


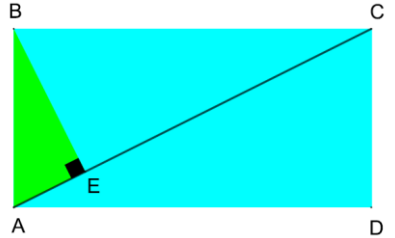


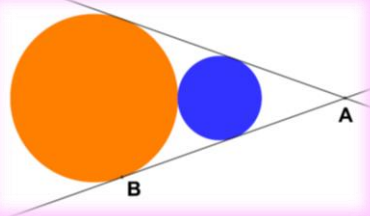

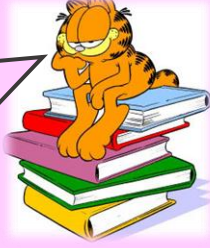


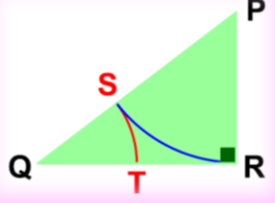
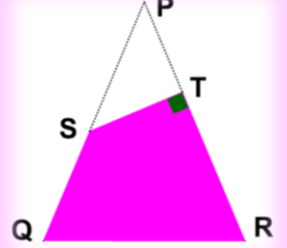














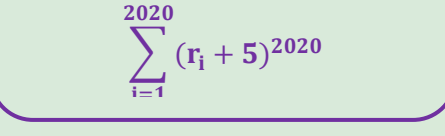
















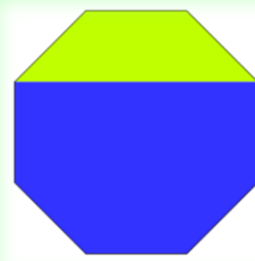
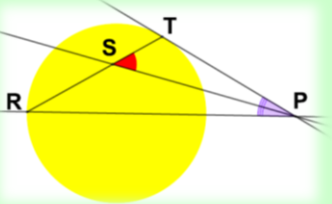
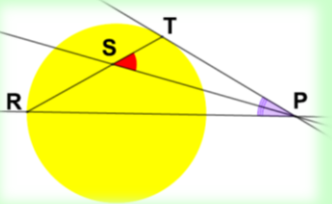
















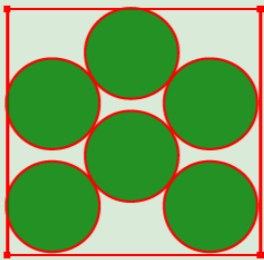
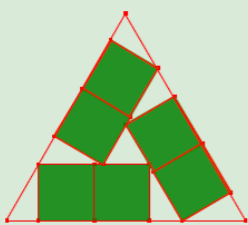
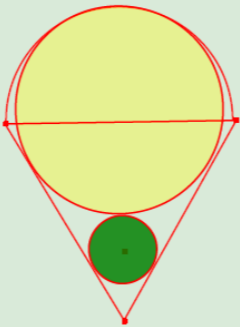
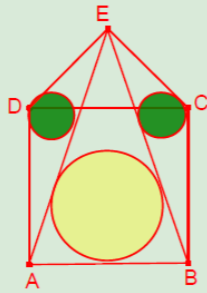
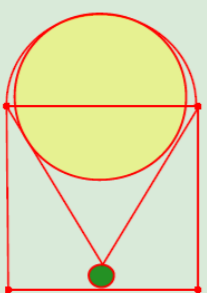
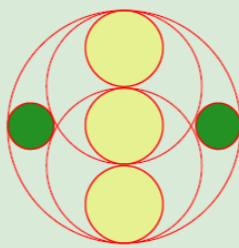
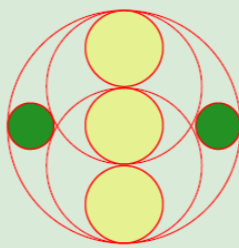
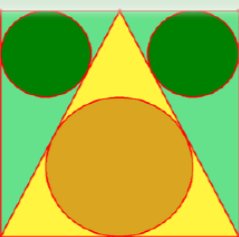
	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG		
S E T E M B R E		<p>1 L'àrea del rombe inscrit en l'hexàgon regular és 24 cm². Trobeu l'àrea de l'hexàgon regular</p> 	<p>2 Calculeu la xifra de les unitats de la suma de tots els productes de huit en huit dels números de l'1 al 9</p> 	<p>3 Si a, b i c són enters positius amb $abc+ab+ac+bc+a+b+c=104$ quant val $a^2+b^2+c^2$?</p> 	<p>4 Quants punts de la circumferència $x^2 + y^2 = 50$ tenen al menys una de les coordenades enteres?</p> 	<p>5 Si $\left. \begin{aligned} \operatorname{tg} x + \operatorname{tg} y &= 25 \\ \operatorname{cotg} x + \operatorname{cotg} y &= 30 \end{aligned} \right\}$ quant val $\operatorname{tg}(x+y)$?</p> 		6	
	7		<p>8 Els costats del rectangle de la figura són un el doble de l'altre. Si $BE \perp AC$. Quin és el quocient entre l'àrea del triangle ABE i l'àrea del rectangle ABCD?</p>	<p>9 Siga donat $z = 9 + bi$ amb $b > 0$. Si les parts imaginàries de z^2 i z^3 són iguals, quin és el valor de b?</p> 	<p>10 Resoldre en \mathbb{N} $\left. \begin{aligned} p + q &\leq 100 \\ \frac{p + q^{-1}}{p^{-1} + q} &= 17 \end{aligned} \right\}$</p> 	<p>11 En la figura hi ha dues circumferències tangents entre si i tangents a dues rectes que es tallen en A. Si B és un punt de tangència, trobar AB en funció dels radis de les circumferències</p> 		13	
	14	<p>Tres vèrtexs d'un paral·lelogram són els punts O (0,0); A (1,4) i B (4,1). Calculeu l'àrea del paral·lelogram.</p> 	<p>15 Resoldre en \mathbb{N} $\left. \begin{aligned} 1 \leq a \leq 10 \\ a^{2020} + a^{2021} &= 5 \end{aligned} \right\}$</p> 	<p>16 Les ordenades en l'origen de tres rectes paral·leles són 2, 3 i 4. La suma de les abscisses dels punts de tall de les rectes amb l'eix X és -36, quin és el pendent de les tres rectes?</p> 	<p>17 Supposem huit sobres numerats de l'1 a les 8 i huit targetes numerades també de l'1 al 8. De quantes formes poden ser distribuïdes les targetes, una en cada sobre, de manera que cap de les targetes 1, 2 i 3 estiga en el sobre amb el seu mateix número?</p> 	<p>18</p>	<p>19 Quants enters entre 10 i 1000 verifiquen que la suma de les seues xifres és 3?</p> 		20
	21	<p>Quants enters positius de tres xifres no tenen dígitos diferents a 7, 8 o 9?</p> 	<p>22 Siga ΔPRQ un triangle rectangle en R. La circumferència amb centre P i radi PR talla a PQ en S i la circumferència amb centre Q i radi QS talla a QR en T. Si T és el punt mitjà de QR trobar QS/SP</p> 	<p>23</p>	<p>24 Trobeu els parells de enters (x, y) amb $0 \leq x \leq y$ que compleixen: $5x^2 - 4xy + 2x + y^2 = 624$</p> 	<p>25 En un triangle isòsceles ΔPQR, $PQ = PR$ i $QR = 300$. Sobre el costat PR es pren T i sobre el costat PQ es pren S tal que $TS \perp TR$. Si $ST = 120$, $TR = 271$ i $QS = 221$, trobar l'àrea del quadrilàter STRQ</p> 		27	
	28	<p>Siguen a, b i c enters diferents que compleixen $a-b-c = 17955$; a, b i c (i en aquest ordre) estan en PA; $3a+b$, $3b+c$ i $3c+a$ (i en aquest ordre) estan en PG. Calcular a, b i c</p> 	<p>29 Siguen a, b i c tres números en PG. Trobar-los si la suma d'ells és 114 i el seu producte 46656.</p> 	<p>30 Trobeu el valor numèric de $x^2 + y^2$ sabent que: $\left. \begin{aligned} x^2 &= 8x + y \\ y^2 &= 8y + x \\ x &\neq y \end{aligned} \right\}$</p> 					

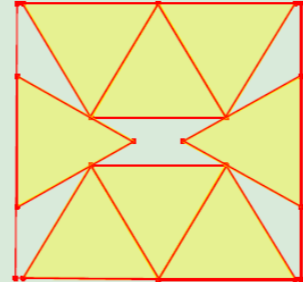
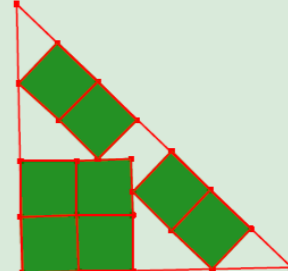
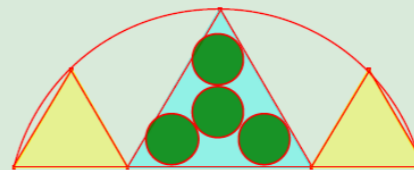
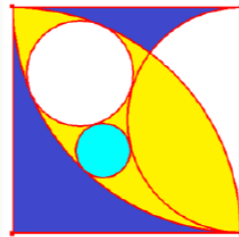
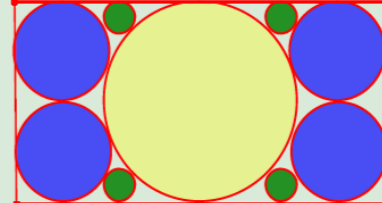
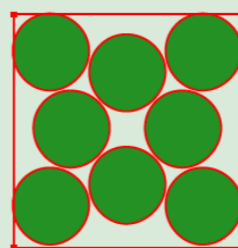
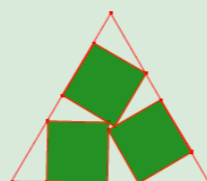
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES
<p>5 Siga l'equació $x^2+px+q=0$. Trobeu p i q per a que p i q siguin les solucions de l'equació.</p> 	<p>6 Si r i s son les solucions de l'equació $x^2 - 17x+13 = 0$, calculeu el valor de $r^3 + s^3$</p> 	<p>7 Si a i b són les arrels de $x^2-2x-143 = 0$, trobeu el valor de $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$</p> 
<p>12</p> 	<p>13 Siga donat el polinomi: $P(x) = x^3 + x - m$ i a, b i c les seues arrels. Trobeu m per a que $\frac{ab}{c} + \frac{bc}{a} + \frac{ac}{b} = m$</p> 	<p>14 Si α i β són les solucions de $x^2-9x-70 = 0$, calculeu el valor de $\alpha - \beta$</p> 
<p>19 Siguen α i β les arrels de l'equació $x^2 - 8x + 9 = 0$. Calculeu: $(\alpha - \frac{1}{\alpha})^2 + (\beta - \frac{1}{\beta})^2$</p> 	<p>20 Siguen s i r les solucions de l'equació: $x^2-2020x+a^2-4040a+4080400=0$ Calculeu a per a que s·r siga mínim.</p> 	<p>21 Calculeu $a^2+b^2+c^2$ sent a, b i c les solucions de l'equació: $3x^3 - 2x^2 + 5x - 7 = 0$</p> 
<p>26 Obtenir les relacions de Cardano-Viète per a un polinomi de grau quatre</p> 	<p>27</p> 	<p>28 Siga $f(x) = (x^2+10x+25)^{1010} - 3x+2$ i r_i per a $i \in \{1, 2, \dots, 2020\}$ les seues arrels. Calcular: $\sum_{i=1}^{2020} (r_i + 5)^{2020}$</p> 


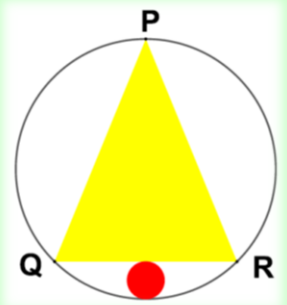
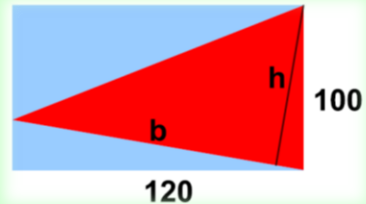
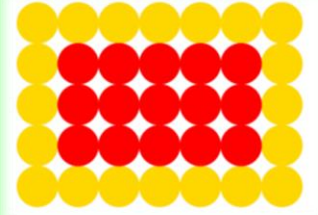




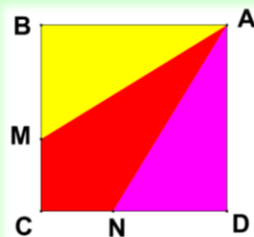
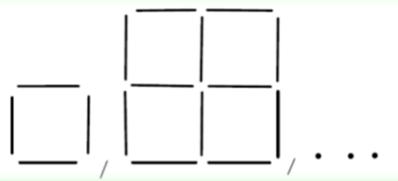
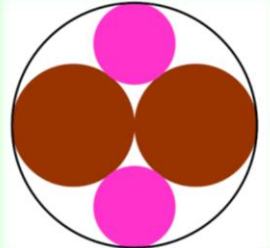
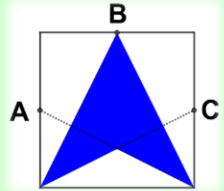


DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
<p>1 Trobeu k per a que les arrels de $3x^2+5x-k=0$ disten en dos unitats</p> 	<p>2 Trobeu els valors de m que fan que $mx^2-(m+3)x+2=0$ tinga dues arrels reals oposades</p> 	<p>3 Calculeu p i q per a que les arrels de $x^2+px+q=0$ siguin D i 1-D, on D és el discriminant de l'equació</p> 	<p>4</p>
<p>8 Siga $P(x) = (x+1) \cdot (x-8) + m$ ¿Hi ha valors de m per a els que $P(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$? ¿Hi ha valors de m per a els que $P(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$? Si a i b són les arrels de P(x), trobeu m per a que $a^2+b^2=1$</p> 	<p>9</p>	<p>10 Si α i β són les arrels de: $0 = x^2 - 4x + 22$ calculeu el valor de $\alpha^3 + \alpha^2 + \alpha + \beta^3 + \beta^2 + \beta$</p> 	<p>11</p>
<p>15 Si r i s són les arrels de: $0 = x^2 + 2020x + 2019$ calculeu el valor de $r \cdot (1-r) + s \cdot (1-s)$</p> 	<p>16 Resoleu el sistema: $\left. \begin{aligned} x + y + z + t &= 2 \\ xy + xz + xt + yz + yt + zt &= -7 \\ xyz + xyt + xzt + yzt &= -8 \\ xyzt &= 12 \end{aligned} \right\}$</p> 	<p>17</p>	<p>18</p>
<p>22 Siguen a, b i c les arrels de l'equació: $0 = 2x^3 - x^2 + 3x - 1$ Trobeu l'equació amb arrels $\alpha = \frac{a+1}{a+2(b+c)}; \beta = \frac{b+1}{b+2(a+c)}; \eta = \frac{c+1}{c+2(a+b)}$</p> 	<p>23</p>	<p>24 Obtingueu les relacions de Cardano-Viète per a els polinomis de tercer grau</p> 	<p>25</p>
<p>29 Trobeu tres números la suma dels quals siga 6, la suma dels seus quadrats 38 i la suma dels seus cubs 144</p> 	<p>30 Siga el polinomi: $P(x) = x^3 - mx^2 + 3mx - m$ i a, b i c les seues arrels. Trobeu m per a que $a^3 + b^3 + c^3 > -5$</p> 	<p>31 Resoldre l'equació: $(ax-b)^2 + (bx-a)^2 = x$ saben que té una arrel entera i que $a, b \in \mathbb{Z}$</p> 	



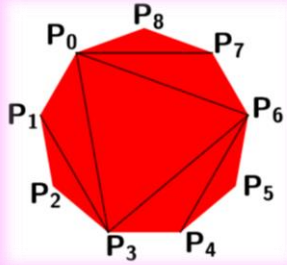













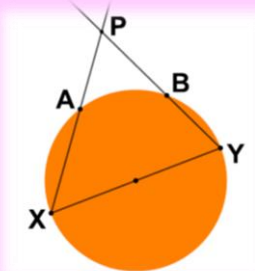
	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
N O V E M B R E	<p>2 Si $x + y = 18$ i $x^2 + y^2 = 212$ calculeu el valor de: $x^2 - y^2$</p> 	<p>3 2020 es múltiple de 20. Quants números de la forma $2000+b$ amb b natural i menor que 1000 són divisibles per b?</p> 	<p>4 Es formen tots els productes de 8 factors que es poden generar amb els dígit de l'1 al 9. En quina xifra acaba la suma de tots els productes?</p> 	<p>5 Trobeu $p, q, r \in \mathbb{N}$, sabent que:</p> $p + \frac{1}{q + \frac{1}{r}} = \frac{25}{16}$ 	<p>6 </p>	<p>7 Calculeu l'àrea del octògon regular de la figura sabent que l'àrea de la zona de color verd és de 3 cm^2</p>	<p>1/8</p>
	<p>9 Des d'un punt P, exterior a una circumferència, es tracen dues rectes, PR que passa pel centre de la circumferència i PT tangent a la circumferència en T. Siga PS la bisectriu de $\angle RPT$. Trobar $\angle TSP$</p> 	<p>10 </p>	<p>11 En l'equació: $N \cdot U \cdot (M + E + R + O) = 33$ cada lletra representa un dígit diferent. ¿De quantes formes podem elegir el valor de les lletres?</p> 	<p>12 A les 12.00 del matí ix un tren des de la ciutat A cap a la B, i a les 12.40 ix un altre des de B cap a A. Tots dos circulen a la mateixa velocitat constant en tot el trajecte i tarden tres hores i mitja a fer el trajecte, a quina hora es creuen?</p>	<p>13 Si a, b, c son naturals tals que $(\frac{a}{c} + \frac{a}{b} + 1) : (\frac{b}{a} + \frac{b}{c} + 1) = 11$ quantes ternes verifiquen: $a + 2b + c \leq 40$</p> 	<p>14 Totes les reserves de petroli d'Alaska durarien 35 anys si només les consumira els EUA Si també les consumira la Xina durarien solament 10 anys. Quants anys duraria si només les consumira la Xina?</p> 	<p>15</p>
	<p>16 Si $u - 10 = v$ i $u < 10$, quin valor pren $u - v$?</p> 	<p>17 Si $B > A$ compara les fraccions $\frac{A-1}{B-1}, \frac{A+1}{B+1}, \frac{A^2-1}{B^2-1}, \frac{A^3-1}{B^3-1}$</p> 	<p>18 Trobeu els parells de nombres primers (x, y) tals que també són primers $x + y$ i $x - y$. És també primer la suma dels quatre?</p> 	<p>19 </p>	<p>20 En una circumferència de radi $r = 5/\sqrt{2}$ inscrivim un triangle rectangle amb catets nombres naturals. Trobeu el seu perímetre</p> 	<p>21 Quants enters entre 3 i 89 no poden escriure's com a suma exactament de dos números del conjunt $\{1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55\}$</p> 	<p>22</p>
	<p>23 El nombre d'anys que vaig complir ahir és un primer de dues xifres. Si li sume l'edat del meu fill obtinc un altre primer, però si els reste obtinc un múltiple de 3 i de 11. Si sume les xifres de la meua edat i les xifres de l'edat del meu fill obtinc huit. Quines són les edats?</p>	<p>24 </p>	<p>25 Dani tria a l'atzar tres números del conjunt $\{1, 2, 3, 4\}$ i Laia un del conjunt $\{2, 4, 6, 8, 10\}$, Quina és la probabilitat que el número extret per Laia siga major que la suma dels extrets per Dani?</p>	<p>26 Quina és la probabilitat que un número de 10 xifres continga els deu dígitos?</p> 	<p>27 </p>	<p>28 La mitjana de tres imparells consecutius és 7. Si afegim un altre enter positiu m, diferent dels tres, la mitjana dels quatre és un altre enter. Troba els tres valors més xicotets de m</p>	<p>29</p>
	<p>30 </p>						







D
E
S
E
M
B
R
E

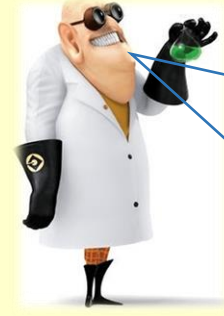


DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES
	1  <p>Per a empaquetar 6 circumferències iguals en un quadrat s'ha de fer la distribució de la figura (demostrat per Graham en 1963). Determinar la proporció entre el costat del quadrat i el radi de les circumferències</p>	2
7 	8 <p>Per a empaquetar 6 quadrats iguals en un triangle equilàter s'ha de fer la distribució de la figura (demostrat per Erich Friedman en 1997). Determinar la proporció entre el costat del triangle i el costat del quadrat</p>	9 
14 <p>Sobre el costat AB d'un quadrat ABCD s'ha dibuixat un triangle rectangle isòsceles $\triangle CDE$, on $\angle CED = 90^\circ$. Calcular la proporció entre els radis de les circumferències inscrites en els triangles $\triangle ADE$ i $\triangle ABE$</p>	15 	16 <p>Sobre un costat d'un triangle equilàter s'ha dibuixat una semicircumferència. Una circumferència és tangent interior a la semicircumferència i a dos costats del triangle. Una altra circumferència és tangent exterior a la circumferència anterior i als mateixos costats. Determinar la proporció entre els radis de les dues circumferències</p>
21  <p>Sobre el costat d'un quadrat s'ha dibuixat un triangle equilàter interior al quadrat i una semicircumferència exterior al quadrat. Una circumferència és tangent a la semicircumferència i a dos costats del triangle. Una altra circumferència passa pel vèrtex del triangle i és tangent a un costat del quadrat. Determinar la proporció entre radis</p>	22 <p>A l'interior d'una circumferència de radi R, sobre un diàmetre, s'ha dibuixat 3 circumferències de radi r_1. S'han dibuixat dues circumferències de radi r_2, tangents interiors a la de radi R i tangents exteriors a dues de les tres circumferències de radi r_1. S'han dibuixat dues circumferències de radi r_3 tangents interiors a la de radi R i tangents exteriors a les de radi r_2. Calcular la raó entre r_3 i r_1</p> 	23 
28 <p>Per a empaquetar tres quadrats iguals en un triangle equilàter, cal col·locar-los com en la figura (provat per Erich Friedman en 1997). Trobar la raó entre el costat del triangle i el costat del quadrat</p>	29 	30 <p>S'han format tres triangles unint el punt mitjà d'un costat d'un quadrat amb els altres vèrtexs del quadrat. S'han dibuixat les circumferències inscrites en els tres triangles. Calcular la proporció entre els radis de les circumferències</p>

DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
3 	4 <p>Per a empaquetar huit triangles equilàters iguals en un quadrat, cal col·locar-los com en la figura (provat per Erich Friedman en 1966). Determinar la raó del costat del quadrat i el costat del triangle</p>	5 	6
10 <p>En una corda de circumferència de radi R s'han dibuixat tres triangles equilàters. En el central s'han inscrit quatre cercles iguals de radi r. Trobar la relació entre r i R</p>	11 	12 <p>Per a empaquetar huit quadrats iguals en un triangle rectangle isòsceles, cal col·locar-los com en la figura (provat per Erich Friedman en 2005). Determinar la raó entre el catet del triangle i el costat del quadrat</p>	13
17 	18 <p>En un rectangle s'ha dibuixat una circumferència central tangent als costats superior i inferior, de radi R. S'han afegit quatre circumferències iguals tangents exteriors a la circumferència i als costats del rectangle. S'han afegit les quatre circumferències xicotetes tangents interiors a un costat del rectangle i a les circumferències anteriors. Trobar les dimensions del rectangle i els radis de les circumferències</p>	19 	20
24 <p>Dins d'un quadrat s'han dibuixat dos quadrants de centres dos vèrtexs oposats i una semicircumferència de diàmetre un costat. S'ha dibuixat una circumferència tangent interior als quadrants i exterior a la semicircumferència. Una altra circumferència és tangent exterior a l'anterior, tangent interior a un quadrant i tangent exterior a la semicircumferència. Trobar la raó entre els radis de les dues circumferències</p>	25 	26 <p>Per a empaquetar huit circumferències iguals en un quadrat, cal col·locar-les com en la figura, (provat per Schaer en 1964). Trobar la proporció entre el radi d'una circumferència i el costat del quadrat</p>	27
31  <p>Per a empaquetar tres quadrats iguals en un triangle equilàter, cal col·locar-los com en la figura (provat per Erich Friedman en 1997). Trobar la raó entre el costat del triangle i el costat del quadrat</p>			

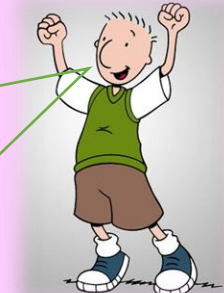


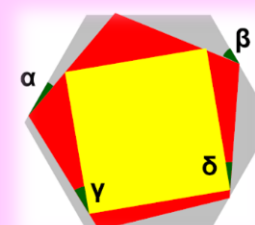



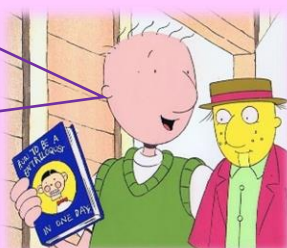

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
GENER					1  Vaig nèixer el segle passat. El 25 d'agost de 2001 vaig complir tants anys com val la suma dels dígit de l'any del meu naixement. Determina la data del meu naixement	2	3
	4 	5 En un rectangle de mesures 120 de llarg i 100 d'alt, s'inscriu un triangle com en la figura. Si la base b del triangle mesura 125, quant mesura l'altura h?	6 	7 	8 Un tapet es forma unint cercles grocs en l'exterior i rojos a l'interior, sense solapaments. Existeix algun tapet en el qual els cercles grocs igualen en número als cercles rojos?	9 Una rajola té dimensions a, b, c. Existeix algun número tal que, si multipliquem a, b, c per ell obtenim una altra rajola amb doble àrea i doble volum?	10
	11 En una circumferència de radi 6 inscrivim un triangle isòsceles ΔPQR en el qual $PQ = PR = 4\sqrt{5}$. Una segona circumferència és tangent a la primera i tangent a la base QR del triangle, com a mostra la figura. Trobar el radi de la circumferència xicoteta	12  Aitana és l'encarregada de marcar els llibres en la llibreria. Segons ella va rebre diversos llibres el dilluns i va marcar alguns d'ells. El dimarts va rebre tants llibres nous com no havia marcat el dilluns i va marcar 12. El dimecres va rebre 14 llibres més que el dilluns i va marcar doble nombre de llibres que el dilluns. El dijous va rebre el doble de llibres que havia marcat el dimecres i va marcar 10. El divendres va rebre 4 llibres i va marcar 14 llibres menys que els que havia rebut el dimecres. El dissabte va marcar els 20 llibres que li quedaven de la setmana. És això possible, o està equivocada?	13	14  Si un cordill es talla en trossos de 20 cm, sobra un tros de 15 cm. Si el cordill tinguera el triple de longitud, hi hauria sobres? De quants cm?	15  Un àrbitre tria tres barrets simultàniament d'un conjunt de tres blancs i dos negres. Tres homes asseguts, alineats un darrere l'altre, i mirant tots en la mateixa direcció (de manera que cadascun només pot veure el barret dels quals té davant d'ell) tanquen els ulls mentre se'ls col·loca un dels barrets triats. Els barrets no triats s'oculten a la vista. L'àrbitre li pregunta al tercer de la filera si sap el color del seu barret i aquest contesta que no el sap. Li ho pregunta a l'assegut en el centre i també contesta que no el sap. Llavors el primer diu que el seu és blanc. Com va poder deduir-ho?	16	17
	18  Si escrivim tots els nombres naturals, sense cap separació entre ells, a partir de l'1 i fins al 2021, obtenim un número amb moltes xifres: 12345678910111213141516.....201920202021 Quantes xifres té aquest número? Quina és la xifra que ocupa el lloc 2002 per l'esquerra?	19	20 	21  S'estan construint quadrícules de costat 1, 2, amb escuradents de longitud un. Quants escuradents necessitarem per a fer una quadrícula de costat n?	22	23 	24
	25 En la figura hi ha un quadrat de costat L. A, B i C són punts mitjans. Trobar àrea i perímetre de la zona blava 	26  Un estadi té una capacitat de 25000 espectadors. Un dia, amb l'estadi quasi ple, el 15,5% dels espectadors estaven en la graderia Sud i el 24,524% eren dones. Quants espectadors podia haver-hi en l'estadi?	27 Tres germans han heretat un camp quadrat que han de dividir com indica la figura, perquè en A hi ha un pou que tots volen usar. On han d'estar M i N perquè les superfícies dels triangles ΔABM i ΔAND i el quadrilàter AMCN siguin iguals?	28  Dani havia de sumar tots els capicues de quatre xifres, però es va oblidar de sumar un. Si va obtenir 490776, quin es va oblidar?	29 Quantes ternes de naturals diferents de la unitat (a, b, c), hi ha tals que: $a \cdot b \cdot c = 7^{39}$?	30 En la figura hi ha un total de cinc circumferències totes elles tangents entre si. Les dues de color marró tenen radi 1. Les dues de color morat són iguals. Troba el seu radi.	31

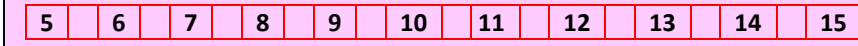

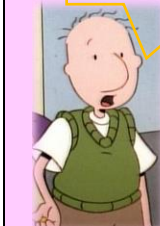




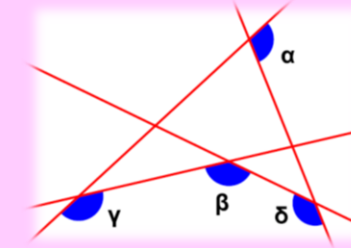

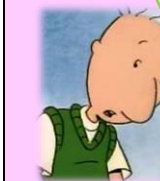
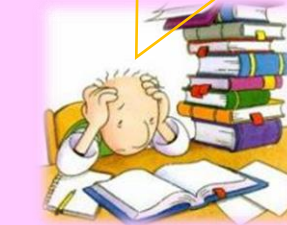
DILLUNS		DIMARTS		DIMECRES		DIJOUS		DIVENDRES		DISSABTE		DG	
1	Siguen donades tres circumferències de radi unitat, cadascuna d'elles tangent exterior a les altres dues. Trobar el radi de la circumferència que circumscriu a les tres circumferències inicials	2		3	Proveu que 10201 és compost en qualsevol base major que 2. Proveu que 10101 és compost en qualsevol base 	4		5	La figura mostra un polígon convex amb 9 vèrtexs. Les 6 diagonals dibuixades el disseccionen en 7 triangles: $P_0P_1P_3, \dots, P_8P_7P_0$. ¿De quantes maneres poden aquestos triangles ser nomenats amb els símbols $\Delta_1, \Delta_2, \Delta_3, \Delta_4, \Delta_5, \Delta_6, \Delta_7$ de forma que el triangle Δ_i tinga per vèrtex a $P_i \forall i \in \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Justificar la resposta	6	Trobeu el major enter que compleix les dues inequacions: $4x + 13 < 0$ $x^2 + 3x > 16$ 	7	e day
8	Proveu que l'equació: $x^3 + 11^3 = y^3$ no té solucions en els enters positius 	9	Si a i b són reals distints. Proveu que hi ha enters m i n tals que se compleix: $am + bn < 0$ $bm + an > 0$ 	10	Quin és el màxim nombre de termes d'una PG de naturals de raó $r > 1$ que estan entre 100 i 1000 incloent tots dos? 	11	Trobeu els reals que compleixen l'equació: $ x + 3 - x - 1 = x + 1$ 	12		13	Per a qualsevol natural siga: $h(n) = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$ Proveu que per a $n = 2, 3, 4, \dots$ se compleix: $n + \sum_{i=1}^{n-1} h(i) = n \cdot h(n)$	14	
15	Expresseu 100000 com a producte d'enters cap dels quals siga múltiple de 10 	16		17	Durant una certa campanya política, p promeses diferents es realitzen entre els partits polítics participants. Si: 1.- Diversos partits poden fer la mateixa promesa. 2.- Qualsevol dos partits tenen almenys una promesa en comú. 3.- No hi ha dos partits amb exactament les mateixes promeses. Provar que no hi ha més de $2p-1$ partits participants	18		19	Proveu que $\forall n$ natural $\frac{1}{n} = \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n \cdot (n+1)}$ Proveu que $\forall n$ natural major que 1, $\exists i, j$ naturals tals que: $\frac{1}{n} = \frac{1}{i \cdot (i+1)} + \frac{1}{(i+1) \cdot (i+2)} + \dots + \frac{1}{j \cdot (j+1)}$	20	Avalueu l'expressió: $\frac{1}{\log_2 36} + \frac{1}{\log_3 36}$ 	21	
22		23	Siguen a_1, a_2, \dots, a_n reals no negatius. Definim M com la suma de tots els productes de parells $a_i \cdot a_j$ ($i < j$) es a dir: $M = a_1 \cdot (a_2 + a_3 + \dots + a_n) + a_2 \cdot (a_3 + \dots + a_n) + \dots + a_{n-1} \cdot a_n$ Proveu que el quadrat d'algun dels números a_1, a_2, \dots, a_n no excedeix a $\frac{2M}{n \cdot (n-1)}$	24	Una reixeta 3×3 s'emplena amb números positius de manera que el producte dels números de cada fila i cada columna és 2 i el producte dels 4 números de cadascuna de les 4 reixetes 2×2 és 4. quin és el número que hi ha en la casella central de la reixeta? 	25	Proveu que si p y $p+2$ són ambdós primers majors que 3, aleshores 6 és un factor de $p+1$ 	26		27	Siguen A i B dos punts fixos no diametralment oposats d'una circumferència. Siguen X e Y els extrems d'un diàmetre. Trobeu el lloc geomètric dels punts P que són la intersecció de les rectes que passen per A i X i per B i Y	28	


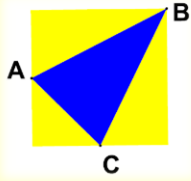



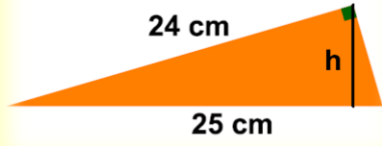





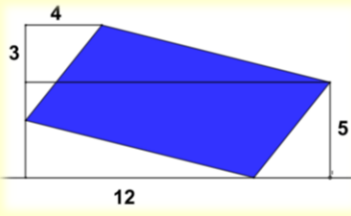



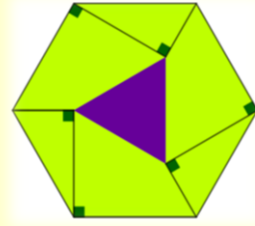
	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES																																							
M A R Ç	<p>1 En una competició de camp a través, tres corredors ixen de A cap a B a la mateixa hora. El més ràpid arriba a B una hora abans de migdia i la seua velocitat és 15 km/h. El més lent arriba a B una hora després de migdia i la seua velocitat és de 10 km/h. L'altre corredor arriba a B exactament al migdia. Esbrinar l'hora d'eixida de A, la distància entre A i B i la velocitat del segon corredor</p>	<p>2  Dani, Aitana i Laia han de repartir-se 21 botelles de refresc que han sobrat d'una festa: 7 estan plenes, 7 mig buides i 7 buides. Com han de repartir-se les botelles perquè els 3 s'emporten el mateix nombre de botelles i la mateixa quantitat de refresc? (No es pot transvasar refresc d'una botella a una altra)</p>	<p>3</p>																																							
	<p>8 </p>	<p>9 En aquest producte cada lletra representa una xifra i lletres diferents indiquen xifres diferents. Quin és el valor de AGUA?</p> $\begin{array}{r} G \quad O \quad T \quad A \\ \times \quad A \\ \hline A \quad G \quad U \quad A \end{array}$	<p>10 Trobeu els 9 naturals consecutius més petits, el primer acabat en 1, el segon acabat en 2, y així successivament, de manera que al dividir cadascun d'ells per la seua última xifra, el resultat dona sempre exacte</p> 																																							
	<p>15 Un autònom fabrica cert lot de peces en 12 dies treballant 7 hores diàries, de les quals ha dedicat 1 hora cada dia a la preparació de màquines i material. Quants minuts més ha de treballar cada dia per a realitzar el lot de peces en 10 dies?</p>	<p>16 </p>	<p>17 Tres amics viuen en el mateix carrer, dos d'ells en edificis confrontants. Un d'ells els diu als altres: "Els números en els quals vivim són primers i el seu producte forma les sis últimes xifres del meu número de mòbil". Si el carrer té menys de cent números trobeu els números de les cases i les últimes xifres del mòbil</p>																																							
	<p>22</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">partidos</th> <th colspan="2">goles</th> </tr> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>G</th> <th>E</th> <th>P</th> <th>F</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>A</th> <td>3</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <th>B</th> <td>3</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>8</td> <td>4</td> </tr> <tr> <th>C</th> <td>3</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>6</td> </tr> <tr> <th>D</th> <td>3</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>		partidos		goles			J	G	E	P	F	C	A	3	2	1	0	4	1	B	3	2	0	1	8	4	C	3	1	0	2	1	6	D	3	0	1	2	2	4	<p>23 Les longituds dels costats d'un prisma recte de base rectangular són proporcionals a 1, 2 i 3. La superfície total del prisma és 550 cm². Trobeu el volum</p> 
	partidos		goles																																							
	J	G	E	P	F	C																																				
A	3	2	1	0	4	1																																				
B	3	2	0	1	8	4																																				
C	3	1	0	2	1	6																																				
D	3	0	1	2	2	4																																				
<p>29 A dalt està la taula de classificació d'un torneig estiuenc de futbol sala en el que participen 4 equips: A, B, C i D. Cada equip va jugar un partit contra els altres tres. El torneig va tindre la particularitat que no va haver-hi partits que acabaren amb el mateix nombre de gols marcats. Esbrineu raonadament els resultats de tots els partits</p>	<p>30 </p>	<p>31 Els alumnes de 2º de la E.S.O. se'n van d'acampada i decideixen deixar encés un ciri cada nit durant el campament. Sabent que si el ciri roman encés tota la nit queda un quart de ciri i per tant amb les restes dels ciris de 4 nits es té un ciri que es pot utilitzar una altra nit, quantes nits estaran d'acampada si compren 16 ciris? Calcula el menor nombre de ciris que han de comprar si volen tindre llum de ciri durant 105 nits.</p>																																								

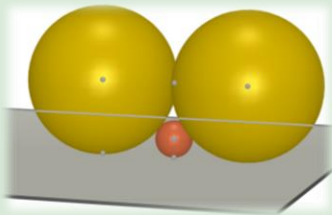
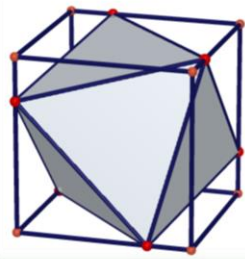
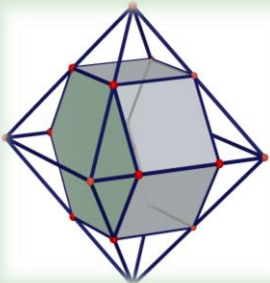
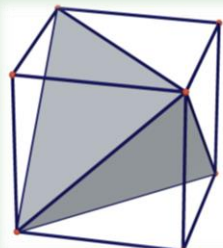
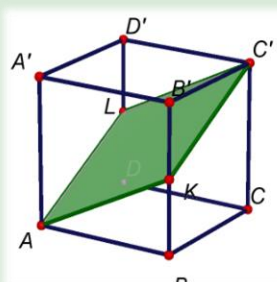
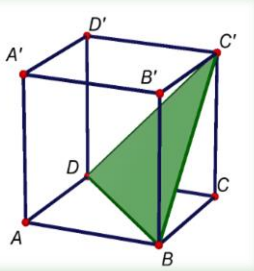
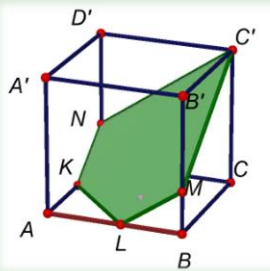
	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
	<p>4 En un fruiter hi ha pomes, peres i taronges. Dani i Laia agafen fruites diferents. Dani i Aitana agafen la mateixa fruita. Ni Dani ni Laia agafen peres. Si Laia agafa una poma, Aitana també. Quina fruita va agafar cadascun?</p>	<p>5 </p>	<p>6 Dani ha de multiplicar per 78 un número de dues xifres en el qual la xifra de les desenes és tres vegades major que la de les unitats. Per error intercanvia els dígit d'aquest factor i obté un número que és 2808 unitats menor que el producte buscat. Quin és aquest producte?</p>	<p>7</p>
	<p>11 </p>	<p>12 En un IES de 230 alumnes hi ha 15 que practiquen futbol, atletisme i bàsquet, 23 que practiquen futbol i bàsquet, 36 que practiquen atletisme i bàsquet, 28 que practiquen atletisme i futbol, 61 que practiquen futbol, 64 que practiquen bàsquet i 75 que practiquen atletisme, quants no practiquen cap esport?</p>	<p>13 </p>	<p>14 π day </p>
	<p>18 La fleca del meu carrer ve les magdalenes a 0,30 € la unitat. També les ven en paquets de 7 magdalenes a 1 € el paquet i en paquets de 12 magdalenes a 1,80 € el paquet. La meua mare em va donar un bitllet de 10 € i em va dir que comprara 60 magdalenes i em quedara amb les voltes. Com he de fer la comanda per a quedar-me amb la major quantitat de diners?</p>	<p>19 </p>	<p>20 Com sempre lletres diferents representen dígitos diferents. Deducir els valors de les lletres A, B, C i D perquè l'operació de baix estiga correctament efectuada</p>	<p>21</p>
	<p>25 </p>	<p>26 Trobeu el perímetre de la zona generada pels quatre cercles cadascun d'ells de radi 10 cm i en la qual cada circumferència passa pels centres de les circumferències adjuntes</p>	<p>27</p> $\begin{array}{r} A \quad B \quad C \\ \times \quad C \quad A \\ \hline D \quad B \quad A \\ A \quad B \quad C \\ \hline A \quad D \quad C \quad A \end{array}$	<p>28</p>
				

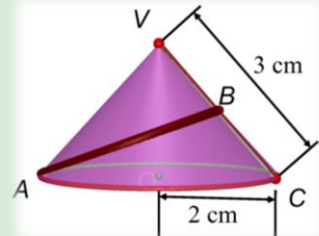
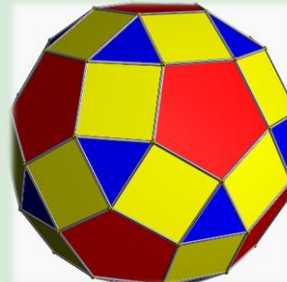
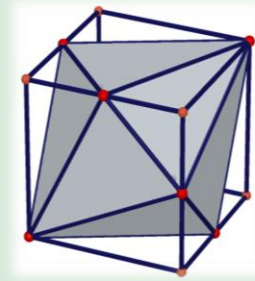
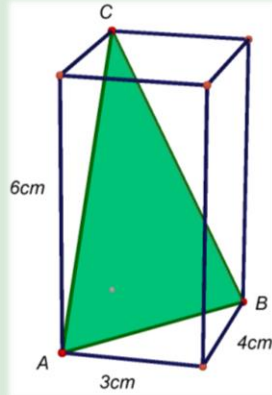
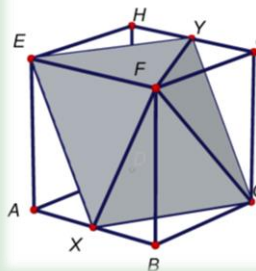
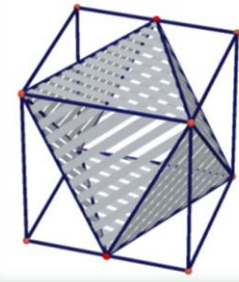
A
B
R
I
L

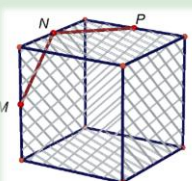
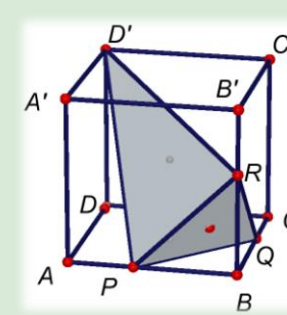

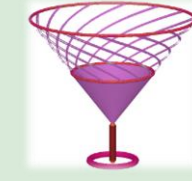
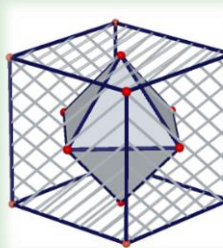
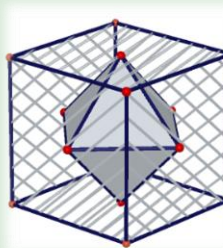


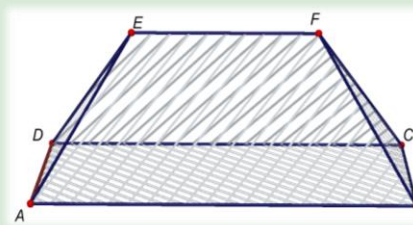
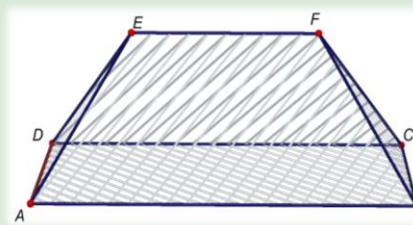
DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES
5	6	7
<p>Dani, utilitzant un full de càlcul ha creat una col·lecció de naturals, de l'1 al 2021. A partir d'ella es trien dos de la col·lecció i els substitueix per la seua suma. Aquest procés es repeteix fins que només queda un número en la col·lecció. Quin número és el que queda?</p> 	<p>És possible que sumant un nombre parell de fraccions amb numeradors la unitat i denominadors imparells s'obtinga la unitat?</p> 	
12	13	14
<p>Si A no és múltiple de 3 i B no és múltiple de 3, pot ser A·B múltiple de 3?</p> 	<p>Es té un quadrat els vèrtexs del qual toquen els costats d'un pentàgon regular. Al seu torn, els vèrtexs del pentàgon estan tocant els costats d'un hexàgon regular. Calculeu: a) $\alpha + \beta$ b) $\gamma + \delta$</p> 	
19	20	21
<p>Trobeu els naturals tals que el número és igual a 5 vegades el producte dels seus dígitos</p> 	<p>Quin és el major enter m tal que m sempre divideix a: $n^2 \cdot (n^2 - 1) \cdot (n^2 - 4)$ per a qualsevol enter $n > 2$?</p> 	<p>Quin és el número més gran (xicotet) de huit dígitos diferents que siga divisible per 11?</p> 
26	27	28
<p>Considerem les successions d'enters positius en les quals, a partir del tercer terme, el terme n-ésim és la mitjana aritmètica dels n-1 termes anteriors. Quantes d'aquestes successions compleixen que $a_{100} = 1$?</p> 		<p>Si $a^2 + b^2 = 3 \cdot a \cdot b$ calculeu $\left(\frac{a+b}{a-b}\right)^6$</p> 

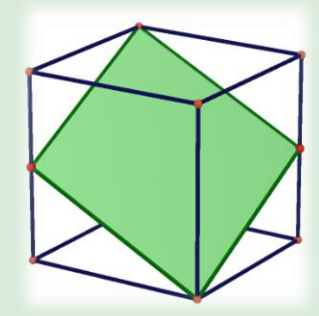
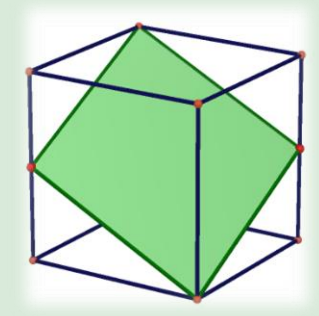
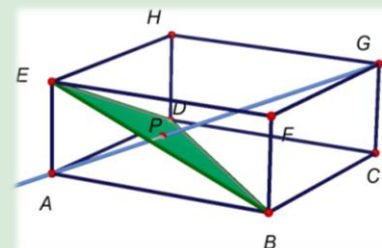


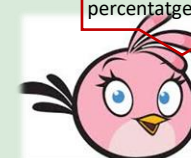
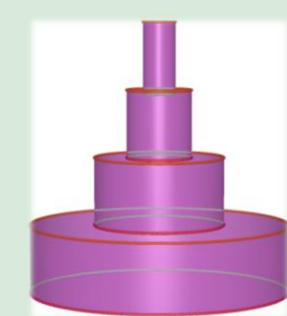
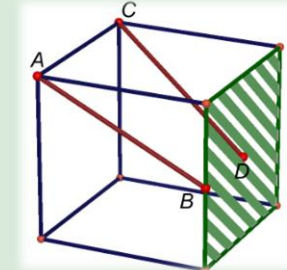
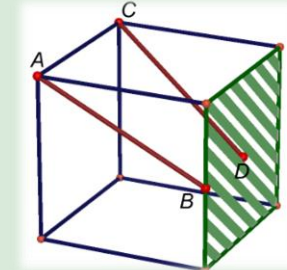
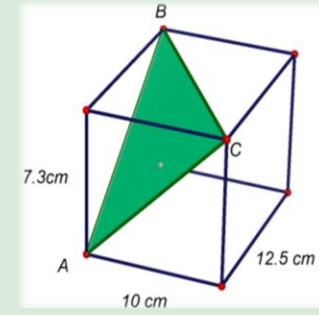
DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
1	2	3	4
<p>És possible col·locar en les cel·les buides signes de suma o de resta de manera que l'expressió resultant siga:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11? imparell? 10, al menys de deu maneres diferents? 		<p>Pot un número amb 200 zeros, 100 uns, 100 dosos i 100 tresos ser un quadrat perfecte?</p> 	
8	9	10	11
<p>Existeix algun natural que siga igual a deu vegades el producte dels seus dígitos?</p> 	<p>Siga donat un segment AB</p> <ol style="list-style-type: none"> és possible triar un nombre parell de punts fora del segment AB, però en la recta AB de manera que la suma de distàncies d'aquests punts a A siga igual a la suma de distàncies d'aquests punts a B? és possible triar un nombre imparell de punts fora del segment AB, però en la recta AB de manera que la suma de distàncies d'aquests punts a A siga igual a la suma de distàncies d'aquests punts a B? 		
15	16	17	18
<p>Proveu que un natural té un número imparell de divisors \Leftrightarrow és un quadrat perfecte</p> 	<p>Un equip de carreres disposa d'un cotxe amb el qual recórrer 3500 km per a entrenaments de la temporada. Cada dia poden recórrer 300 o 500 o 700 km, poden realitzar el pla d'entrenament en un nombre parell de dies?</p> 	<p>Trobeu els naturals a tals que $a + 2a + 3a + \dots + 9a$ resulta ser un natural amb totes les seues xifres iguals</p> 	
22	23	24	25
<p>Calculeu: $\alpha + \beta + \gamma + \delta$</p> 	<p>En una investigació demoscòpica, un grup humà es classifica d'acord amb certs criteris: sexe (M, F) edat (jove, madura, jubilada) tendència política (extrema esquerra, esquerra, dreta, extrema dreta) i opinió d'un líder polític (0-2, 3-4, 5-6, 7-8, 9-10). En cada classe generada hi ha 10 persones, és a dir, per exemple, hi ha 10 dones, jubilades, de dretes que classifiquen al líder polític amb 7-8 i així successivament. Quantes persones hi ha en el grup? Si una persona és dona, jove, d'esquerres i amb puntuació 3-4, quantes persones hi ha en el grup que diferisquen exactament en dos criteris? I quantes que diferisquen en almenys dos criteris?</p> 		
29	30		
<p>És cert que, si un natural és divisible per 28 i és divisible per 8, és també divisible per $(28 \cdot 8) = 224$?</p> 	<p>Resolgueu l'equació: $1716 \cdot 6! \cdot 7! = n!$</p> 		

	DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG																
M A I G						<p>1 En quantes parts queda dividit un cercle si dibuixem en ell 2021 diàmetres diferents</p> 	2																
	<p>3 Com sempre lletres diferents (iguals) representen dígit diferents (iguals)</p> $\begin{array}{r} A & B & C \\ A & B & C \\ + & A & B & C \\ \hline B & B & B \end{array}$	<p>4 Es té un quadrat de costat 4m. Si A i C són els punts mitjans, trobar l'àrea del triangle $\triangle ABC$</p> 	<p>5 Si sumem les edats de tres germans per parelles obtenim 26, 34 i 38 anys. Calcular l'edat del mitjà</p> 	<p>6 Dani puja l'escala de la seua casa donant camallades de dues en dues i les baixa a camallades de tres en tres. Si per a pujar dona 7 camallades més que per a baixar, quants escalons té l'escala de la seua casa?</p> 	<p>7</p>	<p>8 Cinc pilotes pesen el mateix que una baldufa i un io-io. Una baldufa pesa el mateix que dues pilotes i un io-io. Quantes pilotes pesen el mateix que dues baldufes?</p> 	9																
	<p>10</p> 	<p>11 La hipotenusa d'un triangle rectangle mesura 25 cm i un catet seu mesura 24 cm, quant mesura l'altura que cau sobre la hipotenusa?</p>	<p>12 Aitana rega les plantes de la seua terrassa de la següent manera: cada dia rega les 12 tests o les 8 jardineres. Si al final de la setmana ha regat 76 recipients quants dies va regar els 12 tests?</p> 	<p>13 El número $1a69b$ (on a i b són dígit) es múltiple de 2, de 9 i de 11. Calcular a i b</p> 	<p>14 Es té un rectangle roig de 54 cm de perímetre i amb base doble que la seua altura. Se li ha afegit quatre quadrats i un rectangle groc. Quina és l'àrea del rectangle format per les sis figures?</p> 	<p>15</p>	16																
	<p>17 Les longituds dels costats d'un rectangle són naturals, la base mesura 7 cm més que l'altura i la suma de les longituds de tres costats és 70 cm. Trobar el perímetre.</p> 	<p>18</p> 	<p>19 Aitana observa en el laboratori com es reproduïxen uns bacteris. El primer dia hi havia 1000, el segon el doble que el primer, el tercer el triple que el segon, el quart hi havia quatre vegades el que hi havia el tercer. Quants bacteris diries que hi haurà el desè dia?</p>	<p>20 Trobeu l'àrea del paral·lelogram blau</p> 	<p>21 Empleneu amb les xifres des de 2 fins 9, sense repetir-ne cap, les cel·les grogues per a que la suma estiga be</p> $\begin{array}{r} 1 & & & & \\ + & & & & \\ \hline 2 & 1 & 0 & 6 \end{array}$	<p>22 Fa una setmana el 10% de la classe de Laia tenia grip. Hui, el 10% dels malalts va sanar i el 10% dels sans va emmalaltir. Quin percentatge de la classe té la grip?</p> 	23																
	<p>24/31</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr><td>+</td><td>b</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>a</td><td>8</td><td>12</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>10</td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td>13</td><td></td><td></td></tr> </table>	+	b			a	8	12			10				13			<p>25 Completa el diagrama adjunt, sabent que és una taula de sumar (és a dir, $a + b = 8$, i així totes les altres caselles), que el major número que apareix és 21, i que tots els 15 naturals són diferents</p>	<p>26 Els convidats a unes noces van ocupar diverses taules de 7 comensals. Com estaven molt atapeïts es va preparar 3 taules més i llavors van ocupar totes les taules, però amb 6 comensals per taula. Quants convidats hi havia?</p> 	<p>27 Com sempre lletres diferents (iguals) representen dígit diferents (iguals)</p> <p>(LEE)² = PEDAL</p> 	<p>28 Ajudant-nos d'algunes perpendiculars hem dibuixat un triangle morat a l'interior de l'hexàgon regular verd. Si l'àrea de l'hexàgon regular és 120 cm^2, quina és l'àrea, en cm^2, del triangle morat?</p> 	29	30
	+	b																					
	a	8	12																				
	10																						
	13																						

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES
	<p>1</p>  <p>Es tenen dues esferes tangents i iguals damunt d'una taula. Quin és el radi de l'esfera més gran que pot passar entre les dues esferes per damunt de la taula?</p>	<p>2</p>
<p>7</p> 	<p>8</p> <p>En un cub d'aresta a s'ha inscrit un octaedre regular amb vèrtexs en sis arestes del cub (vegeu la figura adjunta).</p> <p>a) Calcular l'aresta de l'octaedre b) Calcular la proporció entre els volums de l'octaedre i el cub</p>	<p>9</p> 
<p>14</p> <p>En un cub s'ha inscrit un tetraedre, com indica la figura. Calcular l'àrea del tetraedre i la proporció entre el volum del tetraedre i el volum del cub</p>	<p>15</p> 	<p>16</p> <p>En un octaedre regular s'ha inscrit un prisma hexagonal recte amb totes les seues arestes iguals. Determinar la proporció entre els volums del prisma i de l'octaedre. (El prisma hexagonal no és regular)</p>
<p>21</p> 	<p>22</p> <p>Siga $ABCA'D'B'C'D'$ un cub d'aresta unitat. Considerem el pla que passa per BDC'. Trobeu l'angle que forma el pla que passa per $BC'D$ i la cara $ABCD$ del cub. Calcular àrea i perímetre del triangle $\triangle DBC'$</p>	<p>23</p> 
<p>28</p> <p>Siga $ABCA'D'B'C'D'$ un cub d'aresta unitat. Sigui K el punt mitjà de l'aresta BB'. El pla $C'KA$ curta a l'aresta DD' en L. Trobeu l'angle que formen el pla AKC' i la cara $ABCD$ del cub. Calculeu l'àrea del quadrilàter $AKC'L$</p>	<p>29</p> 	<p>30</p> <p>Siga $ABCA'D'B'C'D'$ un cub d'aresta unitat. Siguen K i L els punts mitjans de les arestes AD i AB. El pla $C'KL$ talla a les arestes BB' i DD' en M i N, respectivament. Calcular l'angle que formen el pla KLC' i la cara $ABCD$ del cub. Calcular l'àrea del pentàgon $KLMC'N$</p>

DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
<p>3</p> 	<p>4</p> <p>Siga el con massís de diàmetre $AC = 4$ cm, vèrtex V i generatriu $AV = 3$ cm. Sigui B el punt mitjà de la generatriu CV. Quina és la mínima distància entre A i B?</p>	<p>5</p> 	<p>6</p>
<p>10</p> <p>A l'interior d'un cub s'ha inscrit una dipiràmide hexagonal regular. Determineu la proporció entre els volums de la dipiràmide i el cub. Determineu la proporció entre les àrees de la dipiràmide i el cub</p>	<p>11</p> 	<p>12</p> <p>El rombosidodecaedre és un poliedre arquimedià que té 62 cares que són 30 quadrats, 12 pentàgons regulars i 20 triangles equilàters. Determineu el nombre de vèrtexs</p>	<p>13</p>
<p>17</p> 	<p>18</p> <p>Siga $ABCDEFGH$ un cub d'aresta a. Siguen X i Y els punts mitjans de les arestes AB i GH, respectivament. Es construeix la piràmide de base $XCYE$ i vèrtex F. Calculeu la mesura del segment XY, l'àrea de la base $XCYE$ i el volum de la piràmide $XCYEF$</p>	<p>19</p> 	<p>20</p>
<p>24</p> <p>Amb els vèrtexs de l'ortocedre de la figura, s'ha dibuixat el triangle $\triangle ABC$. Calculeu la mesura dels costats del triangle $\triangle ABC$. Calculeu els angles del triangle $\triangle ABC$. Calculeu l'àrea del triangle $\triangle ABC$</p>	<p>25</p> 	<p>26</p> <p>En un cub s'ha inscrit un octaedre. Determinar la proporció entre els seus volums i entre les seues àrees</p>	<p>27</p>

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES
<p>5 Siguen M, N i P els punts mitjans de tres arestes consecutives d'un cub. Trobar l'angle $\angle MNP$</p> 	<p>6 </p> <p>7 Siga ABCDA'B'C'D' un cub d'aresta a. Siguen P, Q i R els punts mitjans de les arestes AB, BC i BB', respectivament tal que BP = BQ = BR = x. Determinar el volum del tetraedre PQRD' en funció de x i a.</p>	
<p>12 </p>	<p>13 Els tutors de 1D i 1E han rebut cromos per a repartir entre els seus tutoritzats. Tocaven a 25 cromos per alumne i sobraven 8. Com 4 alumnes no van voler agafar cromos, es van repartir els cromos sobrants i van tocar a 3 cromos més. Quants alumnes van agafar cromos?</p>	<p>14 Per a omplir la copa a la meitat d'altura del seu contingut hem tardat 1 segon, quant tardarem a omplir tota la copa?</p> 
<p>19 L'octaedre que té els vèrtexs en els centres de les cares d'un cub es denomina poliedre dual del cub. Calcular la proporció entre els volums del cub i del seu octaedre dual</p> 	<p>20 </p>	<p>21 Es té un polígon regular. Si AB i BC són dues arestes consecutives i $\angle BAC = 15^\circ$, quants costats té el polígon?</p> 
<p>26 Quantes xifres té el número: $16^{505} \cdot 3125^{404}$?</p> 	<p>27 En la figura ABCD és un rectangle amb AB = 20 i BC = 10. Els triangles $\triangle ADE$ i $\triangle CBF$ són iguals i equilàters. Si EF = 10 i EF//AB, calcular el volum del cos</p> 	<p>28 </p>

DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DG
<p>1 Com sempre lletres iguals (diferents) corresponen a dígits iguals (diferents)</p> <p style="text-align: center;">N O T A R x 4 R A T O N</p>	<p>2 El cub de la figura té aresta la unitat. El quadrilàter ombrejat té dos vèrtexs oposats en vèrtexs del cub i els altres dos vèrtexs en punts mitjans d'arestes del cub. Classificar el quadrilàter, trobar els seus angles i costats i la seua àrea</p> 	<p>3 </p>	<p>4</p>
<p>8 Carmen es jubila aquest curs i els seus alumnes han decidit regalar-li cadascun un pentàgon o un hexàgon. Carmen ha comptat 282 arestes i 49 polígons. Si els que li van regalar hexàgons li hagueren regalat pentàgons i els que li van regalar pentàgons li hagueren regalat hexàgons, quantes arestes tindria?</p>	<p>9 </p>	<p>10 Donat l'ortoeidre ABCDEFGH, la diagonal AG talla al triangle $\triangle BDE$ en el punt P. Demostreu que P és el baricentre del triangle $\triangle BDE$</p>	<p>11</p>
<p>15 </p>	<p>16 En un comitè de 5 persones, Laia, Dani i Aitana coneixen a dues persones, mentre que Carles i Ferran coneixen només a una. Si Laia i Carles es coneixen, és possible que Laia i Ferran es coneixen?</p> 	<p>17 Si augmentem els costats d'un quadrat en un cert percentatge, la seua àrea augmenta un 96%. En quin percentatge hauria disminuït la seua àrea si en comptes d'allargar els costats, els acurte en aquest percentatge</p> 	<p>18</p>
<p>22 </p>	<p>23 En la figura, A y C son vértices de un cubo de arista 1, B es el punto medio de la arista y D es el centro de la cara sombreada. ¿Las rectas que pasa por A y B y la que pasa por C y D, se cortan? En caso afirmativo, ¿en qué punto? Calcular el área del cuadrilátero ABCD.</p> 	<p>24 </p>	<p>25</p>
<p>29 En la figura, el cilindre inferior té radi 1 i altura 1. Els cilindres superiors tenen la meitat del radi que l'inferior i altura 1. Determineu el volum dels 4 cilindres. Calculeu el volum en el cas que hi haguera 10 cilindres. Calculeu el volum en el cas que hi haguera infinits cilindres</p>	<p>30 </p>	<p>31 Un ortoeidre té arestes de 12,5 cm, 10 cm, i 7,3 cm. Calculeu l'àrea del triangle $\triangle ABC$</p>	