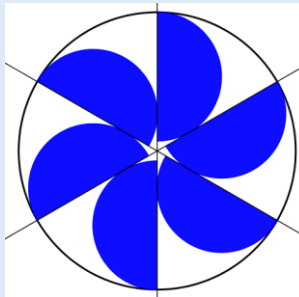
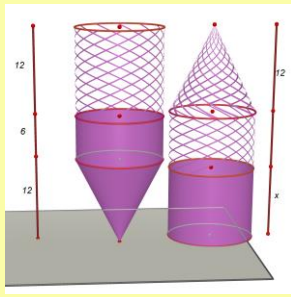
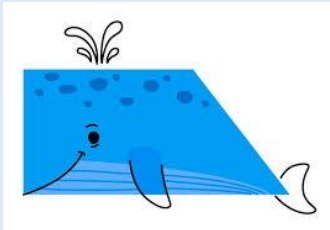
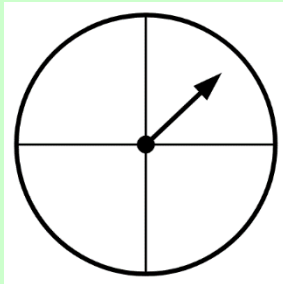
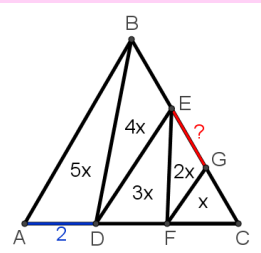
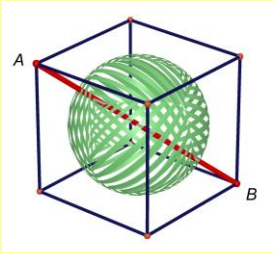
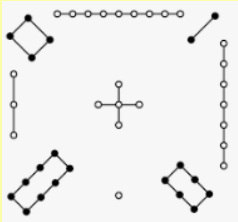


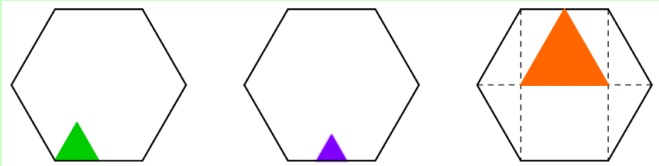
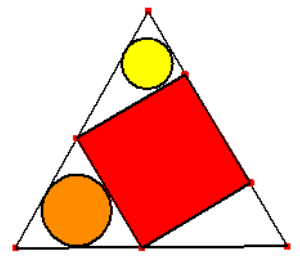
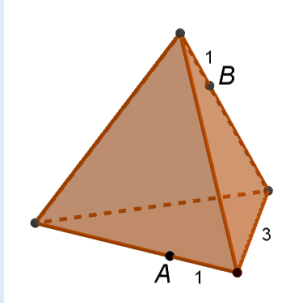
SETEMBRE

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.									
2* 3 Tenim un rectangle de paper que té el doble de llargada que d'amplada. Talla'l en el mínim nombre de trossos possible per formar un quadrat que ocupe la mateixa superfície que el rectangle.		4*** 5 Troba el nombre més gran de set xifres diferents que compleix que és divisible per totes elles.		6 ggb 7 Tenim un tauler d'escacs on cada casella té 3 cm de costat, i tantes fitxes de dames com vulguem, totes amb un diàmetre de 3 cm. Quantes podem posar com a màxim sobre el tauler sense que estiguen superposades ni sobrepassen la vora del tauler?		1/8									
9 ggb 10 En la imatge els sis semicercles són iguals i tangents entre si, amb radi d'1 m. Troba el radi de la circumferència circumscrita.		11** 12 En la imatge adjunta les dues figures són iguals i contenen el mateix volum d'aigua. El con té una alçada de 12 cm. En la de l'esquerra, l'aigua del cilindre arriba a una alçada de 6 cm dels 18 que té en total. Troba l'altura a la qual arriba l'aigua en la figura de la dreta.		13*** 14 Es llança un dau tres vegades i amb els números obtinguts formem un número A de 3 xifres (1a tirada les centenes, la 2a les desenes i la 3a les unitats). De la mateixa manera, obtenim un número B. Calcula la probabilitat que A>B.		15									
16**  17  El conill i l'eriçó fan una carrera en una pista circular de 550 m. El conill corre a una velocitat constant de 10 m/s i l'eriçó també constant d'1 m/s. Comencen alhora des del mateix punt, però cadascú en un sentit. Quan es troben, l'eriçó canvia de sentit i persegueix el conill. Per quants segons guanya el conill?	18* 19 En el número 203700 als dos últims zeros els anomenem zeros terminals. Quants zeros terminals té el resultat del producte 30 · 40 · 50 · 60 · 70 · 80 ?			20** 21 Parteix un pastís quadrat de 30 cm de costat en 5 trossos igual de grans. Tots els talls han de ser rectes i partir del centre del pastís. El primer va del centre O a un punt A situat a 10 cm d'un dels cantons.		22									
23 ggb 24 En un trapezi rectangle ABCD (recte en A i B, amb base major AD) tracem l'altura CH. Es demana la longitud del segment que uneix els punts mitjans d'AH i CD sabent que entre B i D hi ha 12 cm.		25** 26 A una acadèmia d'idiomes hi ha 900 alumnes. Se sap que 330 estudien anglès, 280 francès, 270 alemany, 50 anglès i francès, 60 anglès i alemany, 70 francès i alemany i 20 les tres coses. Quants estudien un únic idioma? I cap dels tres?		27* 28 Tenim una ruleta partida en quatre sectors iguals, com la imatge. Per pintar-la, disposem de 3 colors: roig, verd i blau. De quantes maneres diferents podem fer-ho? Nota: no cal utilitzar els tres colors per pintar la ruleta.		29									
30* Ompli la taula adjunta amb números naturals d'una xifra, de manera que, en cada fila i en cada columna, el número central siga la mitjana aritmètica dels altres dos.	<table><tr><td>8</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td>3</td></tr><tr><td></td><td>5</td><td></td></tr></table>	8					3		5						
8															
		3													
	5														

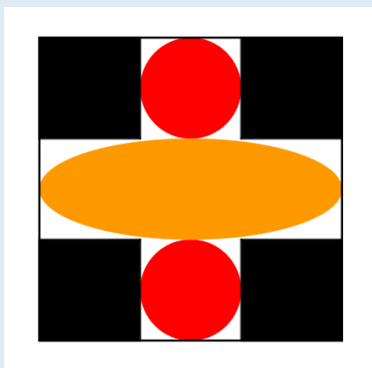
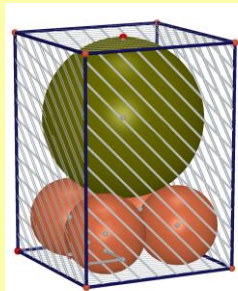
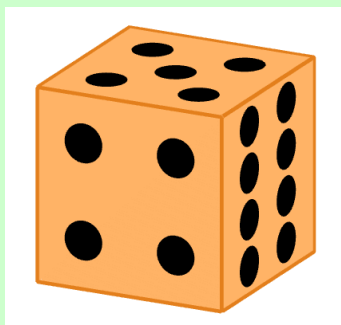
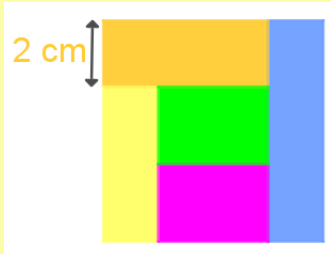
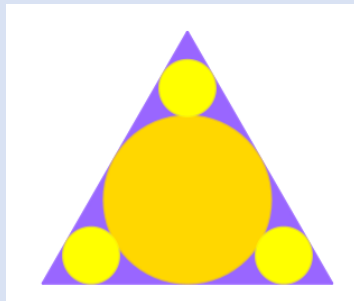
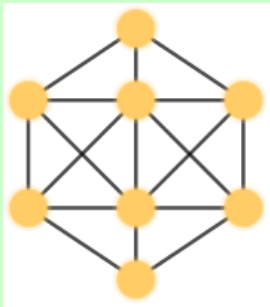
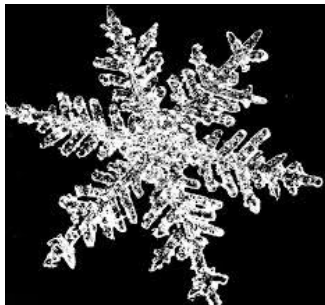
OCTUBRE

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
Col·loca als vèrtexs d'un hexàgon els números de l'1 al 6 de manera que, en sumar els dos situats als extrems de qualsevol costat, sempre obtinguem un nombre primer.	1* 	2*** 3 Un triangle rectangle té 3 costats les longituds dels quals són nombres enters. - La longitud de la hipotenusa correspon a la meua edat. - La longitud d'un dels altres dos costats és el nombre obtingut intercanviant les desenes i les unitats de la meua edat. Quants anys tinc?		4** Vull fer un ocellet de paper que tinga 10 cm d'alçada. Quant ha de mesurar el costat del quadrat de paper que necessite per fer-lo?	5 	6
7 ggb 8 Es vol col·locar un cartell publicitari rectangular al buit que hi ha davall d'un pont la forma del qual ve donada per la paràbola $y = -4x^2 + 8$ si $x^2 \leq 2$ El cartell s'ha de subjectar pels seus vèrtexs superiors, i la distància entre la base del cartell i el terra ha de ser de 3 m. Calcula les dimensions del cartell perquè tinga superfície màxima i les coordenades dels vèrtexs superiors del cartell.		9** 10 D'un cub d'1 m d'aresta se separa un cub més petit a cadascun dels vèrtexs. Calcula la longitud de l'aresta d'aquests cubs perquè el volum dels cubs extrets siga el mateix que queda del cub inicial.		11 ggb 12 La figura està formada per un quadrat de 10 cm de costat, un triangle equilàter i quatre cercles, tots tangents als costats del polígon corresponent. Calcula la longitud dels radis de les circumferències.		13
14** 15 El número 199, es pot expressar com a suma de dos nombres naturals diferents que complisquen que la suma de les xifres de cadascun dels dos números siga la mateixa?		16* 17 En un dinar familiar hi són presents: pare, mare, fill, filla, oncle, tia, germà, germana, nebot, neboda i dos cosins. Quin és el menor nombre possible de persones presents?		18*** 19 El triangle equilàter ABC està partit en diversos triangles tal com es veu a la figura. L'àrea del triangle GFC és x, la del EFG és 2x, la del DEF és 3x, la del BDE és 4x i la del ABD és 5x. Si $\overline{AD} = 2\text{ cm}$, quant mesura $\overline{EG}$?		20
21* 22 Amb nou escuradents iguals, quina és la major quantitat de triangles equilàters iguals que puc formar? Nota: no es poden tallar ni poden sobreir.		23 ggb 24 Tinc 50 apartaments per llogar. Si demane 800 € al mes, els llogue tots. Per cada 25 € que apuge el preu, llogue un apartament menys. Si està ocupat, els costos de manteniment d'un apartament són de 50 € al mes. Quant he de demanar per maximitzar beneficis?		25** 26 La figura està formada per un cub de 7 cm de diagonal i una esfera inscrita en el mateix. Troba la superfície i el volum de l'esfera.		27
28** 29 Usant tots els divisors del número 100 i sense repetir-ne cap, construeix un quadrat màgic multiplicatiu d'ordre 3. Tots els productes horitzontals, verticals i diagonals han de donar el mateix resultat, anomenat constant màgica. Troba-la.		30* 31 El producte de tres nombres naturals diferents és 6336. Si el més gran és dotze vegades el menor, quina és la suma dels tres números?				

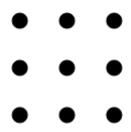
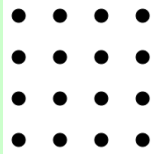
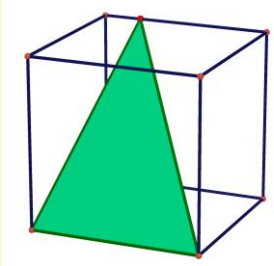
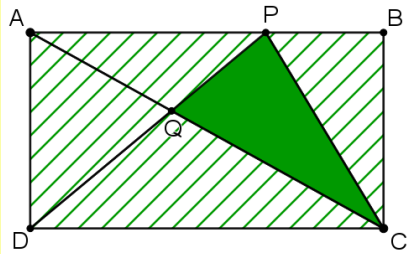
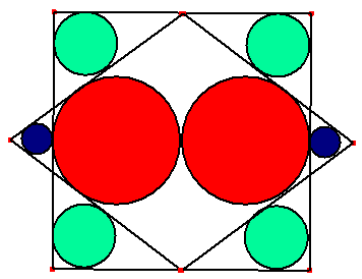
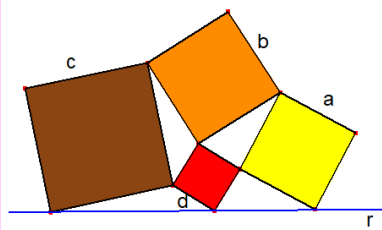
NOVEMBRE

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
				1* Els vèrtexs d'un polígon regular de 20 costats estan numerats de l'1 al 20 de manera que, si dos números són els extrems d'un costat, la diferència entre els dos números és 1 o 2. Els costats del polígon es pinten de roig si la diferència és 1. Quants costats rojos hi ha?	2 	3
4* Calcula la raó entre la superfície de l'hexàgon i la del triangle acolorit en cada figura. 	5	6** Tenim palets de broquetes i gominoles de dos colors, roges i negres, per muntar un cub. Quants cubos diferents podré muntar? (Atenent el color i la posició de les gominoles emprades).	7 	8 ggb Pere corre a 6 milles per hora i nada a 3 milles per hora. Es troba a la riba (recta) de la platja, 4 milles a l'oest d'una illa que és a 1 milla al nord de la costa. On ha de començar a nadar per minimitzar el temps per arribar a l'illa?	9 	10
11 ggb En un triangle equilàter s'ha inscrit un quadrat. Calcula la proporció entre els radis de les dues circumferències inscrites als dos triangles exteriors al quadrat.	12 	13*** Hi ha 15 xics i n xiques a la classe. El nombre total de notes posades durant 6 mesos és $n^2 + 13n - 2$, i tot l'alumnat té la mateixa quantitat de notes. a) Hi pot haver 16 xiques a classe? b) Quantes xiques hi ha a la classe? c) Quantes notes ha rebut cada alumne durant el semestre?	14 	15** A la família Martínez el 30% dels homes adults és igual al 60% de les dones adultes, i el 15% d'elles és igual al 20% dels xiquets. Quin percentatge del total representen els xiquets?	16 	17
18 ** Es trien a l'atzar tres nombres enters (no necessàriament diferents) del conjunt $\{1, 2, \dots, 10\}$. Quina és la probabilitat que el producte dels tres enters siga parell?	19 	20 ggb En un tetraedre regular d'aresta 3 cm, col·loquem dos punts A i B en dues arestes oposades, a 1 cm de distància del vèrtex més proper. Calculeu la distància mínima que ha de recórrer una formiga per anar d'A a B caminant sobre la superfície del tetraedre.	21 	22* César no viu a la vora de Joan, Adrián no viu a la vora de Víctor i Víctor no viu a la vora de César. Si tots quatre viuen al mateix carrer en cases diferents, ubicades una al costat de l'altra, qui viu a les cases centrals?	23 	24
25*** Tenim tres números de dues xifres: ab, cd, ef, que formen una progressió aritmètica. Estudia en quins casos els números resultants d'invertir les xifres (ba, dc, fe) també formen una progressió aritmètica. Quina relació hi ha entre les diferències de les dues progressions?	26 	27* Anna té una caixa de bombons. Se'n menja un i després regala a Lluís la meitat dels que queden. Després se'n menja un altre i en dona la meitat dels que queden a Olga. Se'n menja un altre i en queden 4. Quants en tenia?	28 	29** Substitueix cada asterisc amb un signe de suma o resta (segons el teu criteri) en l'expressió $3*4*5*6*12*13*14*15$. a) El resultat del càlcul, podria ser el número 9? b) Quin és el menor nombre natural que podria resultar del càlcul? c) Si en lloc de cada asterisc poses un signe de multiplicació o de divisió (segons el teu criteri) i calcules el resultat, quin és el nombre natural més menut que pots obtenir?	30	

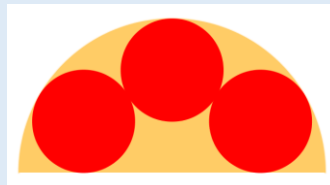
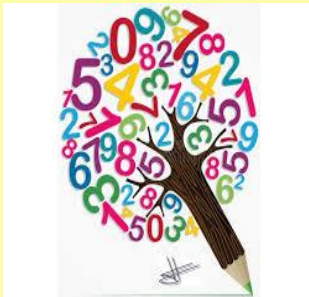
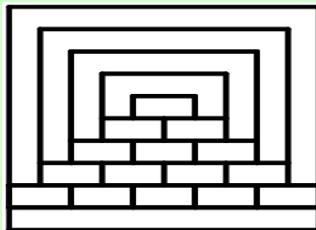
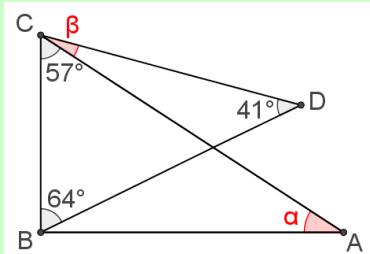
DESEMBRE

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
2*3 Col·loca 24 monedes en sis files de manera que en cada fila hi haja 5 monedes.		4***5 Troba la solució entera i positiva de l'equació $4x^5 + 3x^2 + 9x = 400390$.		6 ggb7 Un quadrat s'ha dividit en 9 quadrats iguals i s'han dibuixat dos cercles i una el·lipse tangent als cercles i al quadrat, com es veu a la figura. Calculeu la proporció entre l'àrea d'un cercle i l'àrea de l'el·lipse.		1/8
9 ggb10 Calcula l'àrea del rectangle més gran que càpiga en un triangle de costats $x = 0$, $y = 0$ i $\frac{x}{4} + \frac{y}{6} = 1$.		11**12 La figura està formada per un prisma regular quadrangular que conté cinc esferes. Totes les esferes són tangents entre si i tangents a les cares del prisma. Sabent que l'aresta de la base mesura 4 cm, calcula l'altura del prisma.		13*14 A cada cara del dau hi ha un número natural menor que 10. Tots els números són diferents, i sempre que sumem els números de dues cares oposades obtenim el mateix resultat. Quin és el número oposat al 5?		15
16**17 El quadrat de la imatge està dividit en cinc rectangles, tots de la mateixa superfície. L'altura del taronja és de 2 cm. Calculeu l'àrea del quadrat. Nota: el dibuix no està a escala.		18*19 Amb 600 kg de carn tenim prou per alimentar 150 homes durant 15 dies. Quanta carn necessitarem per alimentar 180 homes durant 18 dies?		20**21 Troba una fracció irreductible en la qual es compleix que si sumem el seu denominador al numerador i al mateix denominador, la fracció que s'obté és el triple de la inicial.		22
23***24 La mitjana de quatre nombres enters positius és 5. La mediana dels quatre nombres enters és 6. Quina és la mitjana dels nombres enters major i menor?		25**26 a) Hi ha un nombre natural n que siga divisible per 12 i tinga exactament 12 divisors diferents, incloent-hi l'1 i el mateix n? b) Troba tots els nombres naturals divisibles per 14 i que tinguin exactament 14 divisors naturals diferents. c) Hi ha un nombre natural divisible per 2024 i que tinga exactament 2024 divisors diferents?	12345	27 ggb28 En un triangle equilàter de costat 10 cm s'inscriuen quatre cercles tal com es veu al dibuix. Troba la relació entre la suma de les àrees dels cercles i la regió del triangle no ocupada per ells.		29
30*31 Col·loca els números 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8 als cercles, de manera que en qualsevol parella de cercles que estiguen connectats per una línia els números no siguin consecutius.						

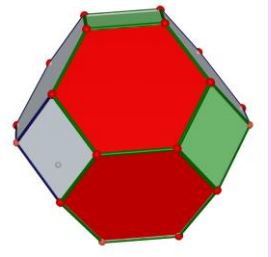
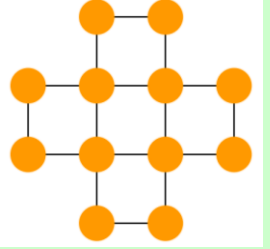
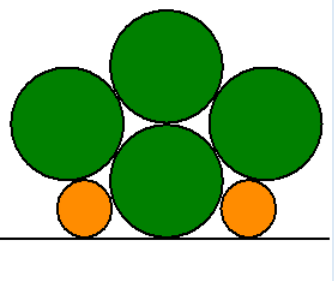
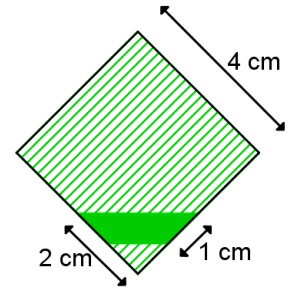
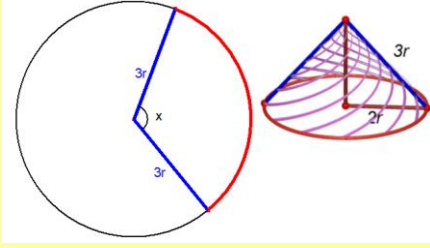
GENER

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
		1* Sense alçar el llapis del paper, traceu quatre línies rectes que unisquen els 9 punts: 	2 Sense alçar el llapis del paper, traceu sis línies rectes que unisquen els 16 punts: 	3** Un avi, en una reunió familiar, reparteix tres euros a cada net i li sobren 11 euros. En la celebració familiar següent porta 20 euros més, reparteix 5 a cada net i li sobra un euro. Quants nets té?	4 	5
6** La figura està formada per un cub i un triangle amb una aresta del cub per costat i el tercer vèrtex sobre l'aresta del cub oposada. Calculeu la proporció entre la superfície del cub i l'àrea del triangle.	7 	8 ggb En el triangle ABC (AB = 6, BC = 5, AC = 9) es dibuixa la bisectriu de l'angle A. Aquesta recta talla el costat BC en el punt M. La recta perpendicular a AM que passa pel vèrtex B talla el costat AC en el punt N. a) Proveu que la bisectriu de l'angle C divideix el segment MN per la meitat. b) Siga P el punt d'intersecció de les bisectrius del triangle ABC. Calculeu la relació entre AP i PN.	9	10*** Sent $a > 1$, estudieu si la suma següent dona un resultat positiu o negatiu: $\frac{1}{1-a} + \frac{1}{1+a} + \frac{2}{1+a^2} + \frac{4}{1+a^4} + \frac{8}{1+a^8} + \frac{16}{1+a^{16}} + \frac{32}{1+a^{32}}$	11 	12
13* Tres amics tenen 21 pots de refresc, 7 d'ells plens, 7 buits i 7 plens fins a la meitat exactament. Com s'han de repartir els pots perquè tots tres s'emporten el mateix nombre de pots i la mateixa quantitat de refresc? (No es pot transvasar refresc d'un pot a un altre).	14 	15** En el rectangle adjunt, coneixem que $\overline{AP} = 2\overline{PB}$ i que la superfície del triangle verd CPQ és de 1 dm². Calculeu la superfície que ocupa el rectangle ABCD.	16 	17 ggb En la imatge adjunta veiem un quadrat, un rombe amb dos vèrtexs en el quadrat i diversos cercles inscrits en els triangles formats. Calculeu la proporció entre els radis dels tres tipus de cercles.	18 	19
20*** Siguen quatre quadrats de costats a, b, c, d, tals que tres vèrtexs dels quadrats de costats a, c, d estan alineats. Proveu que b=2d.	21 	22* Per a una activitat de 2n d'ESO cal organitzar els alumnes en equips menuts. El nombre d'alumnes d'aquest nivell està comprès entre 100 i 120. Si se'ls agrupa de 5 en 5, en sobren 2; si se'ls agrupa de 2 a 2, en sobra 1; però si se'ls agrupa de 3 a 3, no en sobra cap. Quants alumnes hi ha?	23 	24** Un nombre de 2025 xifres està escrit en la pissarra. Cada nombre de dues xifres format per xifres adjacents d'aquest nombre, en el mateix ordre, és divisible per 17 o 28. a) L'última xifra del nombre de 2025 xifres pot ser 3? b) ¿El nombre pot estar format només per xifres senars? c) ¿Quins valors pot prendre la primera xifra si l'última és un 7? Indiqueu totes les solucions possibles.	25 	26
27 ggb El cost de produir x unitats d'un producte ve donat per $C(x) = 1000 + 300x - \frac{x^2}{20}$. Si cada unitat es ven per $p(x) = 400 - 0.1x$, calculeu la quantitat d'unitats a produir per maximitzar el benefici.	28 	29** En un concurs de parelles de ball mixtes, el 80% dels homes estan ballant, i el 10% de les dones no estan ballant. Si han assistit al concurs 340 persones, quantes estan ballant en aquest moment?	30 	31* Un caçador ix d'una cabanya i camina 3 km cap al sud. Després, 2 km cap a l'est, i es troba amb un os. Espantat, corre 3 km cap al nord i arriba a la cabanya de la qual havia partit. De quin color és l'os?		

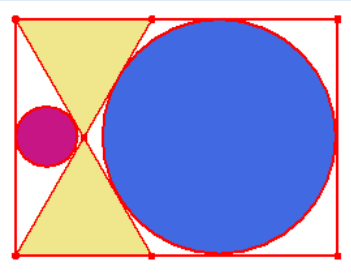
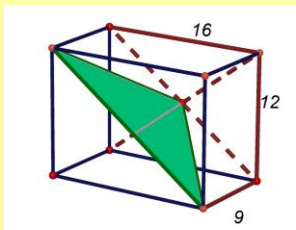
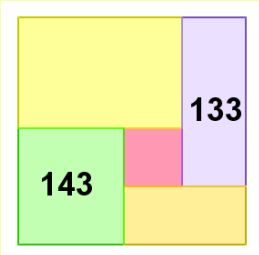
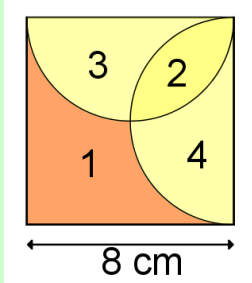
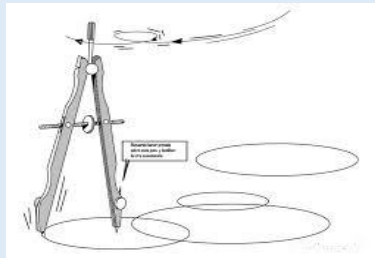
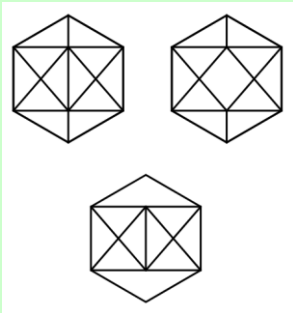
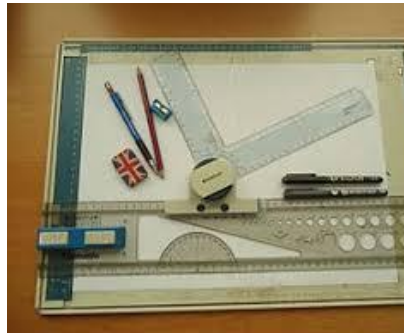
FEBRER

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.				
				Un cartabó té forma de triangle rectangle amb un angle de 30° i un altre de 60°. Usant el cartabó i sense ajuda d'altres instruments, construeix un angle de 15°. 	1* 2					
3 ggb En la figura adjunta hi ha una semicircumferència i tres circumferències iguals, tangents entre si com s'indica. Calcula la proporció entre el radi de la semicircumferència i el radi de les circumferències. 	4	5** Completa la taula amb tres números, de manera que cadascun dels números de les tres caselles centrals siga la mitjana aritmètica del número situat a la seua esquerra i el situat a la dreta. <table><tr><td></td><td>48</td><td></td><td></td><td>6</td></tr></table>		48			6	6 	7 ggb Investiga com es genera la corba anomenada "bruixa d'Agnesi" i dibuixa-la amb geogebra. Saps per què es diu així? 	8 9=
	48			6						
10** Direm que un nombre de quatre xifres és afortunat si totes les xifres són diferents i la suma de les dues primeres és igual a la suma de les dues últimes (com, per exemple, el 3140). Troba el nombre primer més menut que no té un múltiple de quatre xifres afortunat. 	11	12* Tenim una balança amb cinc peses de 3, 6, 8, 12 i 16 grams. Tenim 33 objectes que pesen, respectivament, 1, 2, 3, ..., 33 grams. Només un dels objectes no es pot equilibrar amb les cinc peses. Quin és? 	13	14*** Un quadrat perfecte té quatre xifres. Les dues primeres són iguals entre si. Les dues últimes són iguals entre si. De quin número es tracta? 	15 16					
17* Pinta la figura amb el menor nombre de colors possible, de manera que dos sectors entre els quals hi ha contacte han de ser de diferents colors. 	18	19 ggb Vull comprar un cobreplats com el de la imatge. A la botiga m'han ensenyat, a més del de base quadrada, un de base hexagonal, tots dos amb 40 cm de costat de la base. Els meus plats mesuren 22 cm de diàmetre. Quants plats pot cobrir cadascun dels models de cobreplats? 	20	21* En la figura adjunta, sabem que el segment AB és perpendicular al BC. També coneixem les mesures dels angles $ACB = 57^\circ$, $CBD = 64^\circ$ i $BDC = 41^\circ$. Què mesuren els angles α i β? 	22 23					
24** Els punts A, B, C i D estan col·locats en aquest ordre sobre una recta. La distància d'A a C és de 12 cm i la distància de B a D és de 18 cm. Quina és la distància entre el punt mitjà d'AB i el punt mitjà de CD? 	25	26*** En un grup d'homes i dones l'edat mitjana és 31 anys. Si la mitjana de l'edat dels homes és 35 anys i la de les dones és 25, calcula el quocient entre la quantitat d'homes i el de dones. 	27	28** Quantes xifres té el número $32^{33} \cdot 125^{55}$? 						

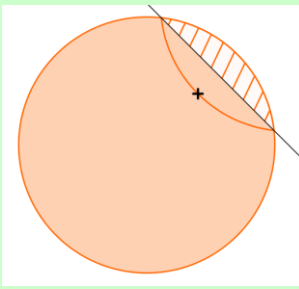
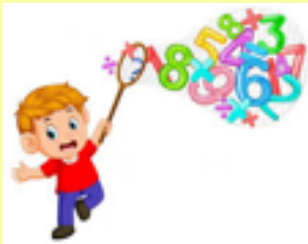
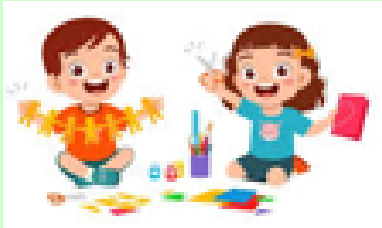
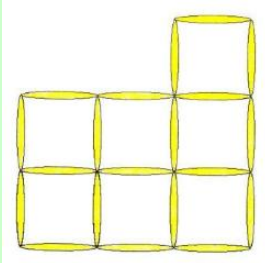
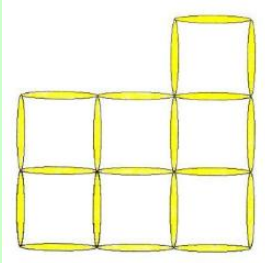
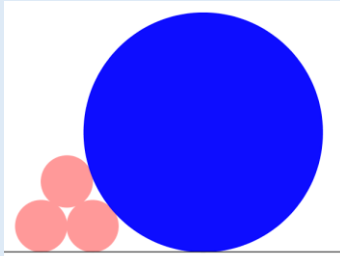
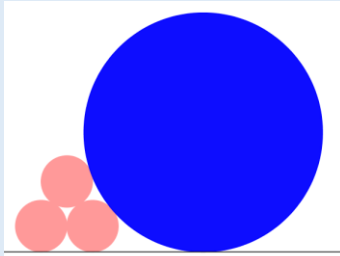
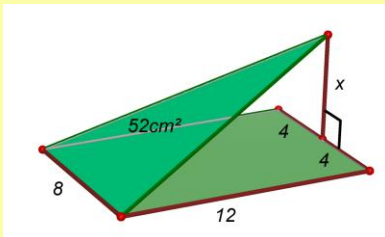
MARÇ

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
				1* L'any 2025 comença i acaba en dimecres. Quants anys fa que això no passava? Quin any va ser? I quin any tornarà a succeir la propera vegada? 	2	
3 ggb4 La distància entre València i Sevilla és de 655 km. A les 00:00 h ix un exprés des de València cap a Sevilla a una velocitat de 80 km/h. Dues hores després, ix el Talgo a una velocitat de 120 km/h. En quin moment arriba a l'exprés? A quina distància de València? A quina hora arriba cada tren a Sevilla? 	5**6 He comprat 6 flors del mateix color i les vull repartir entre quatre gerrons de vidre, tots iguals, sense que cap quede buit. De quantes formes ho puc fer? 	7 ggb8 Al meu jardí tinc 18 meloneres d'alger que produeixen una mitjana de 20 síndries cadascuna. Per cada melonera més que plante, la producció mitjana de cadascuna disminueix en una síndria. Quantes meloneres m'interessa tindre per a una producció màxima? 	9			
10**11 Anomenem <i>bo</i> un conjunt de números si el podem dividir en dos subconjunts les sumes dels quals coincideixen. a) És <i>bo</i> {200, 201, ..., 299}? b) Quants subconjunts bons de quatre elements podem obtindre de {1, 2, 4, 5, 7, 9, 11}? 	12*13 Tenim tres cartes de baralla francesa en filera. A la dreta d'un rei hi ha una o dues dames. A l'esquerra d'una dama hi ha una o dues dames. A la dreta d'una pica hi ha una o dues piques. A l'esquerra d'un cor hi ha una o dues piques. Quines són les tres cartes? 	14***15 La figura és un octaedre truncat. a) Calculeu l'angle que formen dues cares hexagonals amb aresta comuna. b) Si l'aresta és 1, calculeu el volum de l'octaedre truncat. 	16			
17*18 Col·loqueu els números de l'1 al 12 en els cercles de la figura, de manera que els quatre vèrtexs dels rectangles llargs, els quatre vèrtexs del quadrat central i les quatre línies de quatre cercles sumen el mateix. 	19 ggb20 A la figura adjunta veiem sis circumferències de dues mides diferents, tangents entre si tres a tres. Les tres inferiors també són tangents a una recta. Calculeu la proporció entre el radi de les circumferències menudes i el de les grans. 	21*22 Calcula l'àrea de la superfície ratllada en el quadrat de la figura adjunta. 	23			
24**/3125 Retallant d'un cercle de radi $3r$ un sector circular d'angle x i enrotllant es construeix un con de radi $2r$ i generatriu $3r$. Calculeu la mesura de l'angle x. 	26***27 L'altre dia, en una botiga del meu barri, vaig comprar dos articles. Abans de pagar vaig calcular mentalment que em costaven en total 4 € i 5 cèntims. El botiguer, quan feia el compte amb la seva calculadora, va prémer, per error, la tecla $\times$ en lloc de la tecla $+$. Anava a protestar, però vaig veure que a la pantalla hi posava 4.05. Quina coincidència! Quant valia cada article?	28**29 En un moment del dia, l'hora coincideix amb la quarta part del temps que ha passat més la meitat del temps que falta per acabar el dia. Quina hora és en aqueix moment? 	30			

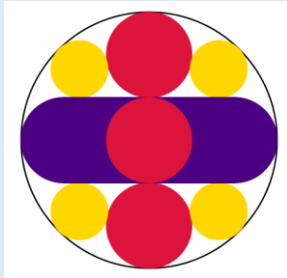
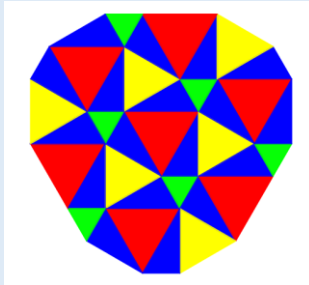
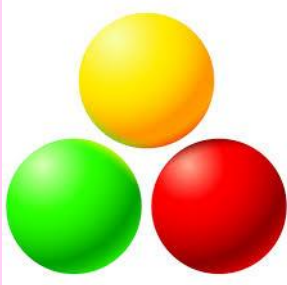
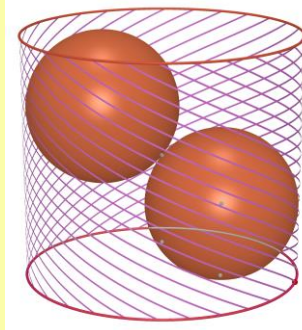
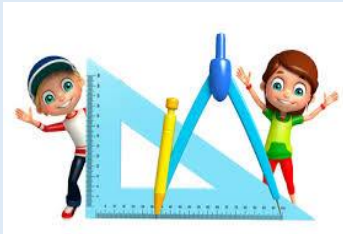
ABRIL

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
1* Un triangle equilàter i un hexàgon regular tenen el mateix perímetre. Si l'àrea del triangle és 9 cm^2, quina és l'àrea de l'hexàgon? 	2*** Es donen dues successions numèriques: 3, 6, 12, 6 i 2, 4, 8, 16, 14, 10, 2. En totes dues se segueix la mateixa llei de formació. a) Troba aquesta llei. b) Troba tots els nombres naturals que es transformen en ells mateixos segons aquesta llei. c) Demuestra que el número 21991 es converteix en un nombre d'una xifra després de diverses transformacions. 3 	4 ggb La figura està formada per un rectangle que conté dues circumferències i dos triangles equilàters iguals. Calcula la proporció entre els radis de les dues circumferències. 5 	6			
7 ggb En un paral·lelogram marquem el centre i els punts mitjans dels costats. Considerem tots els triangles amb vèrtexs en aquests cinc punts. Ara, en cada triangle marquem els punts mitjans dels costats i de les mitjanes. Quants punts hi ha marcats en total? 8 	9** En una festa cadascun dels assistents va saludar tots els altres amb una encaixada de mans. Si en total hi va haver 120 encaixades, quantes persones van assistir a la festa? 10 	11* Usant quatre vegades el número 7, les operacions de suma, resta, multiplicació i divisió, els parèntesis necessaris i una mica d'enginy, obtén els nombres naturals de l'1 al 10. 12 	13			
14** La figura està formada per un ortoedre d'arestes 16, 9, 12. Calcula l'àrea del triangle ombrejat. 15 	16* Nou lleons pesen el mateix que quatre ossos. Vuit ossos pesen el mateix que quinze tigres i deu tigres pesen el mateix que vint-i-set cabres. Quantes cabres pesen el mateix que quatre lleons? 17 	18** Un quadrat es descompon en un quadrat menut i quatre rectangles. Coneixem l'àrea de dos dels rectangles en cm^2, tal com es veu a la figura. Calcula l'àrea del quadrat menut. (Sabem que tots els costats són nombres naturals majors que 1). 19 	20			
21* En un quadrat de costat 8 cm tracem sobre dos costats consecutius dues semicircumferències que divideixen el quadrat en quatre regions tal com es veu a la imatge. Calcula la porció del quadrat coberta per les regions 1 i 2. 22 	23 ggb Construeix una circumferència que es trobe a la mateixa distància dels punts A(0,0), B(3,-5), C(4,2) i D(5,3). 24 	25*** Quants números de set xifres són múltiples de 388 i acaben en 388? 26 	27			
28** Les matrícules dels cotxes espanyols estan formades per quatre xifres (des de 0000 fins a 9999) i tres lletres (escollides entre totes les consonants excepte la Ñ i la Q). Quants cotxes es poden matricular amb aquest sistema? 29 	30* Només una de les tres figures no es pot dibuixar d'un traç, sense aixecar el llapis del paper i sense passar dues vegades per la mateixa línia. Quina és? Justifica la resposta. 	 				

MAIG

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
		1** Es tiren tres daus i ixen tres resultats diferents. Quina és la probabilitat d'haver obtingut un sis? 	2* Retalla un cercle de paper. Marca un punt que no coincidisca amb el centre. Ves doblegant el paper perquè la vora del cercle passe per aquest punt i marca la corda del cercle que obtens cada vegada. Quina figura obtens? 	4		
5 ggb Donat un triangle rectangle de 13 cm d'hipotenusa i 5 cm de catet, construeix totes les circumferències que siguin tangents a la hipotenusa, passen pel vèrtex de l'angle recte i tinguen el centre en un catet.	6 	7*** En un triangle ABC, es dibuixa la bisectriu AD, on D és el punt d'intersecció de la bisectriu de l'angle A amb el costat BC. Demuestra que es compleix $\frac{BD}{AB} = \frac{DC}{AC}$.	8 	9 ggb Construeix una circumferència que siga tangent a la recta $4x - 3y = 9$ en el punt A d'abscissa $x = 3$ i que passe pel punt B(7,0).	10 	11
12** Troba totes les ternes de números naturals a, b, c que siguin diferents, d'una sola xifra i que complisquen: $\frac{a}{b} + \frac{b}{c} = \frac{a}{c}$	13 	14* Un tros de paper rectangular es doblega per la meitat per formar un quadrat. L'àrea del quadrat és 36 cm². Quin és el perímetre del rectangle original?	15 	16** La suma de vint-i-cinc números consecutius és 2025. Quant sumen el primer i l'últim? Quin és el número central?	17 	18
19 *** Triem a l'atzar un nombre de quatre xifres, totes senars. L'anomenarem A. Després definirem a partir d'ell dos números més: $B=2 \cdot A$ i $C=2 \cdot B$. Troba la probabilitat que B estiga format per dues xifres parelles i dues senars (en qualsevol ordre) i que C estiga format per quatre xifres parelles.	20 	21** D'un nombre positiu de tres xifres abc sabem que és primer. Quants divisors primers positius tindrà el nombre de sis xifres $abcabc$? I sense la condició que siguin primers?	22 	23* Quants números de quatre xifres hi ha, de manera que el producte de les quatre xifres siga major que 0 i menor que 10?	24 	25
26* En aquesta figura hi ha 20 escuradents que formen 7 quadrats iguals. a) Eliminant tres escuradents, has de deixar cinc quadrats iguals. b) Partint de la figura inicial, has de moure tres escuradents, sense eliminar-los, per aconseguir també cinc quadrats iguals. 	27 	28 ggb Tenim 3 circumferències de radi r tangents dues a dues, i dues d'elles tangents a una recta. Una circumferència gran, de radi R, és tangent a dues de les anteriors i tangent a la recta. Calculeu la proporció entre el radi d'una circumferència menuda i el de la gran. 	29 	30** La figura està formada per un rectangle de dimensions 12x8 cm i un triangle d'àrea 52 cm². Calcula la longitud del segment x. 		

JUNY

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES	DISSABTE	DIU.
2* 3 Escriu, ordenats de menor a major, tots els números de sis xifres que es poden formar amb les xifres 1, 2, 2, 3, 3, 3. 	4*** 5 Un dia me'n vaig anar de compres amb aproximadament 15 euros, distribuïts en monedes d'1 euro i de 20 cèntims. En tornar tenia la mateixa quantitat de monedes d'1 euro que la que tenia de 20 cèntims al principi i viceversa. Però només em quedava un terç dels diners amb què vaig eixir. Quant em vaig gastar exactament? 	6 ggb 7 En la figura adjunta hi ha huit cercles. Calcula la relació entre els tres tipus de radis. 		1/8		
9 ggb 10 La figura adjunta està descomposta en triangles rectangles amb hipotenusa de 4 cm i un angle de 60° i triangles equilàters. Calcula el perímetre i la superfície total del dibuix. 	11** 12 Trobeu el nombre natural més menut que es pot obtenir amb la suma de cinc nombres naturals diferents que complisquen que la suma de les xifres en cadascun dels cinc dona el mateix resultat. (Ex.: en 241 i 106, la suma de les xifres és 7). 	13*** 14 En una bossa hi ha 100 boles de tres colors: groc, roig i verd. A) hi ha més verdes que el doble de grogues. B) el triple de les grogues és major que el quàdruple de les roges. C) El triple de les roges és major que el nombre de verdes. Quantes n'hi ha de cada color? 	15			
16** 17 La figura està formada per un cilindre de radi 4.5 cm i dues esferes iguals de radi 2.5 cm que caben justes en el cilindre. Calcula el volum que hi ha entre el cilindre i les esferes. 	18* 19 Un joc consisteix a traure boles, una a una i a l'atzar, d'una caixa que conté boles blanques i roges. Per guanyar cal traure dues boles roges consecutives o traure'n dues blanques sense importar l'ordre. De quantes maneres diferents es pot guanyar? 	20** 21 Si la mitjana aritmètica de quinze nombres naturals diferents és 13, quin és el valor màxim que pot prendre el segon nombre més gran d'aquests quinze naturals? 	22			
23 ggb 24 Construeix una circumferència el centre de la qual pertanga a la recta $x - 6y = 45$, i la distància mínima de la qual a la recta $x - 5y = 1$ és de 2 unitats i a la recta $2x + y = 3$ és de 3 unitats. 	25** 26 Se sap que l'alçada, la llargària i l'amplària d'un prisma de base rectangular són tres nombres naturals consecutius. El seu volum és $15\,600\text{ u}^3$. Calcula l'àrea total de la superfície del prisma. 	27* 28 Després-ahir Carla tenia 15 anys, i l'any que ve en farà 18. Quin dia és hui? 	29			
30* En el rectangle de la imatge hi ha diversos triangles pintats. Ordena'ls de menor a major superfície. Quin percentatge del rectangle està pintat? 