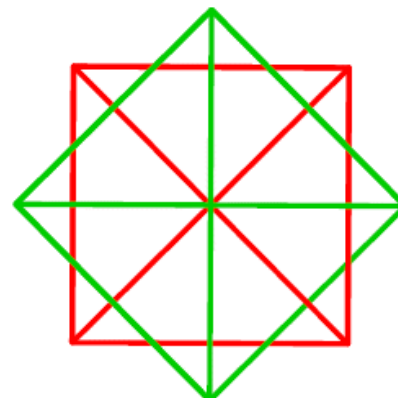


SOLUCIONS MARÇ 2022

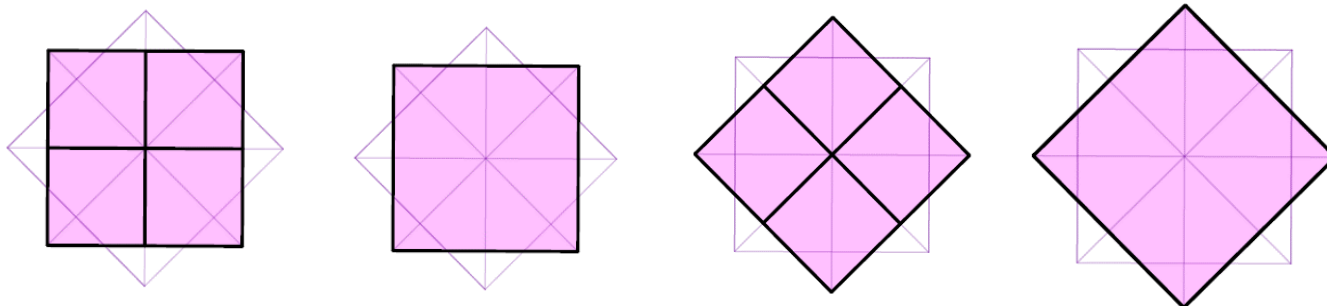
PROBLEMES PER A PRIMER I SEGON D'ESO. AUTORS: Col·lectiu "CONCURSO DE PRIMAVERA"

<http://www.concursoprimavera.es/#concurso>.

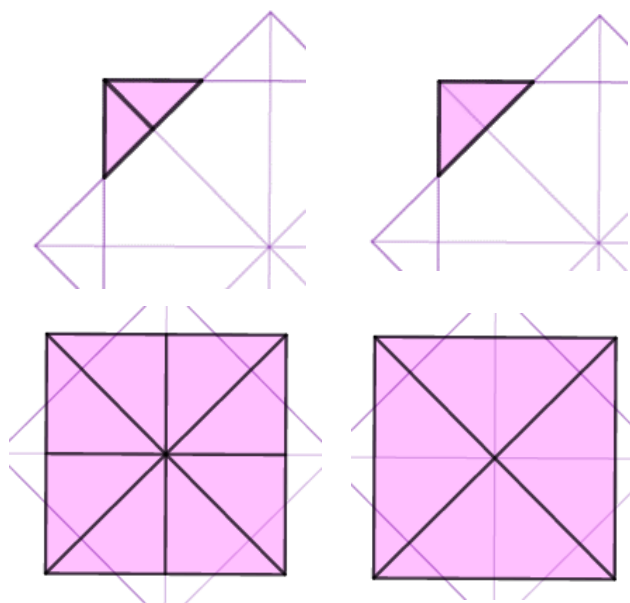


Març 1: Quants quadrats hi ha en la figura? I triangles?

Solució: Per a els quadrats tenim $(4 + 1 + 4 + 1 =) 10$:



Per a els triangles, tenim:



Cada punta genera tres triangles. Com hi ha un total de huit puntes, totalitzem $(8 \cdot 3 =) 24$ triangles

Cada quadrat gran genera $(8 + 4 + 2 + 2 =) 16$ triangles. Com hi ha dos quadrats grans, totalitzem $(16 \cdot 2 =) 32$ triangles.

En total $(24 + 32 =) 56$ triangles

Març 2: Quants capicues de tres xifres són múltiples de tres? I d'onze?

Solució: Siga xyx el capicua múltiple de tres. Aleshores:

$$2x + y = \Sigma \in \{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27\} \text{ con } x, y \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \text{ } x \neq 0$$

x	y = múltiple - 2x	total	capicues
1	1, 4, 7	3	111, 141, 171
2	2, 5, 8	3	222, 252, 282
3	0, 3, 6, 9	4	303, 333, 363, 393
4	1, 4, 7	3	414, 444, 474
5	2, 5, 8	3	525, 555, 585
6	0, 3, 6, 9	4	606, 636, 666, 696
7	1, 4, 7	3	717, 747, 777
8	2, 5, 8	3	828, 858, 888
9	0, 3, 6, 9	4	909, 939, 969, 999

Per tant, hi ha 30 capicues de tres xifres múltiples de tres.

Per a als capicues de tres xifres múltiples d'onze: xyx , deu complir-se:

$$x, y \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\} \text{ } x \neq 0 \text{ con } 2x - y = 0 \text{ o } 2x - y = 11$$

$$2x - y = 11$$

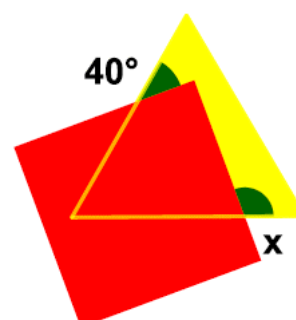
x	y	xyx
6	1	616
7	3	737
8	5	858
9	7	979

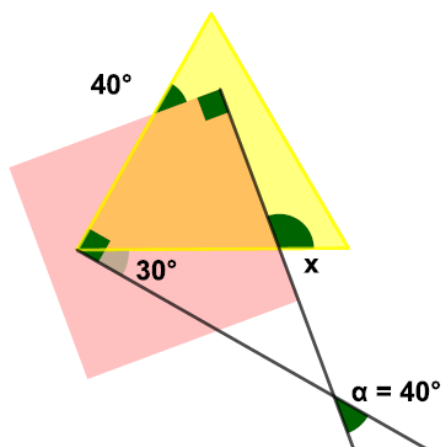
$$2x - y = 0$$

x	y	xyx
1	2	121
2	4	242
3	6	363
4	8	484

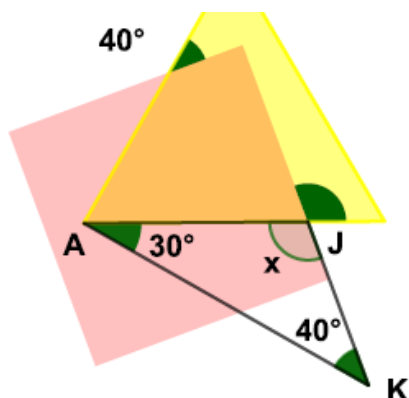
Per tant, hi ha huit capicues de tres xifres múltiples d'onze

Març 3: En la figura tenim un quadrat i un triangle equilàter. Trobeu x



Solució:

En la figura adjunta $\alpha = 40^\circ$ per ser 40° y α angles amb costats perpendiculars.



Considerem el triangle ΔAJK . En ell, tindrem:

$$x = 180^\circ - (30^\circ + 40^\circ) = 110^\circ$$

Març 4-5: Don Retorcido s'ha inventat aquest joc: Ell et dona un número, si és parell ho multipliques per dos i li sumes un, si és imparell ho multipliques per tres i li sumes un. Si després d'aplicar la regla al número que t'ha donat Don Retorcido i dues vegades seguides a cadascun dels números que vas obtenint, arribes al 208, quin número et va donar Don Retorcido?

Solució: Utilitzarem la tècnica “marxa enrere”, seguint els passos que hi ha en l'enunciat a l'inrevés.

Primer, al resultat final (208) li restem 1 i ho dividim per 3, per obtindre nombre imparell:

$$208 - 1 = 207; \quad \frac{207}{3} = 69$$

Segon, al resultat aconseguit (69) li restem 1 i el dividim entre dos, per obtindre nombre parell:

$$69 - 1 = 68; \quad \frac{68}{2} = 34$$

Tercer, al resultat obtingut (34) li restem 1 i el dividim per 3, per obtindre nombre imparell:

$$34 - 1 = 33; \quad \frac{33}{3} = 11$$

El número que ens va donar Don Retorcido és el 11.

Març 7-8: L'avi Gerardo ha repartit la seua col·lecció de monedes entre els seus sis nets. A Carles li va donar la meitat de les que tenia. A Ferran li va donar la meitat de les que li quedaven. A Dani li va donar la meitat de les que li quedaven i així va seguir primer amb Laia, després amb Aitana i finalment amb Clara i es va quedar amb tres monedes. Quantes monedes tenia al principi i quantes li va donar a cada net?

Solució: Siga x en nombre de monedes que tenia Gerardo. Llavors:

$\frac{x}{2}$ són les monedes que rep Carles (quedant $\frac{x}{2}$ monedes)

$\frac{x}{4}$ són les monedes que rep Ferran (quedant $\frac{x}{4}$ monedes)

$\frac{x}{8}$ són les monedes que rep Dani (quedant $\frac{x}{8}$ monedes)

$\frac{x}{16}$ són les monedes que rep Laia (quedant $\frac{x}{16}$ monedes)

$\frac{x}{32}$ són les monedes que rep Aitana (quedant $\frac{x}{32}$ monedes)

$\frac{x}{64}$ són les monedes que rep Clara (quedant $\frac{x}{64}$ monedes)

3 són les monedes que es queda Gerardo.

Per tant, es té l'equació:

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{8} + \frac{x}{16} + \frac{x}{32} + \frac{x}{64} + 3 = x \Rightarrow 64x = 32x + 16x + 8x + 4x + 2x + x + 192 \Rightarrow x = 192$$

Corresponent: 96 monedes per a Carles, 48 monedes per a Ferran, 24 monedes per a Dani, 12 monedes per a Laia, 6 monedes per a Aitana, 3 monedes per a Clara i 3 monedes per a Gerardo.

De manera alternativa, amb la tècnica del “marxa enrere” tenim:

Gerardo es queda amb 3 monedes, Clara rep 3 monedes, Aitana rep 6 monedes, Laia rep 12 monedes, Dani rep 24 monedes, Ferran rep 48 monedes i Carles rep 96 monedes. Es totalitzen ($3 + 3 + 6 + 12 + 24 + 48 + 96 =$) 192 monedes.

Març 9: El producte de tres naturals diferents és 30. Quins són els possibles valors de la suma dels tres naturals?

Solució: Com $30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$, només caben quatre possibilitats:

$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$ i la suma de factors val $S (= 2 + 3 + 5) = 10$

$30 = 1 \cdot 6 \cdot 5$ i la suma de factors val $S (= 1 + 6 + 5) = 12$

$30 = 1 \cdot 2 \cdot 15$ i la suma de factors val $S (= 1 + 2 + 15) = 18$

$30 = 1 \cdot 3 \cdot 10$ i la suma de factors val $S (= 1 + 3 + 10) = 14$

Març 10: Elimina tres xifres en el número de dalt i en el número de baix perquè el resultat de la nova resta siga el més xicotet possible

$$\begin{array}{r} 7 \ 9 \ 5 \ 1 \ 6 \ 3 \\ - \ 4 \ 9 \ 6 \ 7 \ 1 \ 8 \\ \hline 2 \ 9 \ 8 \ 4 \ 4 \ 5 \end{array}$$

Solució: Si admetem que es pot treballar amb números negatius hem de generar en el minuend el número més xicotet possible: 163, i en el subtrahend el número més gran possible: 978, quedant:

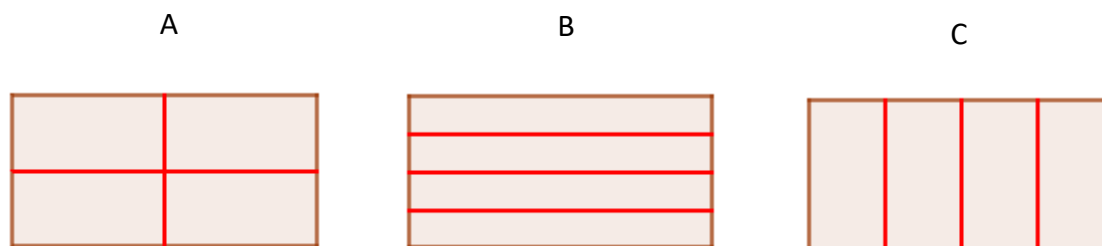
$$\begin{array}{r}
 7 \quad 9 \quad 5 \quad 1 \quad 6 \quad 3 \\
 - \quad 4 \quad 9 \quad 6 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 1 \quad 6 \quad 3 \\
 - \quad 9 \quad 7 \quad 8 \\
 - \quad 8 \quad 1 \quad 5 \\
 \hline
 \end{array}$$

Si admetem que només és vàlid treballar amb enters no negatius llavors hem de generar dos números el més pròxims entre si possible el segon més xicotet que el primer, si pot ser amb les dues primeres xifres iguals i la tercera el més pròximes possible:

$$\begin{array}{r}
 7 \quad 9 \quad 5 \quad 1 \quad 6 \quad 3 \\
 - \quad 4 \quad 9 \quad 6 \quad 7 \quad 1 \quad 8 \\
 \hline
 \end{array}
 \Rightarrow
 \begin{array}{r}
 9 \quad 6 \quad 3 \\
 - \quad 9 \quad 6 \quad 1 \\
 \hline
 0 \quad 0 \quad 2
 \end{array}$$

Marc 11-18: Dani té una fulla de dimensions 40 cmx20 cm. Amb tres talls, divideix aquesta fulla en quatre rectangles iguals. Cadascun d'aquests rectangles els divideix en altres quatre iguals, amb la mateixa mena de talls. Aquesta última operació la repeteix dues vegades. Quant mesura el perímetre de tots els rectangles que s'aconsegueixen al final?

Solució: L'operació de realitzar les tres talls es repeteix un total de quatre vegades. Són possibles tres maneres d'efectuar els talls.



Analitzem cadascuna de les tres possibilitats.

- El primer rectangle té dimensions: 40x20. Els segons rectangles tenen dimensions: 20x10. Els tercers rectangles tenen dimensions: 10x5. Els quarts rectangles tenen dimensions: 5x2,5. Els cinquens rectangles tenen dimensions: 2,5x1,25. El perímetre de cadascun d'aquests rectangles és: $((2,5 + 1,25) \cdot 2 =) 7,5$ cm. La suma de tots els perímetres és: $(4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 7,5 =) 1920$ cm.
- El primer rectangle té dimensions: 40x20. Els segons rectangles tenen dimensions: 40x5. Els tercers rectangles tenen dimensions: 40x1,25. Els quarts rectangles tenen dimensions: 40x0,3125. Els cinquens rectangles tenen dimensions: 40x0,078125. El perímetre de cadascun d'aquests rectangles és: $((40 + 0,078125) \cdot 2 =) 80,15625$ cm. La suma de tots els perímetres és: $(4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 80,15625 =) 20520$ cm.
- El primer rectangle té dimensions: 40x20. Els segons rectangles tenen dimensions: 5x20. Els tercers rectangles tenen dimensions: 1,25x20. Els quarts rectangles tenen dimensions: 0,3125x20. Els cinquens rectangles tenen dimensions: 0,078125x20. El perímetre de cadascun d'aquests rectangles és: $((20 + 0,078125) \cdot 2 =) 40,15625$ cm. La suma de tots els perímetres és: $(4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 40,15625 =) 10280$ cm.

Març 12: Dani i altres socis han format la penya *AVANT. En les festes, cada soci ha convidat a tantes persones com companys de penya té. Si se sap que hi haurà més de 66 assistents i menys de 99, quantes persones assistiran a l'acte?

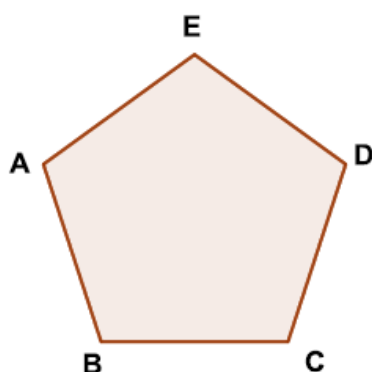
Solució: Siga x el nombre de socis. Per cada soci hi ha $(x - 1)$ altres socis i per tant $(x - 1)$ convidats. El total de persones convidades és $x \cdot (x - 1)$ als quals cal afegir els socis fundadors. El nombre total de persones assistents és $x + x \cdot (x - 1) = x^2$. Com el nombre d'assistents oscil·la entre 66 i 99, tenim:

$$66 < x^2 < 99 \Rightarrow \sqrt{66} = 8,12 \dots < x < 9,94 \dots = \sqrt{99} \Rightarrow x = 9 \Rightarrow x^2 = 81$$

A l'acte, assistiran un total de 81 persones.

Març 14: Quants triangles podem formar que tinguin els seus vèrtexs en els vèrtexs d'un pentàgon regular? I en un hexàgon regular?

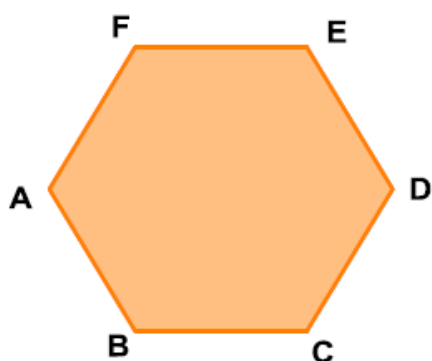
Solució: Per al pentàgon regular tenim:



vèrtex 1	vèrtex 2	vèrtex 3	triangle
A	B	C	ABC
		D	ABD
		E	ABE
	C	D	ACD
		E	ACE
	D	E	ADE
B	C	D	BCD
		E	BCE
	D	E	BDE
C	D	E	CDE

10 triangles

Per a l'hexàgon regular tenim:



vèrtex 1	vèrtex 2	vèrtex 3	triangle
A	B	C	ABC
		D	ABD
		E	ABE
		F	ABF
	C	D	ACD
		E	ACE
		F	ACF
	D	E	ADE
		F	ADF
	E	F	AEF
B	C	D	BCD
		E	BCE
		F	BCF
	D	E	BDE
		F	BDF
	E	F	BEF
C	D	E	CDE
		F	CDF
	E	F	CEF
D	E	F	DEF

20 triangles

Març 15: Utilitzant les xifres 8, 0, 7, 2, 6, 2, 5, 4 una sola vegada cadascuna, cal generar quatre números de dues xifres menors que 53 de manera que no hi haja dos d'ells consecutius. Quins són?

Solució: Observem que el 0, 6, 7 i 8 han d'ocupar les posicions de les unitats. El 5 només pot ocupar la posició de les desenes amb el 0 en les unitats i, perquè no hi haja números consecutius el 2 haurà d'anar amb el 6 i el 8. Així doncs, els números són: 26, 28, 47 i 50.

Març 16-23:

			21
			60
			288
112	72	45	

Col·loca tots els nombres naturals des de l'1 fins al 9 sense repetir cap en la matriu adjunta, tenint en compte que els números exteriors indiquen el producte dels números situats en la fila o la columna.

Solució:

7			3·7
		5	2 ² ·3·5
			2 ⁵ ·3 ²
2 ⁴ ·7	2 ³ ·3 ²	5·3 ²	

Obtenim la descomposició factorial dels productes de fila i columna. Les cel·les on estan el 5 i el 7 són fàcilment localitzades: són cel·les on apareixen els factors 7 i 5 en els productes de fila i columna.

Ens fixem ara en la tercera columna. Falta per col·locar un nou (perquè dos tressos no són possibles en aquesta columna). Per tant tenim el descrit en el següent diagrama.

7		1	3·7
		5	2 ² ·3·5
		9	2 ⁵ ·3 ²
2 ⁴ ·7	2 ³ ·3 ²	5·3 ²	

Ara en la primera fila apareix el 3 en segona posició.

7	3	1	3·7
		5	2 ² ·3·5
		9	2 ⁵ ·3 ²
2 ⁴ ·7	2 ³ ·3 ²	5·3 ²	

Ara en la segona fila han d'aparèixer un dos i un sis (perquè no pot aparèixer un 3). Com en la primera columna només han d'aparèixer potències de dues, col·loquem allí el 2.

7	3	1	3·7
2	6	5	2 ² ·3·5
		9	2 ⁵ ·3 ²
2 ⁴ ·7	2 ³ ·3 ²	5·3 ²	

En la primera columna ha d'aparèixer un 8 i per tant en la segona columna un 4.

7	3	1	3·7
2	6	5	2 ² ·3·5
8	4	9	2 ⁵ ·3 ²
2 ⁴ ·7	2 ³ ·3 ²	5·3 ²	

Març 17: Un metre són mil milions de nanòmetres. Per a calcular el gruix d'una fulla, Lucia, ha observat que deu fulles mesuren un mil·límetre. Quants nanòmetres mesura el gruix d'una fulla?

Solució: De l'enunciat tenim que 1m = 1.000.000.000 nm. Per tant:

$$1\text{mm} = \frac{1}{1000} \text{ m} = \frac{1000.000.000}{1000} \text{ nm} = 1.000.000 \text{ nm}$$

Per tant, com el gruix d'una fulla és la desena part d'un mil·límetre:

$$\frac{1}{10} \text{ mm} = \frac{1.000.000}{10} \text{ nm} = 100.000 \text{ nm}$$

El gruix d'una fulla és de 100.000 nanòmetres.

Març 19: A, B, C, D i E representen díigits diferents. Si el producte de la dreta està ben realitzat calculeu el valor de cada lletra.

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad D \quad E \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad 1 \end{array}$$

Solució 1 (@asitnof): Siga N el número format pels díigits A, B, C, D i E (i en aquest ordre). Tindrem, si l'operació està ben feta, que:

$$(10^5 + N) \cdot 3 = 10N + 1 \Rightarrow 300.000 + 3N = 10N + 1 \Rightarrow 7N = 299.999 \Rightarrow N = \frac{299.999}{7} = 42857$$

Per tant, A = 4, B = 2, C = 8, D = 5 i E = 7.

Solució 2:

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad D \quad E \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad D \quad E \quad 1 \end{array}$$

Tenim que 3·E ha de ser 1 o 11 o 21. Repassant la taula de multiplicar del 3 tenim que l'únic resultat possible és 3·E = 21, és a dir E = 7.

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad D \quad 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad D \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

Tenim que 3·D + 2 ha de ser 7 o 17 o 27. És a dir 3·D ha de ser 5, 15 o 25. Repassant la taula de multiplicar del 3 tenim que l'únic resultat possible és 3·D = 15, és a dir D = 5.

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad C \quad 5 \quad 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad C \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

Tenim que 3·C + 1 ha de ser 5 o 15 o 25. És a dir 3·C ha de ser 4, 14 o 24. Repassant la taula de multiplicar del 3 tenim que l'únic resultat possible és 3·C = 24, és a dir C = 8.

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad B \quad 8 \quad 5 \quad 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad B \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

Tenim que 3·B + 2 ha de ser 8 o 18 o 28. És a dir 3·B ha de ser 6, 16 o 26. Repassant la taula de multiplicar del 3 tenim que l'únic resultat possible és 3·B = 6, és a dir B = 2.

$$\begin{array}{r} 1 \quad A \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline A \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

Tenim que 3·A deure ser 2 o 12 o 22. Repassant la taula de multiplicar del 3 tenim que l'únic resultat possible és 3·A = 12, és a dir A = 4.

$$\begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 1 \quad 2 \\ 1 \quad 4 \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \\ \times \quad 3 \\ \hline 4 \quad 2 \quad 8 \quad 5 \quad 7 \quad 1 \end{array}$$

Març 21: Calcula els possibles valors d'A i de B si els $\frac{3}{4}$ dels $\frac{2}{5}$ d'A és igual als $\frac{2}{3}$ dels $\frac{3}{5}$ de B.

Solució: Tindrem:

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \cdot A = \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{5} \cdot B \Rightarrow 3A = 4B \quad (1)$$

Per la unitat de la descomposició factorial en factors primers derivem que A ha de ser múltiple de 4 i B ha de ser múltiple de 3. És a dir, ha de ser: $A = 4 \cdot P$ i $B = 3 \cdot K$. Llavors en substituir en (1), tenim:

$$3 \cdot 4 \cdot P = 4 \cdot 3 \cdot K \Rightarrow P = K$$

Per tant, les solucions de l'equació plantejada són:

$$A = 4K \text{ y } B = 3K \text{ con } K \in \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Març 22: Ordena de major a menor: 11^{525} , 1317^{175} , 37^{350}

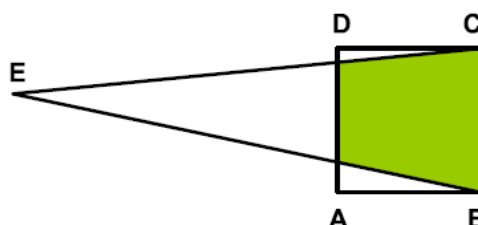
Solució: Tindrem:

$$\left. \begin{aligned} 11^{525} &= (11^3)^{175} = 1331^{175} \\ 37^{350} &= (37^2)^{175} = 1369^{175} \end{aligned} \right\} \begin{aligned} &1317^{175} \end{aligned}$$

Com: $1369 > 1331 > 1317$, tindrem:

$$1369^{175} = 37^{350} > 1331^{175} = 11^{525} > 1317^{175}$$

Març 24-25: L'àrea del quadrat ABCD és 16 cm^2 i la del triangle $\triangle BCE$ és 32 cm^2 . Troba l'àrea del trapezi ombrejat.



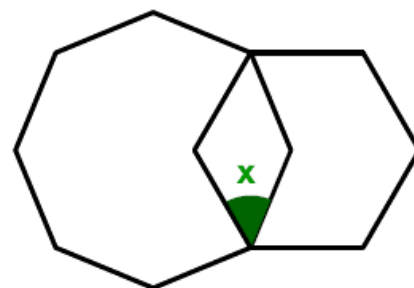
Solució: Sabem que el costat del quadrat ABCD mesura 4 cm i, per tant, l'altura del triangle $\triangle BCE$ (que té àrea 32 cm^2) ha de mesurar 16 cm . Per a calcular l'àrea del trapezi ens falta saber la longitud de la seua base menor: b . Fixem-nos que el triangle blanc de l'esquerra és semblant al triangle $\triangle BCE$ (perquè estan en posició de Tales), així doncs el quocient entre les seues altures és igual al quocient entre les seues bases:

$$\frac{16 - 4}{16} = \frac{b}{4} \Rightarrow b = \frac{4 \cdot 12}{16} = 3 \text{ cm}$$

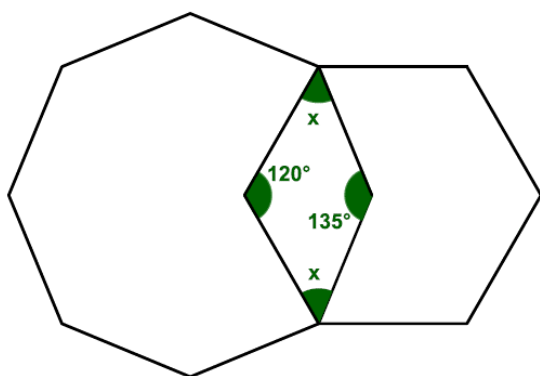
L'àrea del trapezi és:

$$\frac{4 + 3}{2} \cdot 4 = 14 \text{ cm}^2$$

Març 26: En la figura hi ha un hexàgon i un octàgon regulars. Trobeu la mesura de l'angle x.



Solució:



L'angle entre dues arestes consecutives d'un hexàgon regular és de:

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{6} = 120^\circ$$

L'angle entre dues arestes consecutives d'un octàgon regular és de:

$$180^\circ - \frac{360^\circ}{8} = 135^\circ$$

Com el quadrilàter generat per l'hexàgon i l'octàgon genera dos triangles, els seus angles interiors han de sumar $(2 \cdot 180^\circ =) 360^\circ$. D'ací:

$$2x + 120^\circ + 135^\circ = 360^\circ \Rightarrow x = \frac{105^\circ}{2} = 52^\circ 30'$$

Març 28-29: Aitana ha escrit en un foli tots els nombres naturals que sap escriure. Laia ha esborrat els que, segons ella, són primers i els ha sumats, obtenint 230. El germà major, Dani, felicita a Aitana perquè no s'ha oblidat de cap número i li diu a Laia que ha sumat un número que no és primer. Fins a quin número ha escrit Aitana? Quin número ha considerat Laia nombre primer i no ho és?

Solució: Sumem els nombres primers inicials i parem la primera vegada que excedim a 230.

2	3	5	7	11	13	17	19	23	29	31	37	41	
	5	10	17	28	41	58	77	100	129	160	197	238	

Per tant, si Laia s'ha equivocat en considerar un nombre compost com a primer, Laia ha considerat com a primer al número $(230 - 197 =) 33$ i Aitana ha anotat fins al número 37 o 38 o 39 o 40.

Març 30: Dani col·lecciona figures geomètriques. La meitat de les que té són triangles, la tercera part de les altres són cercles i un quart de les que queden són trapezis. Si té 20 trapezis, quants triangles i cercles té?

Solució: Siga

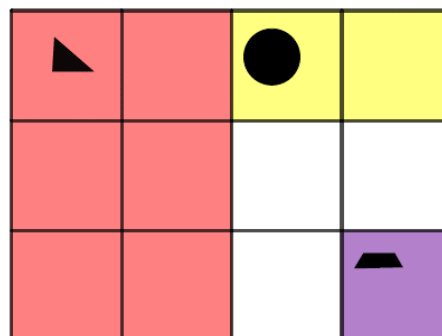
x = nombre de peces geomètriques que té Dani

$$\frac{x}{2} = \text{nombre de triangles. Queden } \left(x - \frac{x}{2} =\right) \frac{x}{2} \text{ figures geomètriques}$$

$$\frac{1}{3} \cdot \frac{x}{2} = \frac{x}{6} = \text{nombre de cercles. Queden } \left(\frac{x}{2} - \frac{x}{6} =\right) \frac{x}{3} \text{ figures geomètriques}$$

$$\frac{1}{4} \cdot \frac{x}{3} = \frac{x}{12} = \text{nombre de trapezis} = 20 \Rightarrow x = 12 \cdot 20 = 240.$$

$$\frac{x}{2} = \frac{240}{2} = 120 \text{ triangles i } \frac{x}{6} = \frac{240}{6} = 40 \text{ cercles}$$



Una forma gràfica de fer el problema és l'exposada al costat:

Cada cel·la equival a 20 figures. Hi ha dues cel·les de cercles, una cel·la de trapezis i sis cel·les de triangles

Març 31: En un cinema hi ha 200 persones. D'elles 130 són dones. A més, hi ha 90 persones que usen ulleres. Si la meitat dels homes usen ulleres, quantes dones no les usen?

Solució: Construïm la taula de contingència següent, en la qual apareixen les dades de l'enunciat del problema (M = dones; H = homes G = usen ulleres no G = no usen ulleres):

	M	H	
G			90
no G			
	130		200

Hi haurà $(200 - 130 =)$ 70 homes, dels quals, la meitat (és a dir 35) usen ulleres

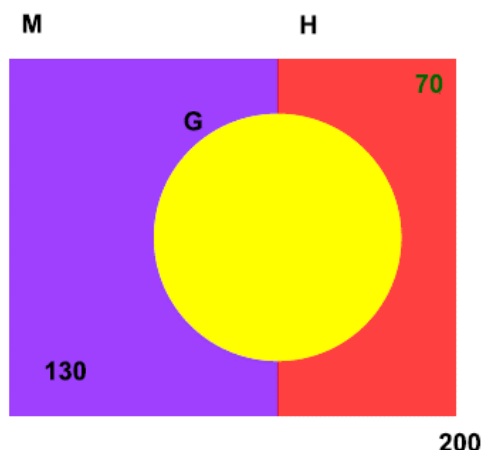
	M	H	
G		35	90
no G			
	130	70	200

Dones que utilitzen ulleres hi haurà $(90 - 35 =)$ 55, i per tant dones que no usen ulleres hi haurà $(130 - 55 =)$ 75

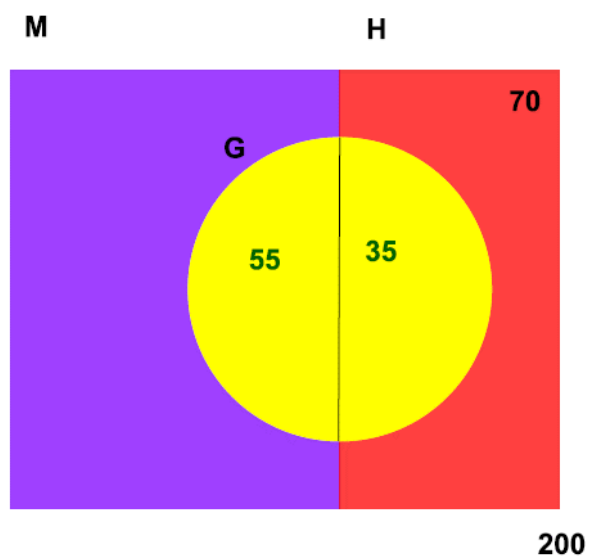
	M	H	
G	55	35	90
no G	75		
	130	70	200

	M	H	
G	55	35	90
no G	75	35	110
	130	70	200

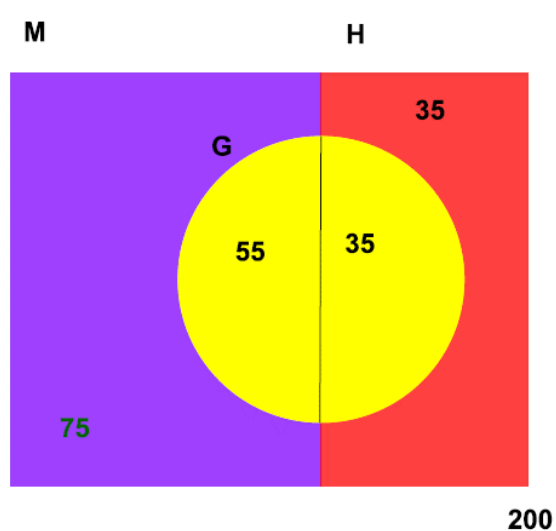
Una altra manera de resoldre el problema és recórrer a diagrames de Venn:



De 200 persones, 130 són dones, per tant hi ha $(200 - 130 =)$ 70 homes



Dels 70 homes, la meitat (35) porten ulleres. Com 90 són les persones que porten ulleres ($90 - 35 =$) 55 són dones que porten ulleres



Com hi ha 130 dones i d'elles, 55 utilitzen ulleres tenim que hi ha ($130 - 55 =$) 75 dones que no porten ulleres