

Qüestions de 3 punts

1. En quin núvol hi ha un nombre que és el resultat de la multiplicació d'uns altres dos nombres del mateix núvol?

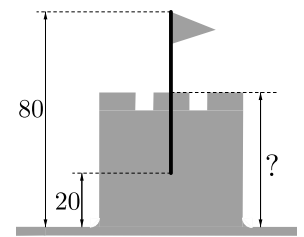
- A) B) C) D) E)

2. Els Maies representaven els nombres amb punts i ratlles. Utilitzaven un símbol per a l'1 i un altre símbol per al 5. Com representaven el 17?

- A) B) C) D) E)

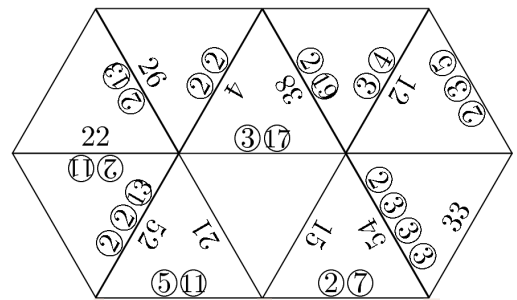
3. La Paula i en Pau han construït un castell de sorra i l'han decorat amb una bandera. Han enfonsat la bandera a la sorra pel punt més alt del castell i exactament la meitat del pal queda enterrat. La part més alta del pal queda a 80 cm del terra i la part més baixa del pal a 20 cm del terra. Quina és l'altura del castell?

- A) 55 cm B) 60 cm C) 40 cm D) 65 cm E) 50 cm



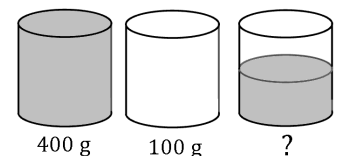
4. La figura mostra un puzzle numèric que es coneix com a «puzle de la descomposició en factors». Quina peça haurem de col·locar al lloc buit de la figura?

- A) B) C) D) E)



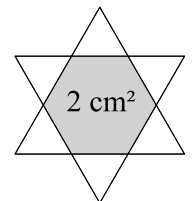
5. Un vas ple d'aigua pesa 400 grams. El mateix vas buit pesa 100 grams. Quant pesa el vas ple d'aigua exactament fins a la meitat?

- A) 225 g B) 150 g C) 200 g D) 250 g E) 300 g



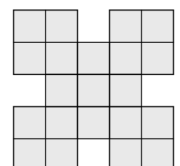
6. Prenent com a base cadascun dels costats d'un hexàgon regular d'àrea  $2 \text{ cm}^2$ , construïm sis triangles equilàters cap a l'exterior de l'hexàgon. Quina és l'àrea total de l'estrella que ha quedat dibuixada (zona grisa més zona blanca)?

- A)  $4 \text{ cm}^2$  B)  $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$  C)  $\frac{5}{2} \text{ cm}^2$  D)  $3 \text{ cm}^2$  E)  $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$



7. La Laura vol col·locar un quadrat  $2 \times 2$  que encaixi exactament en quatre caselles de la figura de la dreta. De quantes maneres diferents pot fer-ho?

- A) 6 B) 5 C) 9 D) 8 E) 7



8. Podeu veure un exemple d'un tauler aritmètic amb fitxes (numèriques, d'operacions o signes d'igual), que en les files i columnes blanques té escrites operacions correctes, llegides d'esquerra a dreta o de dalt a baix. Heu de fer el mateix en el tauler per resoldre, on ja hi ha algunes fitxes posades. Si el completeu correctament amb les deu fitxes que apareixen a la dreta, quina fitxa va a la casella amb l'interrogant?

Exemple				
16				6
÷				=
2	×	11	=	22
=				-
8	+	8	=	16

Per resoldre				
				11
=				
8				2
2		7		?

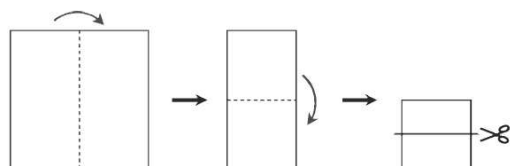
= = =

+ - × ÷

4 9 16

- A) Hi pot anar qualsevol dels tres nombres.      B) 9      C) 16      D) 4  
E) No es pot completar correctament el tauler amb les fitxes donades.

9. La Patrícia doblega un full de paper per la meitat dues vegades i després el talla, com ens indica la figura. Amb quants trossos de paper acabarà?



- A) 2      B) 8      C) 6      D) 4      E) 3

10. Ali Babà i els 40 lladres s'han repartit entre tots 42 bosses idèntiques de monedes d'or. Cadascun d'ells rep exactament la mateixa part del botí: una bossa i, a més, 2 monedes. Quantes monedes hi ha en cada bossa?

- A) 42      B) 41      C) 82      D) 81      E) 84

## Qüestions de 4 punts

11. En un banc hi ha assegudes cinc persones: l'Anna, en Benet, la Carla, en David i l'Enric. Sabem que l'Anna està asseguda just al costat de l'Enric però no al costat d'en Benet. A més, sabem que en David està al costat de la Carla i també d'en Benet. Finalment, ens diuen que en Benet no està assegut en cap dels dos extrems del banc. Quina persona està asseguda al centre?

- A) En David      B) En Benet      C) L'Enric      D) L'Anna      E) La Carla

12. Escrivim els sis primers nombres senars, un en cadascuna de les cares d'un dau que les tenia en blanc. En Toni tira tres vegades el dau i en suma els resultats. Quin dels resultats següents no en pot ser la suma?

- A) 29      B) 3      C) 21      D) 19      E) 20

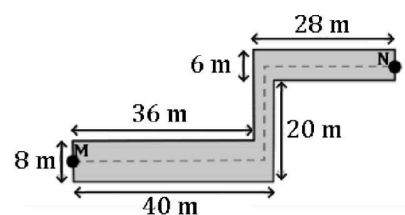
13. Normalment el Monstre de les Galetes menja cada dia un paquet de 5 galetes. Ara bé, si el Monstre té molta gana, aquell dia menja dos paquets sencers. Si el Monstre ha menjat 60 galetes durant 9 dies, quants dies ha tingut molta gana?

- A) 2      B) 9      C) 5      D) 6      E) 3

14. L'Ernest té peces quadrades, totes de la mateixa mida, unes blanques i unes altres negres. Amb totes elles ha construït un quadrat més gran, de manera que totes les peces de les vores són negres i les altres, blanques. Si ha posat 24 peces negres, quantes peces blanques ha posat?

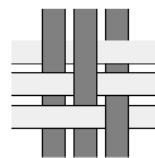
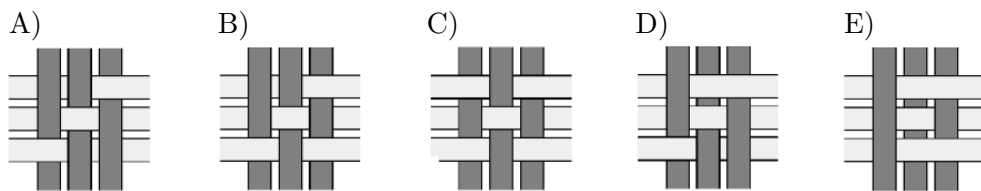
- A) 24      B) 49      C) 16      D) 20      E) 25

15. Un passadís té la forma i les dimensions que es veuen a la figura. Un gat camina per la línia discontinua, des de M fins a N, tota l'estona justament pel centre del passadís. Quina distància recorrerà?



- A) 71 m      B) 69 m      C) 83 m      D) 68 m      E) 88 m

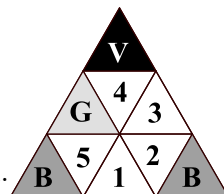
16. Sis tires de paper estan enllaçades i formen un teixit que, mirant-lo pel davant, es veu com a la figura de la dreta. Com es veu el teixit si el mirem pel darrere?



17. En una llar d'infants hi ha 14 nenes i 12 nens. Si la meitat dels infants surten al pati, com a mínim quants d'ells podem assegurar que són nenes?

- A) 2                      B) 4                      C) 3                      D) 1                      E) 5

18. La Maria té 9 triangles petits: 3 són verds (V), 3 són grocs (G) i 3 són blaus (B). Vol compondre un gran triangle ajuntant aquests 9 petits triangles, de manera que dos triangles amb un costat en comú siguin de colors diferents. Ja ha posat quatre triangles, com es mostra a la imatge. Després d'haver acabat, quina de les afirmacions següents és certa?



- A) 1 és groc i 3 és verd.    B) 1 i 3 són tots dos grocs.    C) 1 és blau i 2 és verd.  
D) 1 i 3 són verds.    E) 5 és verd i 2 és groc.

19. Un grup de simpatitzants del Cangur anomena *rugnac* la seva mascota, un curiós animal que han dissenyat. Arriba una amiga i els pregunta: «Quantes potes tenen, en total, sis gatets i set *rugnacs*?». Obté les respostes 44, 51, 64, 76 i 80 però ella sap que quatre li han dit una mentida i un la veritat. Quantes potes té un *rugnac*?

- A) 3                      B) 6                      C) 8                      D) 7                      E) 5

20. A la figura podeu veure uns llibres desordenats. Per a reordenar-los, agafem dos llibres mal ubicats, un amb cada mà, i els intercanviem. Quin és el nombre mínim d'intercanvis successius que cal fer per a ordenar-los de l'1 al 9 i d'esquerra a dreta?

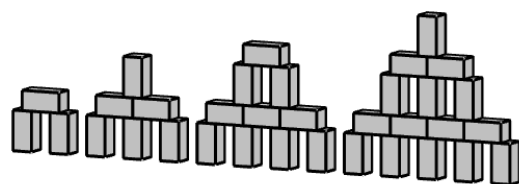


- A) 5                      B) 4                      C) 3                      D) 8                      E) 6

## Qüestions de 5 punts

21. Amb blocs que mesuren  $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 2 \text{ cm}$ , la Joana ha fet les quatre construccions que es mostren a la imatge. Quina altura tindrà la construcció feta d'aquesta manera amb 28 blocs?

- A) 14 cm              B) 17 cm              C) 12 cm  
D) 11 cm              E) 9 cm



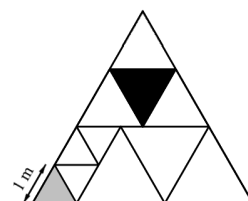
22. En la resta de dos nombres de quatre xifres que teniu indicada algunes xifres estan representades per lletres ( $a, b, c, d$ ). Quin és el valor de  $a + b + c + d$ ?

- A) 25                      B) 27                      C) 23                      D) 22                      E) 24

$$\begin{array}{r} a40b \\ -5cd6 \\ \hline 2019 \end{array}$$

23. El triangle equilàter gran de la figura està dividit en onze triangles equilàters. El costat del triangle petit de color gris mesura 1 m. Quina és la mesura del costat del triangle negre?

- A) 1,5 m              B) 1,25 m              C)  $\sqrt{2}$  m              D) 2 m                      E)  $\sqrt{3}$  m



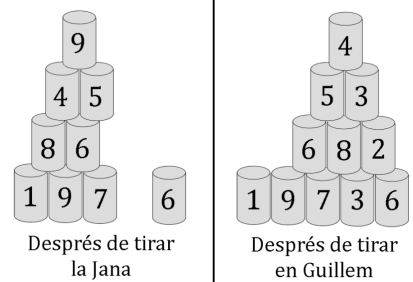
24. Hem construït una estructura metàl·lica. Consta de dos cubs de mida diferent, posats un a l'interior de l'altre, amb les arestes fetes cada una amb un filferro. A més, cada vèrtex d'un dels cubs està connectat amb un vèrtex de l'altre, també per un filferro. Quants filferros componen aquesta estructura?

- A) 18                      B) 36                      C) 32                      D) 12                      E) 24

25. Per a superar una prova cal contestar correctament almenys les tres quartes parts de les preguntes proposades. L'Ofèlia ha encertat 4 de les 8 primeres preguntes. Quantes preguntes ha de contestar correctament, com a mínim, de les 12 que li queden per tal de superar la prova?

- A) 11                      B) 12                      C) 10                      D) 9                      E) No pot superar la prova.

26. La Jana i en Guillem tiren pilotes a dues piràmides de cinc pisos, idèntiques. Cada piràmide està formada per 15 llaunes numerades amb els punts que donen. La Jana ha tombat 6 llaunes, que ja no es veuen a la figura, amb un total de 25 punts. En Guillem ha tombat 4 llaunes. Quants punts ha aconseguit en Guillem?



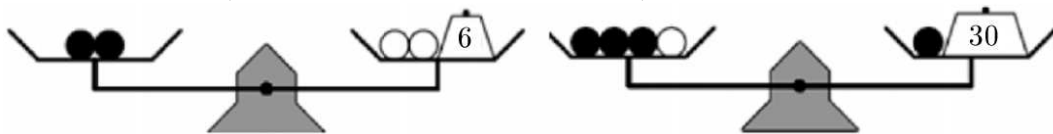
- A) 26                      B) 23                      C) 28                      D) 22                      E) 25

27. En cada una de les cares del cub de la imatge hi ha escrit un nombre natural. Els productes dels parells de nombres que es troben en cares oposades són iguals en tots tres casos. Quina és la suma més petita que poden tenir els sis nombres del cub?



- A) 41                      B) 52                      C) 60                      D) 36                      E) 37

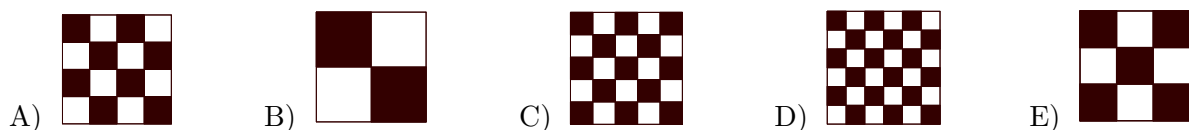
28. Sis boles idèntiques de color negre i tres boles idèntiques de color blanc es col·loquen en dues balances i s'equilibren amb uns pesos (de 6 g i de 30 g, respectivament), tal com mostren les imatges.

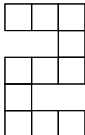
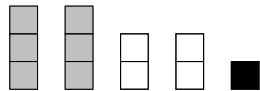


Quin és el pes total d'aquestes nou boles?

- A) 96 g                      B) 94 g                      C) 90 g                      D) 100 g                      E) 99 g

29. Cinc quadrats iguals estan dividits en quadrats més petits. Quin dels quadrats té més gran l'àrea pintada de color negre?



30. La figura , formada per 11 quadrats, es vol recobrir amb les 5 peces .

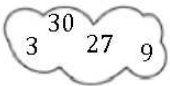
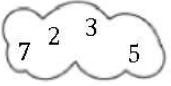
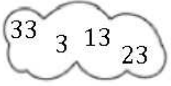
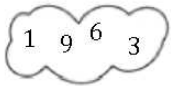
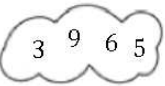
De quantes maneres diferents es pot fer, si les peces de la mateixa mida no es poden distingir?

- A) De dues                      B) De tres                      C) De cinc                      D) De vuit                      E) De deu



Qüestions de 3 punts

1. En quin núvol hi ha un nombre que és el resultat de la multiplicació d'uns altres dos nombres del mateix núvol?

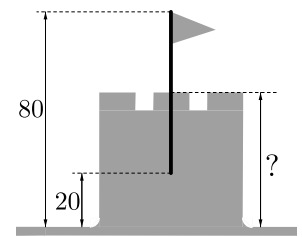
- A)  B)  C)  D)  E) 

2. Els Maies representaven els nombres amb punts i ratlles. Utilitzaven un símbol per a l'1 i un altre símbol per al 5. Com representaven el 17?

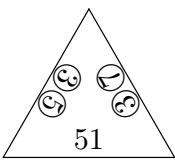
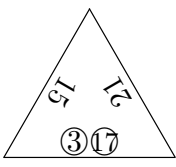
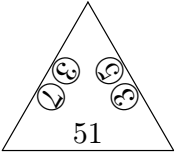
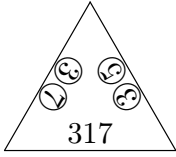
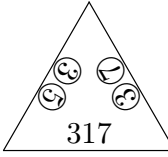
- A)  B)  C)  D)  E) 

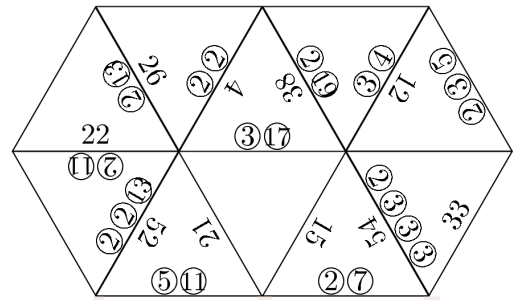
3. La Paula i en Pau han construït un castell de sorra i l'han decorat amb una bandera. Han enfonsat la bandera a la sorra pel punt més alt del castell i exactament la meitat del pal queda enterrat. La part més alta del pal queda a 80 cm del terra i la part més baixa del pal a 20 cm del terra. Quina és l'altura del castell?

- A) 40 cm B) 50 cm C) 65 cm D) 60 cm E) 55 cm



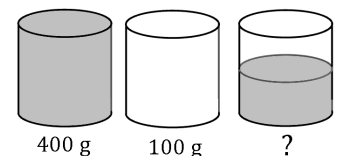
4. La figura mostra un puzzle numèric que es coneix com a «puzle de la descomposició en factors». Quina peça haurem de col·locar al lloc buit de la figura?

- A)  B)   
 C)  D)  E) 



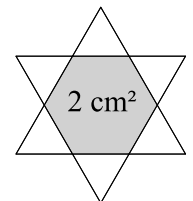
5. Un vas ple d'aigua pesa 400 grams. El mateix vas buit pesa 100 grams. Quant pesa el vas ple d'aigua exactament fins a la meitat?


- A) 150 g B) 250 g C) 300 g D) 225 g E) 200 g



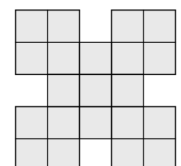
6. Prenent com a base cadascun dels costats d'un hexàgon regular d'àrea  $2 \text{ cm}^2$ , construïm sis triangles equilàters cap a l'exterior de l'hexàgon. Quina és l'àrea total de l'estrella que ha quedat dibuixada (zona grisa més zona blanca)?

- A)  $4 \text{ cm}^2$  B)  $3 \text{ cm}^2$  C)  $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$  D)  $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$  E)  $\frac{5}{2} \text{ cm}^2$



7. La Laura vol col·locar un quadrat  $2 \times 2$   que encaixi exactament en quatre caselles de la figura de la dreta. De quantes maneres diferents pot fer-ho?

- A) 8 B) 9 C) 6 D) 7 E) 5



8. Podeu veure un exemple d'un tauler aritmètic amb fitxes (numèriques, d'operacions o signes d'igual), que en les files i columnes blanques té escrites operacions correctes, llegides d'esquerra a dreta o de dalt a baix. Heu de fer el mateix en el tauler per resoldre, on ja hi ha algunes fitxes posades. Si el completeu correctament amb les deu fitxes que apareixen a la dreta, quina fitxa va a la casella amb l'interrogant?

Exemple				
16				6
÷				=
2	×	11	=	22
=				-
8	+	8	=	16

Per resoldre				
				11
=				
8				2
2		7		?

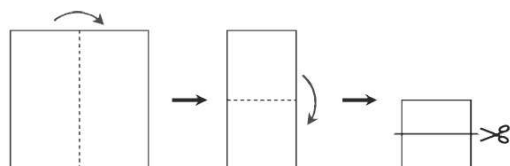
= = =

+ - × ÷

4 9 16

- A) 9      B) 4      C) 16      D) Hi pot anar qualsevol dels tres nombres.  
E) No es pot completar correctament el tauler amb les fitxes donades.

9. La Patrícia doblega un full de paper per la meitat dues vegades i després el talla, com ens indica la figura. Amb quants trossos de paper acabarà?



- A) 8      B) 3      C) 4      D) 6      E) 2

10. Ali Babà i els 40 lladres s'han repartit entre tots 42 bosses idèntiques de monedes d'or. Cadascun d'ells rep exactament la mateixa part del botí: una bossa i, a més, 2 monedes. Quantes monedes hi ha en cada bossa?

- A) 82      B) 84      C) 42      D) 81      E) 41

## Qüestions de 4 punts

11. En un banc hi ha assegudes cinc persones: l'Anna, en Benet, la Carla, en David i l'Enric. Sabem que l'Anna està asseguda just al costat de l'Enric però no al costat d'en Benet. A més, sabem que en David està al costat de la Carla i també d'en Benet. Finalment, ens diuen que en Benet no està assegut en cap dels dos extrems del banc. Quina persona està asseguda al centre?

- A) En Benet      B) En David      C) L'Enric      D) La Carla      E) L'Anna

12. Escrivim els sis primers nombres senars, un en cadascuna de les cares d'un dau que les tenia en blanc. En Toni tira tres vegades el dau i en suma els resultats. Quin dels resultats següents no en pot ser la suma?

- A) 3      B) 29      C) 19      D) 20      E) 21

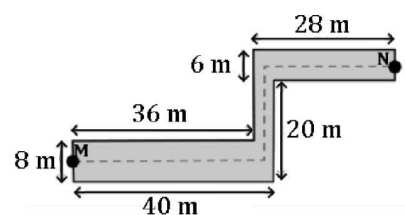
13. Normalment el Monstre de les Galetes menja cada dia un paquet de 5 galetes. Ara bé, si el Monstre té molta gana, aquell dia menja dos paquets sencers. Si el Monstre ha menjat 60 galetes durant 9 dies, quants dies ha tingut molta gana?

- A) 5      B) 3      C) 2      D) 9      E) 6

14. L'Ernest té peces quadrades, totes de la mateixa mida, unes blanques i unes altres negres. Amb totes elles ha construït un quadrat més gran, de manera que totes les peces de les vores són negres i les altres, blanques. Si ha posat 24 peces negres, quantes peces blanques ha posat?

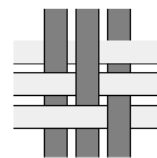
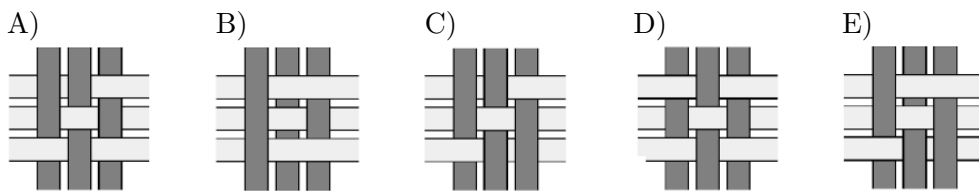
- A) 16      B) 24      C) 25      D) 49      E) 20

15. Un passadís té la forma i les dimensions que es veuen a la figura. Un gat camina per la línia discontinua, des de M fins a N, tota l'estona justament pel centre del passadís. Quina distància recorrerà?



- A) 68 m      B) 88 m      C) 71 m      D) 69 m      E) 83 m

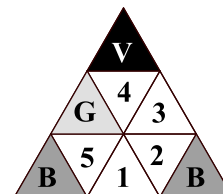
16. Sis tires de paper estan enllaçades i formen un teixit que, mirant-lo pel davant, es veu com a la figura de la dreta. Com es veu el teixit si el mirem pel darrere?



17. En una llar d'infants hi ha 14 nenes i 12 nens. Si la meitat dels infants surten al pati, com a mínim quants d'ells podem assegurar que són nenes?

- A) 2                      B) 3                      C) 4                      D) 5                      E) 1

18. La Maria té 9 triangles petits: 3 són verds (V), 3 són grocs (G) i 3 són blaus (B). Vol compondre un gran triangle ajuntant aquests 9 petits triangles, de manera que dos triangles amb un costat en comú siguin de colors diferents. Ja ha posat quatre triangles, com es mostra a la imatge. Després d'haver acabat, quina de les afirmacions següents és certa?



- A) 5 és verd i 2 és groc.    B) 1 i 3 són verds.    C) 1 és groc i 3 és verd.  
D) 1 i 3 són tots dos grocs.    E) 1 és blau i 2 és verd.

19. Un grup de simpatitzants del Cangur anomena *rugnac* la seva mascota, un curiós animal que han dissenyat. Arriba una amiga i els pregunta: «Quantes potes tenen, en total, sis gatets i set *rugnacs*?». Obté les respostes 44, 51, 64, 76 i 80 però ella sap que quatre li han dit una mentida i un la veritat. Quantes potes té un *rugnac*?

- A) 7                      B) 8                      C) 6                      D) 3                      E) 5

20. A la figura podeu veure uns llibres desordenats. Per a reordenar-los, agafem dos llibres mal ubicats, un amb cada mà, i els intercanviem. Quin és el nombre mínim d'intercanvis successius que cal fer per a ordenar-los de l'1 al 9 i d'esquerra a dreta?

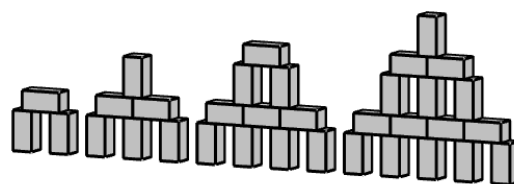


- A) 8                      B) 3                      C) 4                      D) 6                      E) 5

## Qüestions de 5 punts

21. Amb blocs que mesuren  $1\text{ cm} \times 1\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ , la Joana ha fet les quatre construccions que es mostren a la imatge. Quina altura tindrà la construcció feta d'aquesta manera amb 28 blocs?

- A) 9 cm                      B) 17 cm                      C) 12 cm  
D) 11 cm                      E) 14 cm



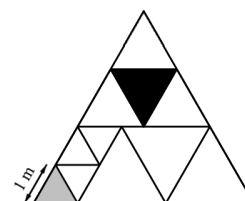
22. En la resta de dos nombres de quatre xifres que teniu indicada algunes xifres estan representades per lletres ( $a, b, c, d$ ). Quin és el valor de  $a + b + c + d$ ?

- A) 23                      B) 27                      C) 22                      D) 25                      E) 24

$$\begin{array}{r} a\ 4\ 0\ b \\ -5\ c\ d\ 6 \\ \hline 2\ 0\ 1\ 9 \end{array}$$

23. El triangle equilàter gran de la figura està dividit en onze triangles equilàters. El costat del triangle petit de color gris mesura 1 m. Quina és la mesura del costat del triangle negre?

- A) 1,5 m                      B)  $\sqrt{2}$  m                      C) 1,25 m                      D)  $\sqrt{3}$  m                      E) 2 m





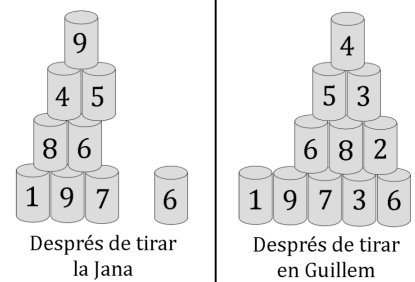
24. Hem construït una estructura metàl·lica. Consta de dos cubs de mida diferent, posats un a l'interior de l'altre, amb les arestes fetes cada una amb un filferro. A més, cada vèrtex d'un dels cubs està connectat amb un vèrtex de l'altre, també per un filferro. Quants filferros componen aquesta estructura?

- A) 18                      B) 24                      C) 32                      D) 36                      E) 12

25. Per a superar una prova cal contestar correctament almenys les tres quartes parts de les preguntes proposades. L'Ofèlia ha encertat 4 de les 8 primeres preguntes. Quantes preguntes ha de contestar correctament, com a mínim, de les 12 que li queden per tal de superar la prova?

- A) 11                      B) 9                      C) 10                      D) 12                      E) No pot superar la prova.

26. La Jana i en Guillem tiren pilotes a dues piràmides de cinc pisos, idèntiques. Cada piràmide està formada per 15 llaunes numerades amb els punts que donen. La Jana ha tombat 6 llaunes, que ja no es veuen a la figura, amb un total de 25 punts. En Guillem ha tombat 4 llaunes. Quants punts ha aconseguit en Guillem?



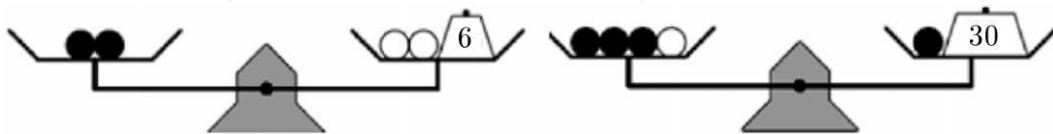
- A) 23                      B) 26                      C) 28                      D) 22                      E) 25

27. En cada una de les cares del cub de la imatge hi ha escrit un nombre natural. Els productes dels parells de nombres que es troben en cares oposades són iguals en tots tres casos. Quina és la suma més petita que poden tenir els sis nombres del cub?



- A) 41                      B) 37                      C) 52                      D) 60                      E) 36

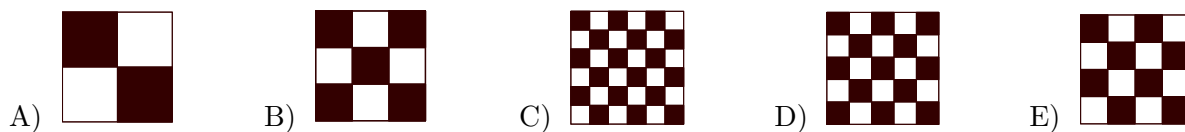
28. Sis boles idèntiques de color negre i tres boles idèntiques de color blanc es col·loquen en dues balances i s'equilibren amb uns pesos (de 6 g i de 30 g, respectivament), tal com mostren les imatges.

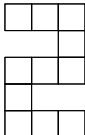
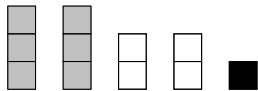


Quin és el pes total d'aquestes nou boles?

- A) 100 g                      B) 99 g                      C) 90 g                      D) 96 g                      E) 94 g

29. Cinc quadrats iguals estan dividits en quadrats més petits. Quin dels quadrats té més gran l'àrea pintada de color negre?



30. La figura , formada per 11 quadrats, es vol recobrir amb les 5 peces 

De quantes maneres diferents es pot fer, si les peces de la mateixa mida no es poden distingir?

- A) De dues                      B) De tres                      C) De cinc                      D) De vuit                      E) De deu

