obtusangles.

Com es pot fer?



121 Barrejats però no ajuntats

Fent servir les quatre figures d'un joc de cartes (rei, cavall, sota i as) has d'aconseguir fer un quadrat de 4x4 de manera que ni en cap fila ni en cap columna ni en cap de les dues diagonals no es repeteixin dues cartes del mateix coll ni amb la mateixa figura.

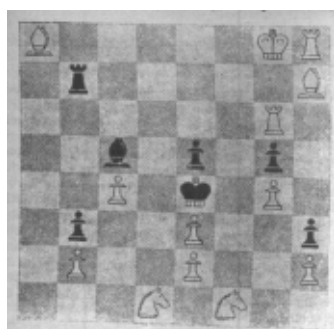
Com faràs la distribució?



122 Escac i mat? No, gràcies

Aquest problema d'escacs inventat per un afeccionat alemany és força original ja que sembla impossible que les blanques no matin immediatament al rei contrari.

Troba el moviment adient perquè les blanques NO matin immediatament al rei negre.

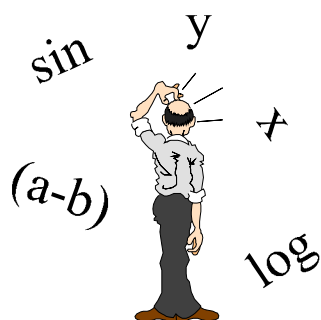


123 Producte alfabètic

Observa de la següent expressió algebraica:

$$(x-a) \cdot (x-b) \cdot (x-c) \cdot \dots \cdot (x-z) = ?$$

Quin és el seu valor?

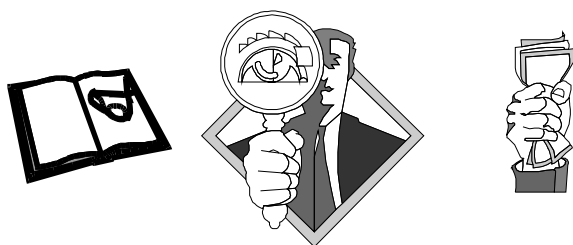


124 Investigació criminal

El Sr. Romeguera es va adonar, en arribar a l'oficina, que s'havia deixat entre els fulls d'un llibre un bitllet de 10 000 ptes. Preocupat per no perdre'l va trucar a casa seva i li va dir a la minyona que li donés al xofer el llibre i li en portés a la feina. Quan el xofer va arribar el bitllet havia desaparegut.

Al prendre declaració al xofer i a la minyona aquesta última va dir que havia comprovat personalment que el bitllet es trobava dins del llibre quan li va donar al xofer, justament entre les pàgines 99 i 100. A la vegada el xofer va dir que ell havia recollit el llibre a les 9 hores 30 minuts, dirigint-se directament a l'oficina del Sr. Romeguera, situada a 1000 m, a on va arribar a les 9 hores 45 minuts.

Qui menteix dels dos?



125 **Funcionament de l'Ateneu**

A l'ateneu funcionen cinc cercles: de política (que es reuneix dia sí, dia no), el de literatura (que es reuneix cada 3 dies), el de fotografia (que es reuneix cada 4 dies), el d'escacs (que es reuneix cada 5 dies) i el de matemàtica (que es reuneix cada 6 dies). El primer de gener es van reunir tots els cercles.

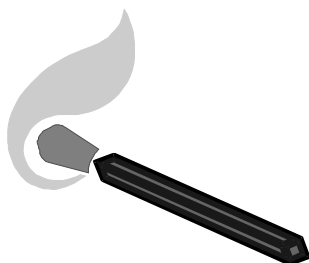
Quan van tornar a coincidir tots els cercles?



126 **Tres piles de llumins**

Tenim tres piles de llumins. En total hi ha 48 llumins. No diem quants hi ha a cadascuna, però observem el següent: si de la primera pila passem a la segona tants llumins com té aquesta, després de la segona passem a la tercera tants llumins com hi ha en aquesta tercera i, per acabar, de la tercera passem a la primera tants llumins com en té ara aquesta, resulta que hi haurà el mateix nombre de llumins a totes tres piles.

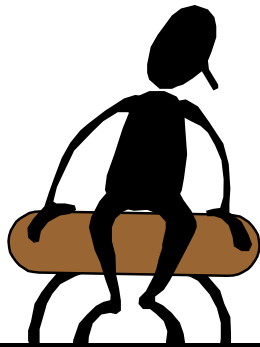
Quants llumins hi havia a cada pila al començament?



127 **Això no són les tres edats**

Pren tres vegades els anys que tindrà d'aquí tres anys i resta-li tres vegades els anys que tenia ara fa tres anys i obtindràs exactament els anys que tinc ara.

Quina és la meua edat?



128 **I a tu qui t'ho va dir?**

A les 8 del matí un viatger arriba a una ciutat de 50 000 habitants portant una notícia d'interès general. Va necessitar $\frac{1}{4}$ d'hora per comentar-se-la a tres veïns. Aquests tres veïns van comunicar la notícia a tres persones més cadascun, emprant el mateix temps.

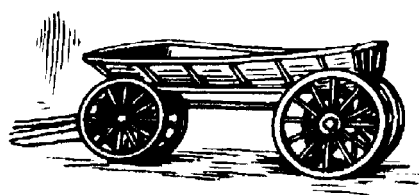
Quanta gent ho sabrà a $\frac{2}{4}$ d'onze?



129 La carreta

Observa la carreta del dibuix inferior. En aquesta mena de vehicles l'eix de les rodes davanteres s'acostuma a escalfar més i, també, a desgastar-se abans.

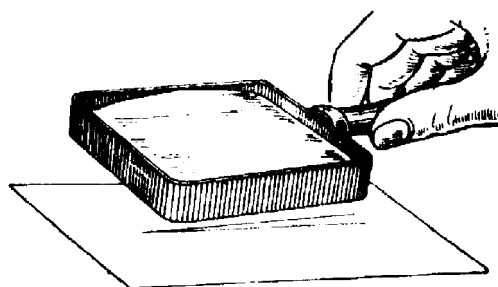
Pots explicar per què?



130 La lupa

Amb una lupa de 4 augments estem observant un angle de $7,5^\circ$.

Quant mesurarà l'angle que veiem?



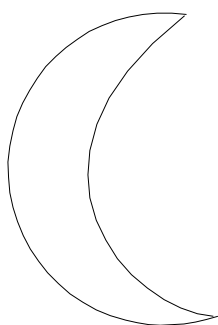
131 Una Lluna en "quart tallant"

Igual coneixes el refrany que serveix per reconèixer en quin quart està la Lluna quan la veiem incompleta al cel:

"Banyes a ponent, quart creixent; banyes a llevant, quart minvant"

Aquí sota tens una Lluna en quart minvant. Es tracta de dividir-la en sis part dibuixant només dues línies rectes.

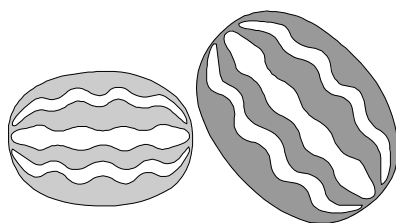
Com es pot fer?



132 Comprant al mercat

Al mercat venien avui dos melons de la mateixa qualitat. Un tenia 60 cm de perímetre i l'altre en tenia 50 cm. El primer era una vegada i mitja més car que el segon.

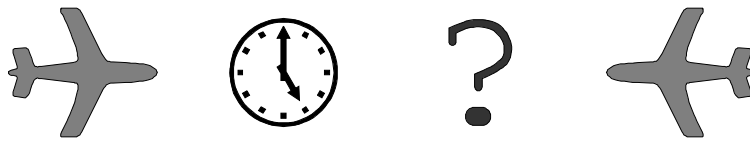
Quin hauries comprat tu?



133 **El pont aeri**

Un avió va trigar 1 hora i 20 minuts en fer el vol entre dues ciutats A i B. Però a la tornada va recórrer la mateixa distància en només 80 minuts.

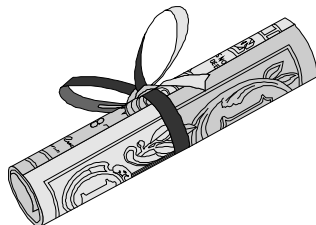
Com es pot explicar això?



134 **Regals en metàl·lic**

Dos pares van regalar diners als seus fills. Un d'ells va donar al seu fill 1500 ptes. i l'altre va entregar al seu 1000 ptes. Va resultar, però, que entre els dos fills van augmentar el seu capital només 1500 ptes.

Com es pot explicar això?



135 Cinc nous per un problema vell

Expressa el número 10 fent servir cinc nous i les operacions que vulguis.

També pots intentar aconseguir fer un cinc amb 10 nous.

Hi ha més d'una solució.

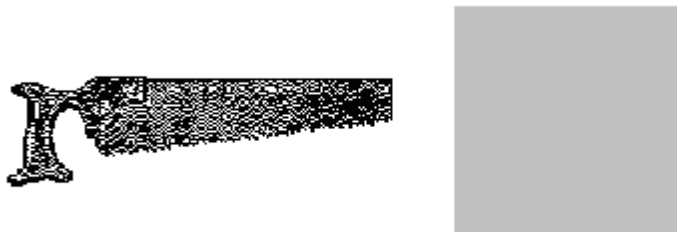


136 Un quadrat esmicolat

Suposem que tallem un quadrat d'un metre de costat en quadradets d'un mil·límetre de costat.

Imaginem ara que els posem tots en fila un al costat de l'altre.

Intenta calcular mentalment quina seria la longitud d'aquesta línia.



137 **Un milió de mòbils**

Un mòbil del darrer crit pesa 293 g.

A un magatzem trobem un milió de mòbils com aquest.

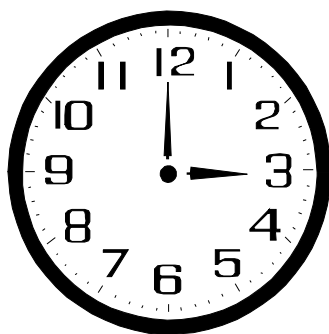
Calcula, mentalment, quantes tones pesen.



138 **L'esfera del rellotge**

Al Robert Busques Inotrobes se li ha caigut el rellotge a terra i el vidre se li ha esquerdat d'una manera ben curiosa. L'esfera amb els nombres li ha quedat dividida en sis parts que sumen totes la mateixa quantitat.

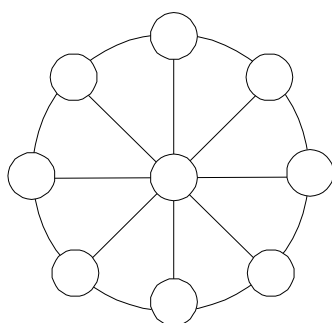
Pots reproduir com se li ha trencat?



139 La roda numèrica

Distribueix les xifres de l'1 al 9 dins de la roda de manera que una xifra ocupi el centre de la roda i la resta els extrems de cada diàmetre. Però, atenció!, fes que els tres nombres que formen cada diàmetre sumin el mateix.

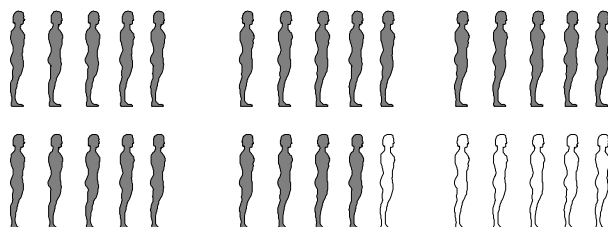
Com s'han de col·locar els nombres?



140 En 6 files

Has de distribuir 24 persones en sis fileres però, compte!, has de posar 5 persones a cadascuna.

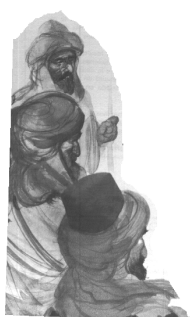
Com es pot fer?



141 El dinar perdut al dinar

Explica la llegenda que estant de visita tres comerciants damascencs a Bagdag van anar a dinar a l'Hosteria de les Set Penes. En acabar un dels cambrers els hi va cobrar 30 dinars que van pagar a raó de 10 dinars cadascun. Passada una estona el cambrer va tornar i els va informar que s'havien equivocat de 5 dinars en el compte i que els hi en tornava 5. Contents els tres comerciants de l'honradesa de l'hostaler i dels bon servei del cambrer van decidir quedar-se un dinar cadascun i deixar-li els 2 que sobraven de propina al cambrer. Però al sortir van quedar ben estranyat al repassar els comptes. El dinar havia costat 30 dinars i havien pagat 10 cadascun. Ja que els hi van tornar un en realitat només n'havien pagat 9, que en total sumaven 27 dinars. Si afegim els 2 dinars que es va quedar el cambrer en tenim 29.

On és el dinar que falta fins els 30?



$$10 \cdot 3 = 30$$

$$10 - 1 = 9$$

$$9 \cdot 3 = 27$$

$$27 + 2 = 29$$

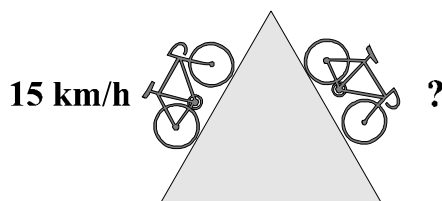
$$29 \neq 30$$

142 Més ràpid que el llamp

Un ciclista puja per una carretera d'1 km de longitud fins un coll de muntanya a una velocitat de 15 km/h. La carretera de baixada del coll també fa 1 km, la qual cosa fa que el seu recorregut total sigui de 2 km.

El ciclista vol aconseguir fer una velocitat mitjana de 30 km/h.

A quina velocitat haurà de baixar?

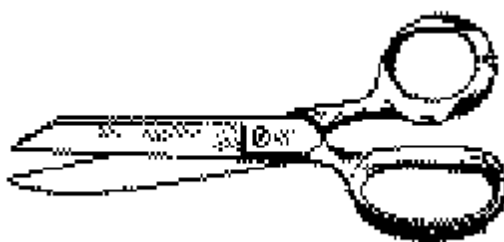


143 El barber

Un foraster va preguntar en una ocasió a un barber si tenia molta competència. "Cap ni una." - contestà aquest- "De tots els homes del poble no afaito, naturalment, als que s'afaiten sols, però afaito a tots els que no s'afaiten sols".

Després de seguir el seu discurs el foraster va pensar...

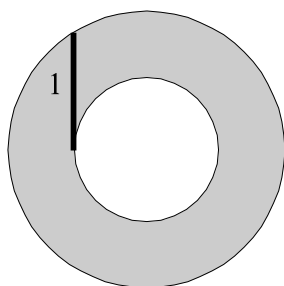
...I qui afaita al barber?



144 Una corona complicada

Suposem que tenim dues circumferències concèntriques. Tracem una tangent a l'interior que, naturalment, tallarà l'exterior en un punt. La distància entre aquest punt i de tangència és 1m.

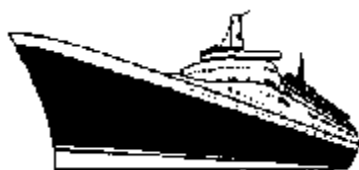
Troba la superfície de la corona circular que formen les dues circumferències.



145 **Avís per navegants**

Un vaixell fondejat al port té desplegada una escala per poder embarcar en els bots. L'escala, des de coberta fins a l'aigua, té 18 graons de 30 cm d'alçada cadascun. La marea puja a raó de 10 cm per hora.

Quants graons cobrirà després de 9 hores?



146 **L'art d'endevinar nombres**

Un mag li va donar les següents instruccions a una persona del públic:

- a) Pensa un nombre.
- b) Suma-li 2.
- c) Multiplica el resultat per 3.
- d) Resta 5.
- e) Resta el nombre que havies pensat.
- f) Multiplica el resultat per 2.
- g) Resta'n 1.

Seguidament li va demanar el resultat que havia obtingut i, després de mirar-lo un moment va endevinar el nombre

Com t'ho faries tu per endevinar-ho?



147 Les encaixades

Les persones que van assistir a una reunió es van saludar fent-se encaixades de mans. Un dels assistents va comptar que en total hi havia hagut 66 encaixades.

Quanta gent hi havia a la reunió?



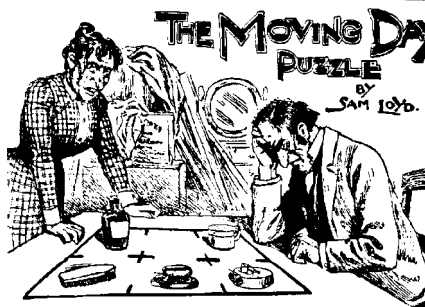
148 L'ampolla-llit i el raspall-nevera

La família Quinpocloc viu en un pis molt petit que té sis habitacions. Aquestes són tan petites que a cadascuna d'elles hi cap només un moble. En tenien 5: un llit, una taula, un sofà, la nevera i la cuina. Així que no tenien més que una habitació lliure.

Un bon dia van decidir intercanviar el llit i la nevera. Per fer-ho van fer un pla d'acció dibuixant-se un plànol i agafant cinc objectes que representaven els mobles: l'ampolla representava el llit, el raspall la nevera (tal com pots observar a l'esquerra del dibuix) i la rateta, la planxa i el saler els altres tres mobles.

L'operació no era gaire fàcil ja que, recordem, només hi cap un moble a cada cambra.

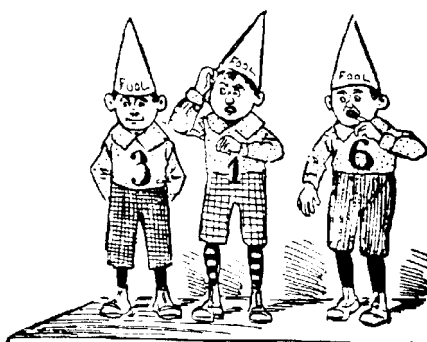
Els hi pots ajudar a fer el canvi?



149 El problema del ximplet

Aquests nens han estat castigats per ximplets. Només se'ls hi traurà el càstig si, entre els tres i amb els dígit que porten escrits a les samarretes, formen un nombre de tres xifres divisible per 7?

Com s'han de posar?



150 El virus de l'asterisc

Al meu ordinador ha entrat un curiós virus que canvia alguns nombres per asteriscs. Aquests virus m'ha trastocat la multiplicació de sota.

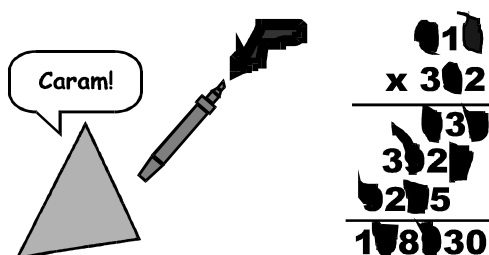
Ets capaç de reconstruir-la?

$$\begin{array}{r} * * 5 \\ 1 * * \\ \hline 2 * * 5 \\ 1 3 * 0 \\ * * * \\ \hline 4 * 7 7 * \end{array}$$

151 El boli espatllat

A la Dra. Triangle, se li ha espatllat la ploma estilogràfica i se li ha tacat la multipliació.

Pots ajudar a reconstruir-la?



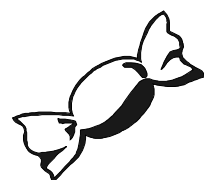
152 Les etiquetes canviades

Un pastisser rep tres paquets amb 100 caramels cadascun. Un dels paquets conté caramels de taronja, un altre de llimona i, el tercer, assortits: 50 de taronja i 50 de llimona.

Poc després el fabricant l'avisava per telèfon que s'han equivocat al posar les etiquetes i que cap de les etiquetes està al seu lloc.

El problema del pastisser és esbrinar el contingut correcte de cada paquet traient el mínim de caramels del mínim de bosses.

Com ho pot fer?



taronja



LLIMONA

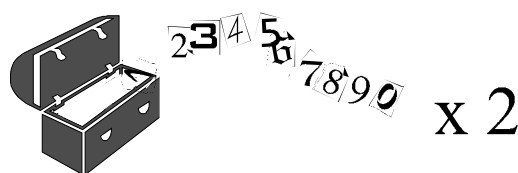


assortits

153 **Un nombre de 10 xifres**

Hi ha un nombre de 10 xifres diferents que al multiplicar-ho per 2 dóna un altre nombre de 10 xifres totes diferents.

De quin nombre es tracta?



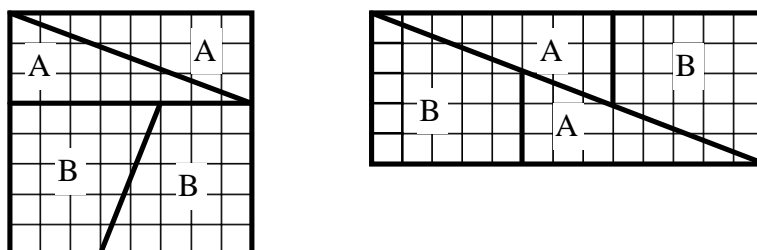
154 **D'on has vingut, quadret?**

Observa aquest quadrat de 8x8 quadrets que s'ha dividit en 4 peces. Observa també el rectangle que es pot formar amb les mateixes peces.

L'àrea del quadrat és de $8 \cdot 8 = 64$ quadrets.

L'àrea del rectangle és de $13 \cdot 5 = 65$ quadrets.

D'on ha sortit aquest quadret?



155 **La salvació del reu**

El Rei Baldufa tenia el costum de baixar a visitar als condemnats a mort la nit abans de la seva execució. Els convidava a dir una frase. Si aquesta era certa moririen enverinats i si era falsa decapitats. Però va abandonar aquest costum en el moment que un dels condemnats, un vell lògic presoner per republicà, li va dir una frase que el va obligar a indultar-lo.

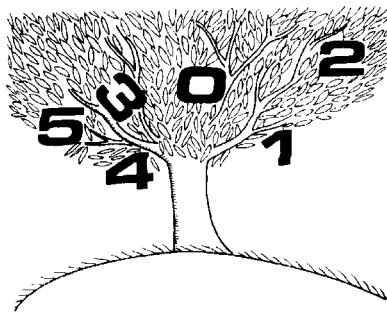
Quina frase li va dir?



156 **A la tercera i a la quarta**

Hi ha un nombre de dues xifres que té una propietat ben curiosa. Si observes el resultat d'elevat-lo al cub i a la quarta potència veuràs que, entre els dos resultats, tindràs les 10 xifres bàsiques (0,1,2...,8 i 9) sense repetir-se cap.

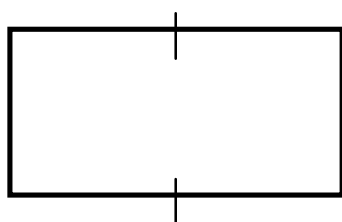
De quin nombre es tracta?



157 **A quadrar-se!**

Transforma un rectangle que tingui una proporció 2/1 (és a dir, que un costat sigui el doble que l'altre) en un quadrat fent-li només dos talls i recomponent les peces.

Com han de ser els talls?

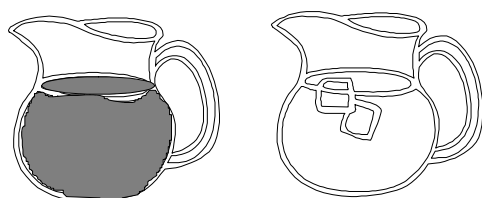


158 **El vi aigua**

Tenim dos recipients iguals d'un litre de capacitat, un ple de vi i l'altre d'aigua. Agafem una cullerada del recipient que conté el vi, l'afegim al de l'aigua i barregem. Immediatament agafem una cullerada d'aquest últim recipient i la barregem amb el que té només vi. Ara tots dos recipients tornen a contenir un litre de líquid.

La qüestió a estudiar és: hi ha més vi al recipient que contenia l'aigua, més aigua al recipient que contenia vi o n'hi ha la mateixa proporció?

Què en penses? (dóna una resposta argumentada)

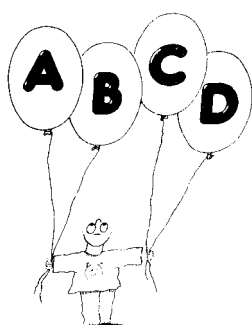


159 **Uns primers cosins**

A, B, C i D representen 4 xifres que combinades de 4 maneres diferents formen 4 nombres primers. Les combinacions són:

ADDD AACA BCDB BDAC

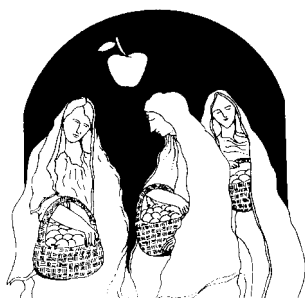
Quins dígit representa cada lletra?



160 **Les nou Muses i les tres Gràcies**

Cadascuna de les tres Gràcies (Eufrosine, Talia i Aglae) portava un cistell de pomes amb la mateixa quantitat al seu interior, quan es van trobar amb les nou Muses (Clio la de la història; Euterpe, de la música; Talia, de la comèdia; Melpómene, de la tragèdia; Terpsícore, de la dansa; Érato, de la poesia eròtica i anacreòntica; Polímnia, de la poesia lírica; Urània, de l'astronomia, i Calíope, de l'eloqüència). Van decidir repartir les pomes entre totes a parts iguals, cosa que van poder fer sense que en sobrés cap.

Quantes pomes portava cadascuna de les gràcies?



161 **La quarta esposa de Barbablava**

En Barbablava, quan es va casar per quarta vegada, ho va fer amb una dona jove. Entre els dos sumaven 91 anys d'edat. L'edat de Barbablava multiplicada per 4 i dividida entre 9 donava l'edat de la jove.

Quines eren les seves edats?



162 **Un temps per parlar de rellotges**

Tenim dos rellotges. Un s'avança mig minut diari i l'altre està parat.

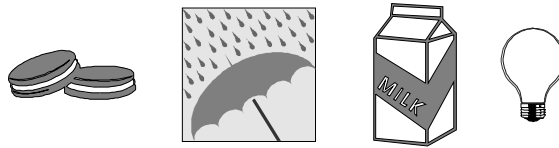
Quin dels dos marca més vegades l'hora exacta?



163 **Quatre de ràpids**

- 1) Quantes galetes ets capaç de menjar-te amb l'estómac buit?
- 2) Set dones anaven pel carrer tapant-se totes set amb un paraigües infantil però no es van mullar. Per què?
- 3) De què puc omplir un recipient perquè pesi menys que quan només hi ha aire?
- 4) A la meua habitació hi ha 3 m de l'interruptor de l'únic llum que tinc fins al llit. Tot i així fa poc vaig aconseguir apagar l'interruptor i arribar al llit abans de que l'habitació quedés a les fosques. Com ho vaig poder fer?

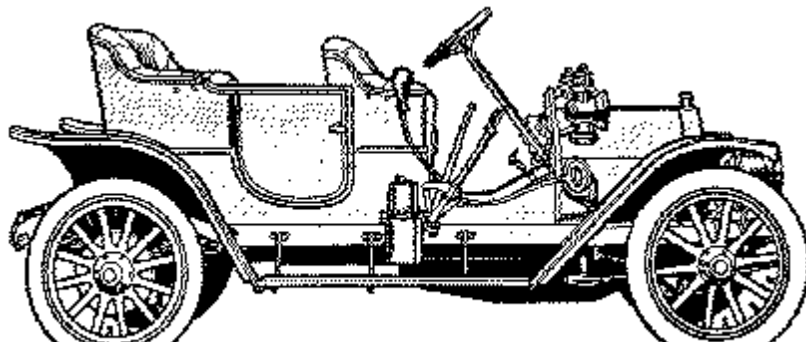
Contesta les preguntes de manera ràpida.



164 **L'ampliació del pàrking**

L'amo d'un pàrking es va decidir a ampliar l'espai d'aquest per poder guardar més cotxes. Va augmentar la superfície en un 50% i, llavors, va tenir espai per 8 cotxes més dels que tenia abans.

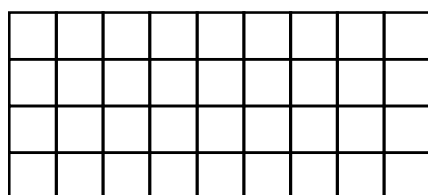
Quants cotxes hi podia guardar ara?



165 El rectangle metamorfosat

Un rectangle de 4×9 es pot transformar en un quadrat descomponent-lo només en dues peces.

Com han de ser aquestes?



166 Els negocis del mercader

Un mercader va visitar tres mercats. Al primer duplicà els seus diners i va gastar 30 ducats. Al segon va triplicar els seus diners i gastà 54 ducats. Al tercer els va quadruplicar i va gastar 72 ducats. Si al final li van quedar 48 ducats...

...quants tenia al començament?



167 A la cinquena va la vençuda

El nombre 5 277 319 168 és la cinquena potència d'un nombre natural. Es poden fer raonaments que ens ajudin a esbrinar de quin nombre es tracta sense fer masses tempteigs.

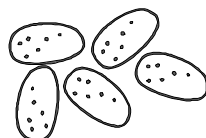
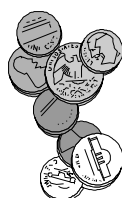
Quin nombre és?

$$x^5 = 5\ 277\ 319\ 168$$

168 Unes "tapetes"

- a) Dues monedes sumen 30 ptes però una d'elles no és un duro. Quines monedes són?
- b) Si una nit de tempesta entres a un refugi i et trobes una espelma, un paper de diari, una teia, un llumí i llenya, què encendries primer?
- c) Una mare té 6 nens i 5 patates. Com les podrà distribuir uniformement sense fer fraccions?

Els has d'intentar contestar de manera ràpida.



169 L'estàtua de Palas

S'explica que, a l'antiga Grècia, a una de les estàtues erigides en honor a la deessa Palas Atenea es podia llegir la següent inscripció.

"Jo, Palas Atenea, estic feta d'or amartellat obsequi dels poetes. La meitat va ser regalat per Kariseu, un vuitè per Tespis, Soló va donar una desena part i Temisó una vintena part. Els nou talents restants van ser obsequiats per Aristòdic."

(Un talent era una unitat de pes grega)

Quants talents d'or tenia l'estàtua?



170 El nenúfar

Un nenúfar d'un llac duplica la seva grandària cada dia. En un mes ha cobert tot el llac.

Imagina ara que tenim dos nenúfars com aquest en comptes de només un.

Quant trigarien en cobrir el llac?

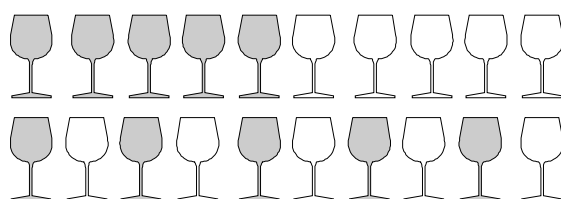


171 Toquen copes!

Tenim 10 copes, les 5 primeres estan plenes d'aigua i les 5 darreres, buides

Es tracta de tocar el mínim de copes perquè les plenes i les buides quedin alternades.

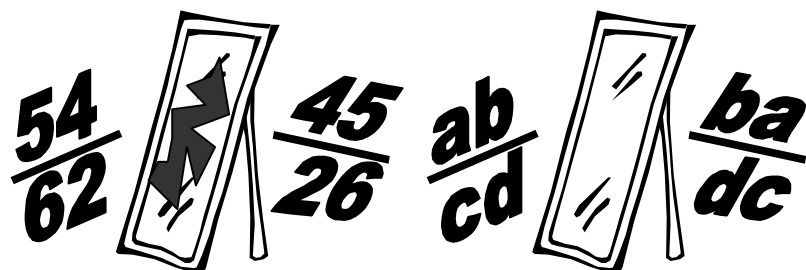
Com es pot fer?



172 Uns trencats que no trenquen el mirall

Hi ha fraccions que els hi agrada contemplar-se al mirall per què no varien. Per exemple: És possible trobar una parella de fraccions de la forma ab/cd on a, b, c i d siguin xifres diferents i que la fracció "simètrica" (ba/dc) sigui equivalent?

Busca fraccions que tinguin aquesta propietat.



173 Gat amb guants (i a les fosques) no caça

Tenim un calaix amb 6 parells de guants negres i 6 parells marrons. El problema és que els guardem a una habitació on no hi entre ni una gota de llum. Hem d'agafar el mínim de guants per estar segurs que ens podrem posar un parell del mateix color. (Compte: a les fosques no podem distingir els colors ni de quina mà són)

Quin és aquest mínim?



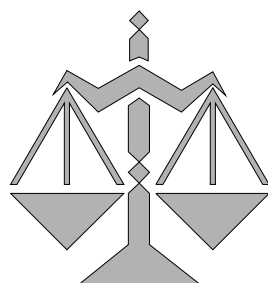
174 La porta de la llibertat

El famós jutge Baltasar Plató tenia el costum de donar una oportunitat als seus condemnats per obtenir la llibertat. En una ocasió es va inventar la següent prova:

Va portar a un presoner davant de dues portes, cadascuna amb un guardià, i li va dir: "Una d'aquestes portes comunica amb el carrer i l'altre amb la presó. Un d'aquests guardians sempre diu la veritat, però l'altre sempre menteix. No saps qui vigila cada porta. Si encertes quina és la porta de la llibertat podràs sortir tranquil·lament d'aquí, si no, hauràs de complir la condemna. Però, compte!, només pots fer una sola pregunta."

El presoner va saber trobar una pregunta que li va indicar quina era la porta correcta.

Quina pregunta va fer?



175 Uns quadrats ben estranys

El 45 és un nombre ben curiós. Si l'elevem al quadrat obtenim $45 \cdot 45 = 2025$.

Si ara agafem el 2025 i el tallem en dues meitats (20 i 25) i les sumem tornem a tenir el 45 ($20+25=45$)

Entre 10 i 100 només hi ha dos nombres més que tinguin la mateixa propietat.

Quins són?



176 Per contestar en un "plis-plas"

- 1) Quantes vegades pots restar 6 del nombre 30?
- 2) Quin és el nombre que si li treus la meitat queda zero?
- 3) Un home ha de travessar un pont molt estret on hi ha un lleó mort de gana. Com ho podrà fer?
- 4) El meu cosí sempre endevina els resultats dels partits de futbol abans què comencin. Com ho fa?
- 5) La Maria, muntada en el seu cavall blanc decideix entrar al bosc. Fins on ho podrà fer?
- 6) Saps dir quin animal menja amb la cua?

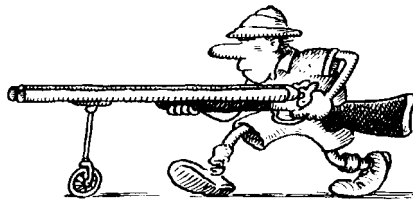
Intenta contestar de manera ràpida.



177 El caçador obstinat

Un caçador persistent va perseguir la seva peça 3 km cap al sud, després 3 km cap a l'est i, finalment, 3 km cap al nord, on la va agafar. El més curiós és que es tornava a trobar al mateix punt d'on havia sortit.

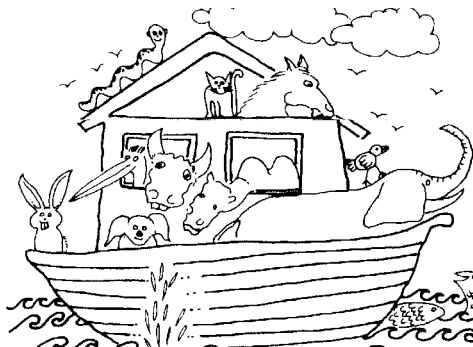
Quina mena d'animal va caçar?



178 Esperances de vida a l'Arca dels Animals

El període de vida d'una balena és de 4 vegades el d'una cigonya, la qual viu 85 anys més que un conillet d'índies, que viu 6 anys menys que un bou, el qual viu 9 anys menys que un cavall, que viu 12 anys més que un pollastre, que viu 282 anys menys que un elefant, que viu 283 anys més que un gos, que viu 2 anys més que un gat, que viu 135 anys menys que una carpa, que viu el doble que un camell que viu 1066 anys menys que el total dels períodes de vida de totes aquestes criatures.

Quina és l'esperança de vida de cada animal?

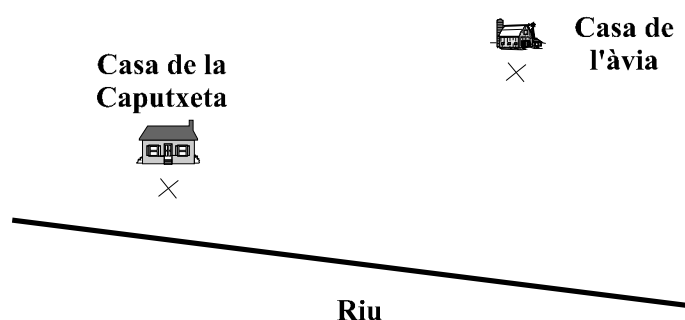


179 La Caputxeta agafa aigua

La Caputxeta, ja tranquil·la perquè el llop havia estat portat a un zoològic, va continuar com a encarregada de fer les comandes per la seva àvia. Una d'aquestes feines consistia en portar-li un cànir ple d'aigua fresca del riu. La Caputxeta, cada dia, havia de sortir de casa seva amb el cànir buit, parar al riu per omplir-lo i portar-lo a casa de l'àvia. Per tant la Caputxeta es va preocupar prou per trobar el trajecte més curt que la portés de casa seva a la de l'àvia passant pel riu.

Aquí tens un plànol on estan situades les dues cases i el riu.

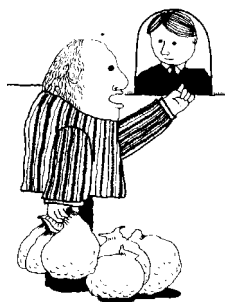
Pots dibuixar el camí que ha de seguir?



180 Un client "perepunyetes"

Un home va arribar a un banc i va dir: "Vull obrir un compte en aquest banc. Us porto 500 monedes d'or en aquesta bossa. Però vull que les repartiu en bosses més petites i les tingueu preparades de manera que si un dia vinc i us demano una quantitat qualsevol de monedes me la podeu donar, en una o més bosses, immediatament, sense necessitat d'obrir-ne cap. Per exemple, si us demano 5 monedes em podreu donar 5 bosses amb una moneda, o 3 bosses d'una i una de 2, o una bossa d'una i una altra de 4..... Això sí, valoraré molt que tampoc sigui una quantitat excessiva de bosses. No m'ho guardeu tot en bosses d'una moneda o de dues!!"

Com ho va poder repartir en bosses el caixer?

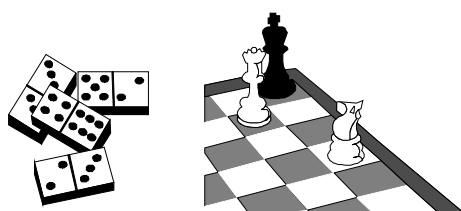


181 No t'hi encaparris a fer-ho

Moltes vegades hi ha problemes que semblen impossible de resoldre'ls però sí que tenen solució. Però de vegades són realment impossibles. El que s'ha de fer en aquests casos és demostrar justament això: que són insolubles. Això és el que et proposem ara.

Un tauler d'escacs té 64 caselles, 32 blanques i 32 negres. Caldrien 32 fitxes de dòmino per cobrir-lo tot. Però, per molt que t'esforcis, és impossible tapar 62 caselles, amb 31 fitxes, deixant destapades les dues de caselles dels extrems d'una de les diagonals.

Pots demostrar per què és impossible?



182 Dos de debò i dos de broma

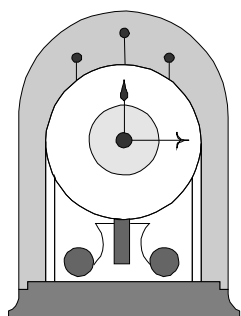
Aquí tens uns quants de problemes de rellotges.

- 1) Si un rellotge triga 2 segons en tocar les 2, quant trigarà en tocar les 3?
- 2) Un rellotge triga 5 segons en fer 6 campanades. Quant trigarà en fer-ne 12?

I ara un parell de bromes:

- "Quina hora és quan el rellotge toca 13 campanades? L'hora de portar-lo a arreglar."
- "Si un rellotge triga 7 segons en tocar les 8, quant trigarà en tocar les 12? 4 hores!"

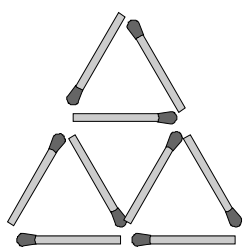
Resol només els dos primers, però de debò. (No val la resposta de broma)



183 Aixeca l'ànim!

Amb 9 llumins pots formar 4 triangles equilàters com els de l'esquema. Però, per increïble que sembli, es poden construir 4 triangles idèntics en forma i mides als anteriors fent servir només 6 llumins.

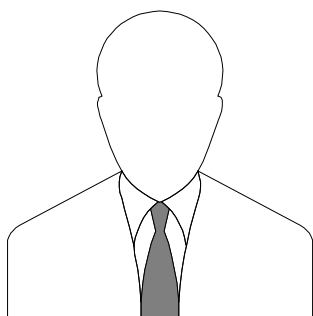
Com es pot fer?



184 4 de càlcul ràpid

- 1) Si totes les meves corbates són vermelles menys 2, totes són blaves menys 2 i totes són marrons menys 2, quantes corbates tinc?
- 2) Un carrer de 30 m té un arbre cada 6 m a cadascun dels costats. Quants arbres hi ha al carrer?
- 3) Una mosca ha entrat 15 vegades a la meua habitació, però, quantes vegades ha sortit?
- 4) Si un maó pesa 3 kg més mig maó, quant pesa una maó i mig?

Procura contestar ràpid



185 **Cinc vegades cinc vocals**

Al tauler de sota hi ha les cinc vocals repetides cinc vegades cadascuna. S'ha de dividir en 5 parts de tal manera que cadascuna contingui les cinc vocals (a, e, i, o, u).

Com es pot fer?

E	A	I	O	I
U	E	U	E	O
O	I	A	O	A
I	U	E	A	I
A	O	U	E	U

186 **Triangles màgics**

L'esquema inferior és la base per formar un triangle màgic.

S'ha de col·locar un nombre diferent a cada casella de manera que la suma de cada costat sigui idèntica.

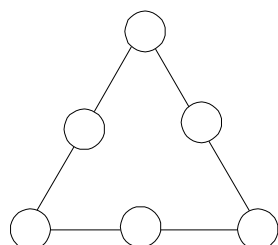
Amb les tres sèries de nombres que et donem es poden construir triangles màgics.

a) 1, 2, 3, 4, 5 i 6

b) 1, 2, 3, 5, 6 i 7

c) 1, 2, 3, 4, 6 i 7

Fes-ne un parell de diferents



187 **Les pesades del botiguer**

Un botiguer disposa d'una balança i 4 peses: una d'1 kg, una altra de 3 kg, una de 9 kg i una altra de 27 kg.

Disposant-les convenientment als plats de la balança aconseguix fer qualsevol pesada entera entre 1 i 40 kg.

Quina combinació de peses fa per cada pesada?

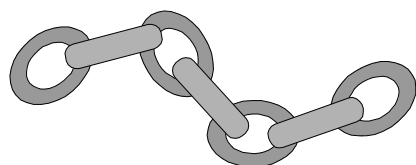


188 **Pagant amb bagues**

Una dona arriba a un hotel que costa 5000 ptes. per nit. De moment no té per pagar però porta una polsera d'or amb 7 bagues, cadascuna de les quals val, justament, 5000 ptes. El joier de l'hotel s'ofereix a tallar-li la cadena de manera que pugui fer el pagament amb les bagues, però la dona li demana que faci el mínim nombre de talls ja que s'estima molt la polsera. També li explica que vol pagar dia a dia i té programada una estada màxima d'una setmana.

El joier s'ha de pensar com tallar la baga en el mínim de trossos per poder fer els pagaments diaris.

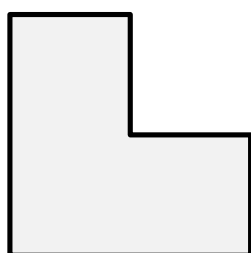
Com ho podrà fer?



189 **No perdem les formes**

El propietari d'un solar en forma de lletra L vols dividir-lo en 4 parts iguals per fer uns habitatges unifamiliars, però s'ha encaparrat en què no només totes les parts tinguin la mateixa forma sinó que aquesta sigui igual que la del terreny original.

Com va fer la divisió?

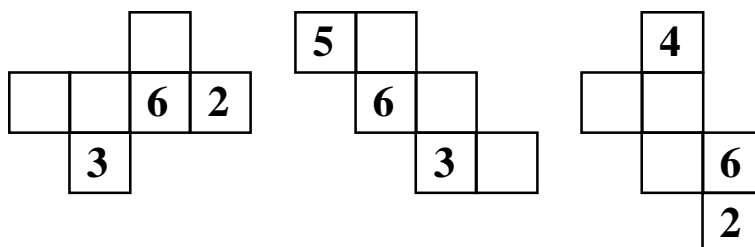


190 **Tot fent daus**

A una fàbrica de daus de cartolina tenen diferents plantilles per construir daus. Així, per exemple, les tres del dibuix poden formar un cub. Però han tingut la mala sort de que se'ls hi han esborrat els nombres.

Sabent que les cares oposades d'un dau sempre sumen 7...

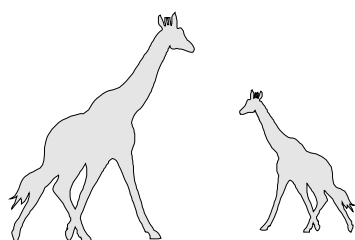
...pots posar els nombres que falten a cada plantilla?



191 Atenció amb el que es diu!

- 1) Una girafa i la seva cria passen per un prat i la cria li comenta a una amiga: "Soc filla d'aquesta girafa però aquesta girafa no és la meua mare." Com pot ser cert?
- 2) Un granger té 20 ovelles, 10 porcs i 10 vaques. Si diem vaques als porcs, quantes vaques tindrà?
- 3) Imagini's vostè que és un taxista i que condueix un taxi de 13 anys d'antiguitat, i que porta de passatgers un matrimoni d'edat durant 6 km a 40 km/h, amb 1/3 del dipòsit ple. Si 10 minuts després ha acabat el viatge, quin és el nom i l'edat del conductor del taxi?
- 4) El meu amic Albert, carnisser de professió, calça un 46, porta camises del 39 i mesura 1,83 m. Saps dir què pesa?

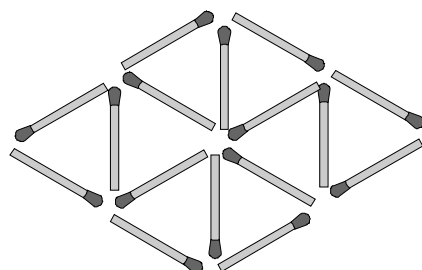
Aquests problemes s'han de contestar ràpidament.



192 La meitat de 16 no és 4, però gairebé

A la figura de sota, formada per 16 llumins, es veuen 8 triangles equilàters iguals entre sí.

S'han de treure 4 llumins per tal d'aconseguir que només es vegin 4 d'aquests triangles.

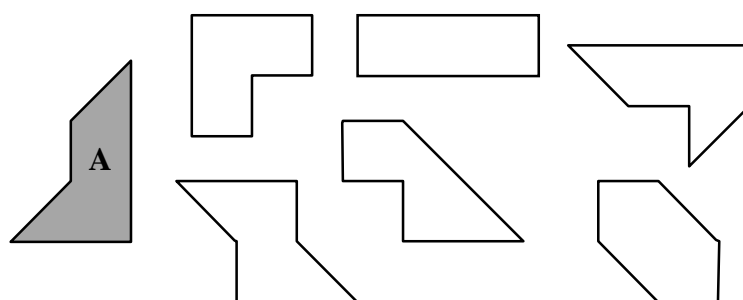


Quins han de ser?

193 **El doble de dues meitats**

La figura A es pot tallar en dues parts idèntiques de manera que, a l'ajuntar-les d'una altra manera, es poden formar tota la resta de figures.

Com s'ha de dividir?



194 **El lleter calculador**

Un lleter disposa només de dues gerres: una de 3 litres de capacitat i l'altra de 5 litres.

Amb aquestes gerres ha de mesurar qualsevol quantitat de llet que li demanin els seus clients.

Com pot mesurar un litre sense malgastar llet?

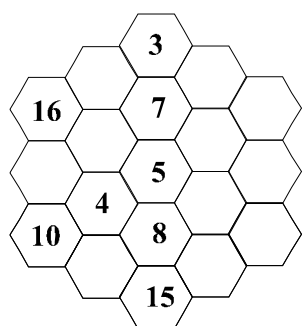


195 Un rusc numèric

Aquí tenim una xarxa amb 19 cel·les hexagonals on s'han de posar els nombres de l'1 al 19 de manera que cada fila vertical i cada diagonal sumin el mateix.

Perquè no sigui tan complicat t'hem col·locat alguns nombres.

Posa els que falten.



196 Problemes familiars

- a) Un dona té 5 fills i la meitat són nois. Com és possible?
- b) Una noia està mirant una foto d'un home i diu: "No és el meu pare, però la seva mare era la sogra de la meua mare". Quin parentiu tenen la noia i l'home de la foto?
- c) Pots dir si la llei permet a un home casar-se amb la germana de la seva vídua?

Vigila els enunciats!



197 **Cal saber de lletres**

Les lletres A, B, C i D representen xifres diferents. Cada vegada que es repeteix una lletra representa la mateixa xifra.

Troba el valor que representa cada lletra.



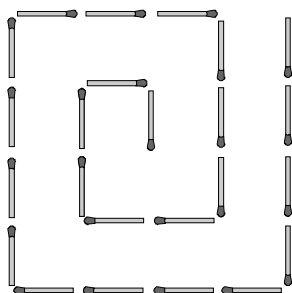
$$\begin{array}{rcccc} & A & A & B & B \\ - & B & B & A & A \\ \hline C & D & D & C & \end{array}$$

198 **Quadratura inflamable (I)**

Observa la figura

Has de transformar aquesta espiral, feta amb 24 llumins, en tres quadrats (no necessàriament iguals) movent només 4 llumins.

Com es pot fer?

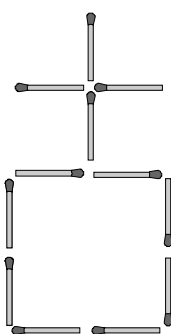


199 Quadratura inflamable (II)

Aquesta figura, feta amb 12 llumins, recorda la torre d'una església.

L'has de transformar en tres quadrats movent només 5 llumins.

Com es pot fer?



200 Art numèric

Un comerciant en art exposa a la seva galeria unes quantes pintures.

A un primer client li ven la meitat de les pintures més una. A un segon client li ven la meitat dels quadres que li resten més un. A un tercer també li ven la meitat dels restants més un i, finalment, a un quart, la meitat de les pintures que li queden més una.

Per aquell dia es retira content, perquè ha venut tots els quadres que tenia en exposició.

Quants quadres tenia al començar la jornada?

