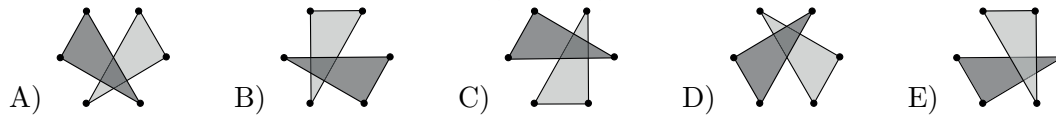
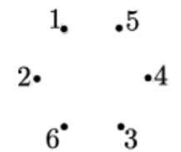
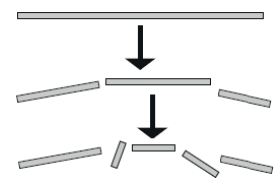


## Qüestions de 3 punts

1. Tenim sis punts numerats, situats tal com es mostra en la imatge de la dreta. Dibuixem dos triangles, un connectant els punts amb nombres parells, l'altre connectant els punts amb nombres senars. Quina de les cinc figures següents obtindrem?

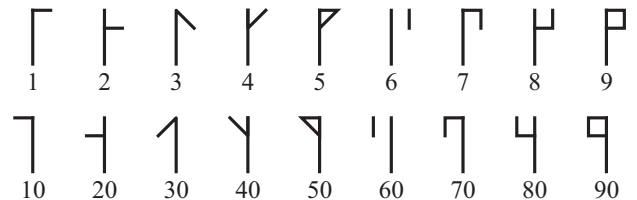


2. La Júlia i en Robert tenen un espagueti molt llarg i inicialment el trenquen en tres trossos. Després la Júlia torna a trencar un dels trossos en tres parts; a continuació ho fa en Robert amb un dels trossos que ha deixat la Júlia. I així successivament van jugant a trencar l'espagueti a trossos. Quina quantitat de trossos és segur que no han obtingut en cap moment en aquest procés?



- A) 17      B) 27      C) 23      D) 20      E) 25

3. Els nombres cistercens es van utilitzar a principis del segle XIII. Qualsevol nombre enter de l'1 al 99 es pot representar amb un únic signe gràfic, combinant els signes que teniu a la dreta.

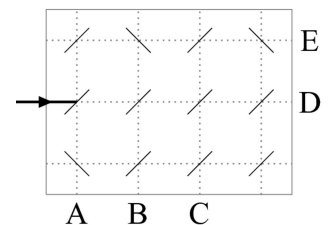
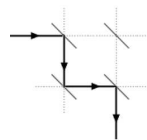


Tres exemples: el 24 és , el 81 i el 93 .

Com seria el 45?

- A) B) C) D) E)

4. Els miralls reflecteixen un raig làser així:



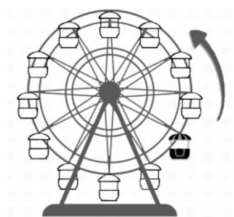
A quina lletra arriba el raig làser en la figura de la dreta?

- A)      B)      C)      D)      E)

5. La Bruna té set fitxes, cada una amb un dels nombres següents: 4, 69, 9, 51, 113, 5 i 67. Forma nombres de dotze xifres col·locant les fitxes una a costat de l'altra. Si ha aconseguit el nombre de dotze xifres més petit possible, quines són les darreres tres xifres d'aquest nombre?

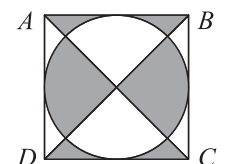
- A) 699      B) 113      C) 551      D) 967      E) 459

6. Quina fracció de volta ha de girar la roda de fira, en el sentit de gir indicat per la fletxa, per a portar la cabina negra fins al capdamunt de la roda?



- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{6}$       E)  $\frac{3}{4}$

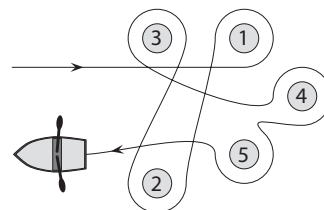
7. Els costats del quadrat  $ABCD$  mesuren 10 cm. Quina és l'àrea de la part grisa?



- A)  $40 \text{ cm}^2$       B)  $45 \text{ cm}^2$       C)  $50 \text{ cm}^2$       D)  $55 \text{ cm}^2$       E)  $60 \text{ cm}^2$

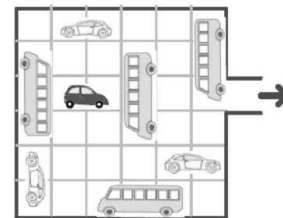
8. L'Elena va remar entorn de cinc boies seguint la trajectòria que es mostra en l'esquema. Al voltant de quines boies es va moure en el sentit contrari al de les agulles del rellotge?

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



9. Els vehicles del garatge que mostra el dibuix només poden avançar o retrocedir però no poden girar. Quin és el mínim nombre de vehicles que s'hauran de moure perquè el cotxe de color fosc tingui la possibilitat de sortir?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7  
E) El cotxe de color fosc no podrà sortir mai.



10. En una pastisseria venen bombons en tres tipus de caps: de 5, de 10 i de 25 unitats. En Toni vol comprar exactament 95 bombons. Quin és el nombre mínim de caps que ha de comprar per aconseguir-ho?

- A) 4      B) 5      C) 7      D) 8      E) 10

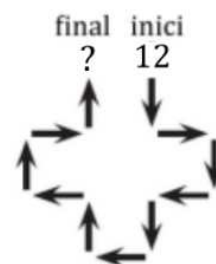
### Qüestions de 4 punts

11. Les fetxes de la figura de la dreta tenen associades aquestes regles d'operació:

$$\begin{array}{c} \times 2 \\ \rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} \div 2 \\ \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \times 4 \\ \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \div 4 \\ \end{array}$$

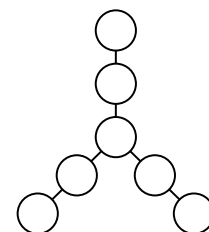
La Clara comença amb el número 12 i recorre tot l'itinerari de la dreta seguint les regles anteriors. Quin nombre obtindrà al final?

- A) 3      B) 6      C) 12      D) 24      E) 48



12. La Maria escriu els set nombres 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 dins dels cercles de la imatge de manera que les sumes dels tres nombres de cada línia siguin iguals. Quin és el resultat més gran de la suma de tres nombres en una línia que la Maria pot obtenir?

- A) 28      B) 18      C) 22      D) 16      E) 20



13. L'any 2022 és un any especial perquè el dígit 2 hi apareix tres vegades. Aquesta és la tercera vegada que la tortuga Eva viu en un any amb tres dígits idèntics. Quants anys tindrà l'Eva, com a mínim, quan acabi l'any 2022?

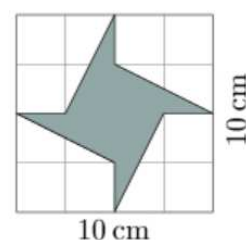
- A) 18      B) 20      C) 22      D) 23      E) 134

14. La Lisa té quatre gossos. Cadascun d'ells pesa un nombre enter de quilos i no n'hi ha dos que pesin igual. El pes total dels quatre és de 60 kg. Ordenats per pesos creixents, el tercer pesa 28 kg. Quant pesa el segon?

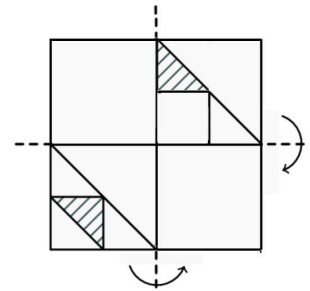
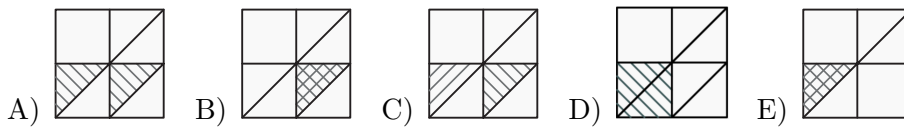
- A) 2 kg      B) 3 kg      C) 4 kg      D) 5 kg      E) 6 kg

15. L'àrea del quadrat és de 100 cm<sup>2</sup>. Quina és l'àrea de la figura grisa?

- A) 20 cm<sup>2</sup>      B) 25 cm<sup>2</sup>      C) 30 cm<sup>2</sup>      D) 35 cm<sup>2</sup>      E) 40 cm<sup>2</sup>

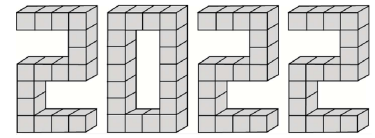


16. La imatge de la dreta mostra un paper transparent amb un dibuix. Si el paper es plega dues vegades com s'indica, com quedarà el paper plegat?



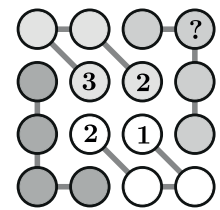
17. En Mohamed ha construït el nombre 2022 amb 66 cubs. Després n'ha pintat de groc, completament, tota la superfície exterior. Quants cubs tenen, exactament, quatre cares pintades de groc?

- A) 66    B) 30    C) 54    D) 46    E) 60

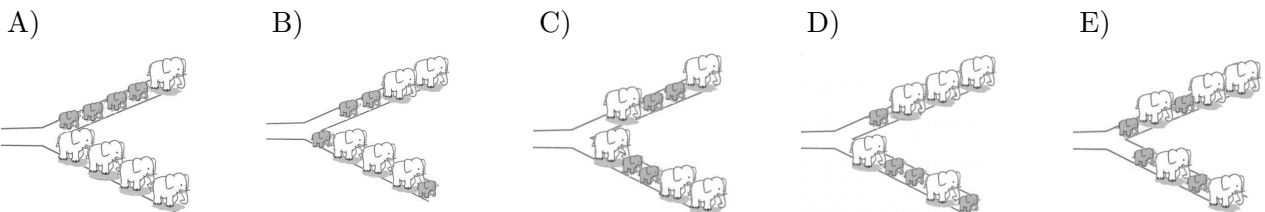


18. En el trencaclosques numèric de la figura hem de posar dins dels cercles, els nombres 1, 2, 3 i 4 de forma que en cada fila, en cada columna i en cada conjunt de quatre cercles connectats per segments no se'n repeteixi cap. Quin nombre hi haurà al cercle amb un signe d'interrogació?

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) No es pot determinar

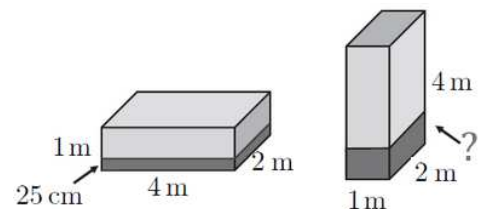


19. Cinc elefants grossos i quatre de petits van en fila per un camí, tal com es veu al dibuix. Quan arriben a la cruïlla, cada elefant gira cap a l'esquerra o cap a la dreta. Després que tots hagin passat la cruïlla, quina de les situacions següents no es pot donar?



20. Un dipòsit d'aigua ortoèdric té unes dimensions d'1×2×4 m. Si es recolza sobre una cara de 2×4 m, l'aigua que conté arriba a una altura de 25 cm. Si tombem el dipòsit de manera que la base sigui una cara d'1×2 m, quina serà l'altura del nivell de l'aigua?

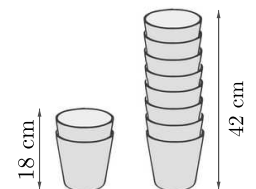
- A) 25 cm    B) 50 cm    C) 75 cm    D) 1 m    E) 1,25 m



### Qüestions de 5 punts

21. Tenim alguns gots encaixats uns dins els altres. Sabem que una pila de 2 gots encaixats fa 18 cm d'alçària i que una pila de 8 gots fa 42 cm. Quina alçària tindrà una pila amb 6 gots?

- A) 22 cm    B) 24 cm    C) 28 cm    D) 34 cm    E) 40 cm



22. En la imatge, cada lletra representa un nombre enter positiu i lletres diferents representen nombres diferents. La suma dels dos nombres de cada columna la teniu indicada a sota d'aquesta columna. Quin és el resultat més gran possible de la suma dels quatre nombres de la primera fila?

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

M	N	P	Q	?
V	T	S	R	
15	11	3	7	

23. La Maria ha d'endevinar un codi numèric de tres xifres que ha pensat en Pere, i en cada intent en Pere li avalua l'encert.

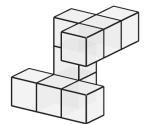
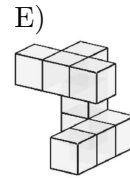
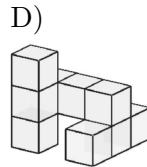
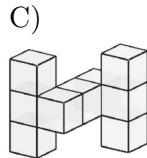
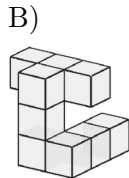
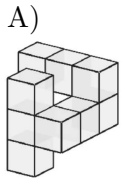
- Maria: 738; Pere: «Totes aquestes xifres són incorrectes.»
- Maria: 682; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta i està en el lloc correcte.»
- Maria: 614; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta però no està en el lloc correcte.»
- Maria: 380; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta però no està en el lloc correcte.»
- Maria: 206; Pere: «Dues d'aquestes xifres són correctes però totes dues estan en un lloc incorrecte.»

Quin és el codi que havia pensat en Pere?

- A) 604      B) 082      C) 640      D) 042      E) 046

24. L'Anna té la figura que mostrem a la dreta de la pàgina.

Quina de les figures següents és la mateixa que la de l'Anna?

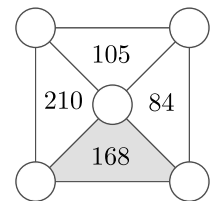


25. Demanem a en Joan que triï quatre dels cinc nombres (2, 3, 4, 5 i 6) i els posi un a cada requadre de la dreta de manera que el càlcul sigui correcte. Quants dels cinc nombres pot escriure en Joan al requadre gris?

$$\square + \square - \square = \blacksquare$$

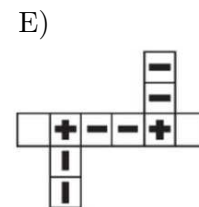
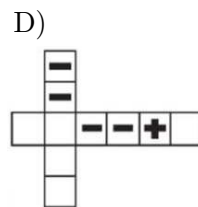
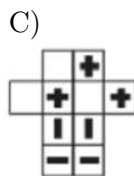
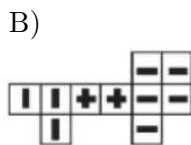
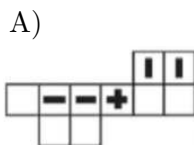
- A) Un      B) Dos      C) Tres      D) Quatre      E) Tots cinc hi poden anar.

26. Els nombres 3, 4, 5, 6, 7 s'han de col·locar en els cinc cercles del dibuix de manera que el nombre que hi ha a l'interior de cada triangle, respectivament 105, 84, 168 i 210, sigui el producte dels tres nombres que hi ha en els seus vèrtexs. Quina és la suma dels tres nombres que hi ha als vèrtexs del triangle gris?



- A) 12      B) 14      C) 15      D) 17      E) 18

27. Quin dels desplegaments de les opcions de resposta no pot correspondre al sòlid representat en la figura de la dreta?



28. Al llarg d'una carretera hi ha quatre viles en l'ordre  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ . La distància entre dues viles veïnes qualssevol és de 10 km. A la vila  $A$  hi viuen 10 estudiants, a la  $B$  n'hi viuen 20, a la  $C$  n'hi viuen 30, i a la  $D$  40. Els vilatans volen construir una escola de manera que la distància total que hagin de recórrer entre tots els estudiants, per anar a l'escola, sigui la més petita possible. On caldrà construir l'escola?

- A) a  $A$       B) a  $B$       C) a  $C$       D) a  $D$       E) A la meitat del camí entre  $B$  i  $C$

29. Si augmentem la longitud de l'aresta d'un cub un 30%, quin tant per cent augmenta la superfície total del cub?

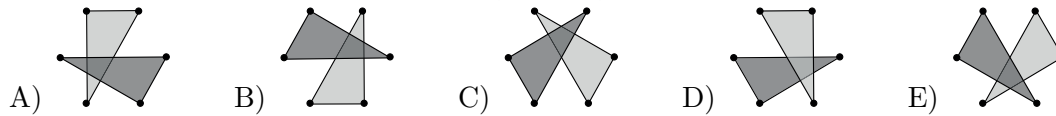
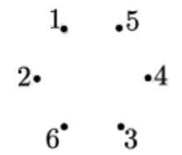
- A) Un 30%      B) Un 180%      C) Un 54%      D) Un 69%      E) Un 90%

30. Un grup 30 persones seuen al voltant d'una taula rodona. Unes quantes porten barret. Les que no porten barret han de dir la veritat, i les que en porten poden dir la veritat o mentir. Totes les persones diuen: «Almenys un dels meus dos veïns porta barret.» Com a mínim quantes de les 30 persones podem assegurar, sense mirar, que porten barret?

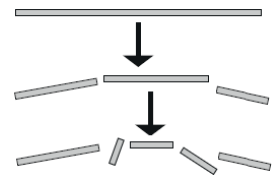
- A) 5      B) 10      C) 15      D) 20      E) 25

## Qüestions de 3 punts

1. Tenim sis punts numerats, situats tal com es mostra en la imatge de la dreta. Dibuixem dos triangles, un connectant els punts amb nombres parells, l'altre connectant els punts amb nombres senars. Quina de les cinc figures següents obtindrem?

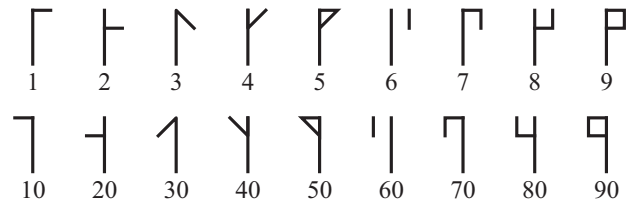


2. La Júlia i en Robert tenen un espagueti molt llarg i inicialment el trenquen en tres trossos. Després la Júlia torna a trencar un dels trossos en tres parts; a continuació ho fa en Robert amb un dels trossos que ha deixat la Júlia. I així successivament van jugant a trencar l'espagueti a trossos. Quina quantitat de trossos és segur que no han obtingut en cap moment en aquest procés?



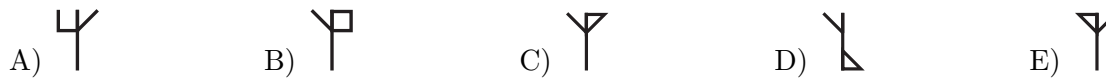
- A) 27      B) 23      C) 20      D) 25      E) 17

3. Els nombres cistercens es van utilitzar a principis del segle XIII. Qualsevol nombre enter de l'1 al 99 es pot representar amb un únic signe gràfic, combinant els signes que teniu a la dreta.

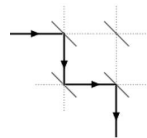


Tres exemples: el 24 és , el 81 i el 93

Com seria el 45?

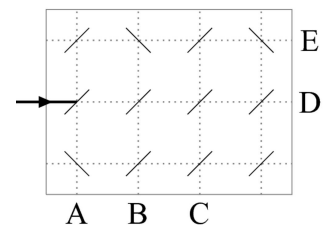


4. Els miralls reflecteixen un raig làser així:



A quina lletra arriba el raig làser en la figura de la dreta?

- A)      B)      C)      D)      E)

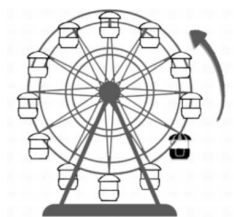


5. La Bruna té set fitxes, cada una amb un dels nombres següents: 4, 69, 9, 51, 113, 5 i 67. Forma nombres de dotze xifres col·locant les fitxes una a costat de l'altra. Si ha aconseguit el nombre de dotze xifres més petit possible, quines són les darreres tres xifres d'aquest nombre?

- A) 459      B) 699      C) 113      D) 551      E) 967

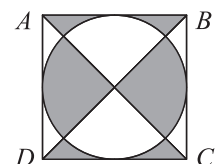
6. Quina fracció de volta ha de girar la roda de fira, en el sentit de gir indicat per la fletxa, per a portar la cabina negra fins al capdamunt de la roda?

- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{6}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{3}$       E)  $\frac{3}{4}$



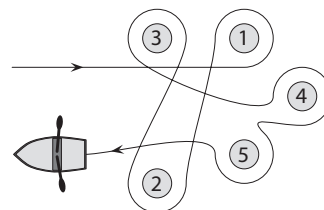
7. Els costats del quadrat  $ABCD$  mesuren 10 cm. Quina és l'àrea de la part grisa?

- A)  $40 \text{ cm}^2$       B)  $45 \text{ cm}^2$       C)  $50 \text{ cm}^2$       D)  $55 \text{ cm}^2$       E)  $60 \text{ cm}^2$



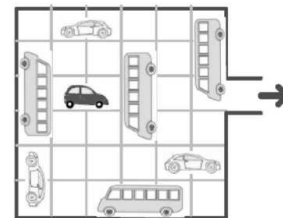
8. L'Elena va remar entorn de cinc boies seguint la trajectòria que es mostra en l'esquema. Al voltant de quines boies es va moure en el sentit contrari al de les agulles del rellotge?

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



9. Els vehicles del garatge que mostra el dibuix només poden avançar o retrocedir però no poden girar. Quin és el mínim nombre de vehicles que s'hauran de moure perquè el cotxe de color fosc tingui la possibilitat de sortir?

- A) 7                      B) 6                      C) 5                      D) 4  
E) El cotxe de color fosc no podrà sortir mai.



10. En una pastisseria venen bombons en tres tipus de caps: de 5, de 10 i de 25 unitats. En Toni vol comprar exactament 95 bombons. Quin és el nombre mínim de caps que ha de comprar per a aconseguir-ho?

- A) 10                      B) 8                      C) 7                      D) 5                      E) 4

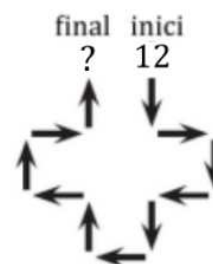
### Qüestions de 4 punts

11. Les fetxes de la figura de la dreta tenen associades aquestes regles d'operació:

$$\begin{array}{c} \times 2 \\ \rightarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} \div 2 \\ \leftarrow \end{array} \quad \begin{array}{c} \downarrow \times 4 \\ \end{array} \quad \begin{array}{c} \uparrow \div 4 \\ \end{array}$$

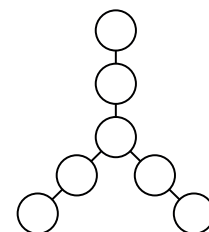
La Clara comença amb el número 12 i recorre tot l'itinerari de la dreta seguint les regles anteriors. Quin nombre obtindrà al final?

- A) 48                      B) 24                      C) 12                      D) 6                      E) 3



12. La Maria escriu els set nombres 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 dins dels cercles de la imatge de manera que les sumes dels tres nombres de cada línia siguin iguals. Quin és el resultat més gran de la suma de tres nombres en una línia que la Maria pot obtenir?

- A) 16                      B) 18                      C) 22                      D) 20                      E) 28



13. L'any 2022 és un any especial perquè el dígit 2 hi apareix tres vegades. Aquesta és la tercera vegada que la tortuga Eva viu en un any amb tres díigits idèntics. Quants anys tindrà l'Eva, com a mínim, quan acabi l'any 2022?

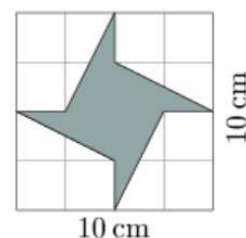
- A) 134                      B) 23                      C) 22                      D) 20                      E) 18

14. La Lisa té quatre gossos. Cadascun d'ells pesa un nombre enter de quilos i no n'hi ha dos que pesin igual. El pes total dels quatre és de 60 kg. Ordenats per pesos creixents, el tercer pesa 28 kg. Quant pesa el segon?

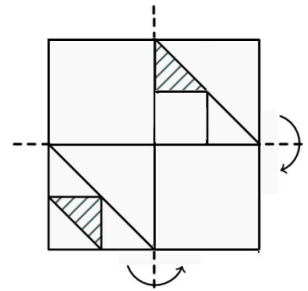
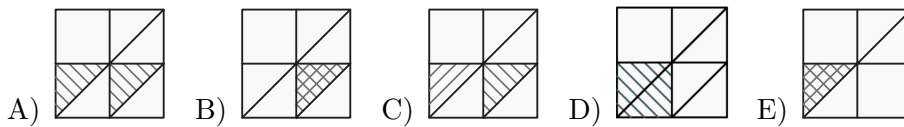
- A) 3 kg                      B) 2 kg                      C) 6 kg                      D) 4 kg                      E) 5 kg

15. L'àrea del quadrat és de  $100 \text{ cm}^2$ . Quina és l'àrea de la figura grisa?

- A)  $20 \text{ cm}^2$                       B)  $25 \text{ cm}^2$                       C)  $30 \text{ cm}^2$                       D)  $35 \text{ cm}^2$                       E)  $40 \text{ cm}^2$

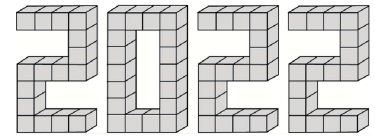


16. La imatge de la dreta mostra un paper transparent amb un dibuix. Si el paper es plega dues vegades com s'indica, com quedarà el paper plegat?



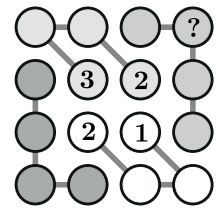
17. En Mohamed ha construït el nombre 2022 amb 66 cubs. Després n'ha pintat de groc, completament, tota la superfície exterior. Quants cubs tenen, exactament, quatre cares pintades de groc?

- A) 66    B) 30    C) 60    D) 46    E) 54

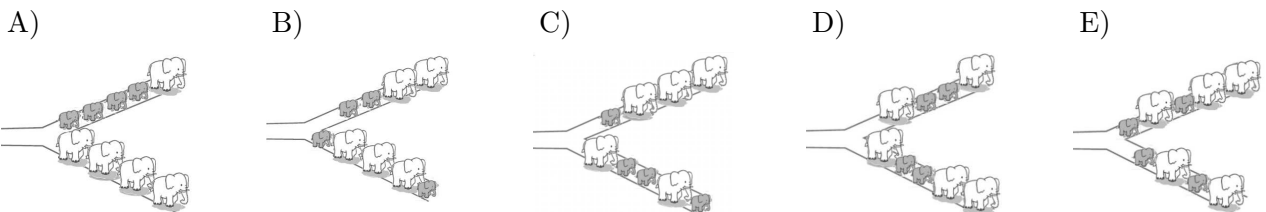


18. En el trencaclosques numèric de la figura hem de posar dins dels cercles, els nombres 1, 2, 3 i 4 de forma que en cada fila, en cada columna i en cada conjunt de quatre cercles connectats per segments no se'n repeteixi cap. Quin nombre hi haurà al cercle amb un signe d'interrogació?

- A) 4    B) 3    C) 2    D) 1    E) No es pot determinar

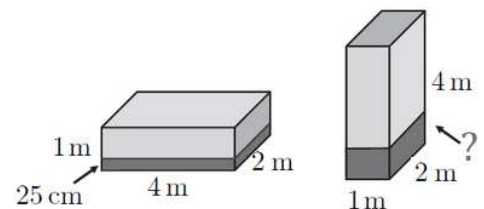


19. Cinc elefants grossos i quatre de petits van en fila per un camí, tal com es veu al dibuix. Quan arriben a la cruïlla, cada elefant gira cap a l'esquerra o cap a la dreta. Després que tots hagin passat la cruïlla, quina de les situacions següents no es pot donar?



20. Un dipòsit d'aigua ortoèdric té unes dimensions d' $1 \times 2 \times 4$  m. Si es recolza sobre una cara de  $2 \times 4$  m, l'aigua que conté arriba a una altura de 25 cm. Si tombem el dipòsit de manera que la base sigui una cara d' $1 \times 2$  m, quina serà l'altura del nivell de l'aigua?

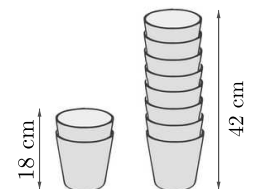
- A) 1,25 m    B) 1 m    C) 75 cm    D) 50 cm    E) 25 cm



### Qüestions de 5 punts

21. Tenim alguns gots encaixats uns dins els altres. Sabem que una pila de 2 gots encaixats fa 18 cm d'alçària i que una pila de 8 gots fa 42 cm. Quina alçària tindrà una pila amb 6 gots?

- A) 40 cm    B) 34 cm    C) 28 cm    D) 24 cm    E) 22 cm



22. En la imatge, cada lletra representa un nombre enter positiu i lletres diferents representen nombres diferents. La suma dels dos nombres de cada columna la teniu indicada a sota d'aquesta columna. Quin és el resultat més gran possible de la suma dels quatre nombres de la primera fila?

- A) 18    B) 19    C) 20    D) 21    E) 22

M	N	P	Q	?
V	T	S	R	
15	11	3	7	

23. La Maria ha d'endevinar un codi numèric de tres xifres que ha pensat en Pere, i en cada intent en Pere li avalua l'encert.

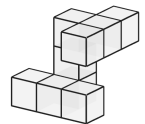
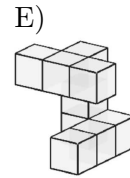
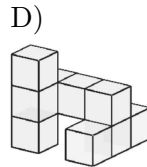
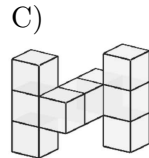
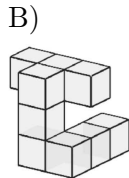
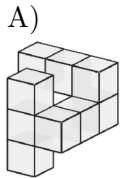
- Maria: 738; Pere: «Totes aquestes xifres són incorrectes.»
- Maria: 682; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta i està en el lloc correcte.»
- Maria: 614; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta però no està en el lloc correcte.»
- Maria: 380; Pere: «Només una d'aquestes xifres és correcta però no està en el lloc correcte.»
- Maria: 206; Pere: «Dues d'aquestes xifres són correctes però totes dues estan en un lloc incorrecte.»

Quin és el codi que havia pensat en Pere?

- A) 604      B) 042      C) 640      D) 082      E) 046

24. L'Anna té la figura que mostrem a la dreta de la pàgina.

Quina de les figures següents és la mateixa que la de l'Anna?

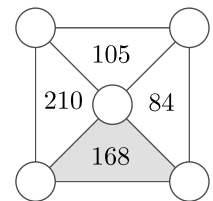


25. Demanem a en Joan que triï quatre dels cinc nombres (2, 3, 4, 5 i 6) i els posi un a cada requadre de la dreta de manera que el càlcul sigui correcte. Quants dels cinc nombres pot escriure en Joan al requadre gris?

$$\square + \square - \square = \square$$

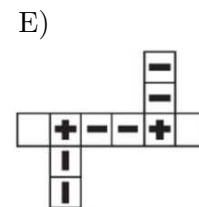
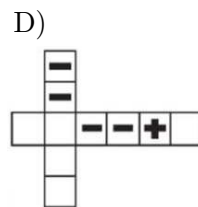
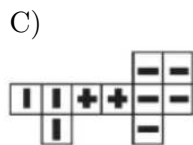
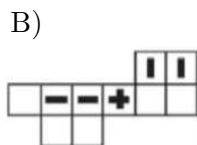
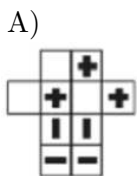
- A) Un      B) Dos      C) Tres      D) Quatre      E) Tots cinc hi poden anar.

26. Els nombres 3, 4, 5, 6, 7 s'han de col·locar en els cinc cercles del dibuix de manera que el nombre que hi ha a l'interior de cada triangle, respectivament 105, 84, 168 i 210, sigui el producte dels tres nombres que hi ha en els seus vèrtexs. Quina és la suma dels tres nombres que hi ha als vèrtexs del triangle gris?



- A) 18      B) 17      C) 15      D) 14      E) 12

27. Quin dels desplegaments de les opcions de resposta no pot correspondre al sòlid representat en la figura de la dreta?



28. Al llarg d'una carretera hi ha quatre viles en l'ordre  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ . La distància entre dues viles veïnes qualssevol és de 10 km. A la vila  $A$  hi viuen 10 estudiants, a la  $B$  n'hi viuen 20, a la  $C$  n'hi viuen 30, i a la  $D$  40. Els vilatans volen construir una escola de manera que la distància total que hagin de recórrer entre tots els estudiants, per anar a l'escola, sigui la més petita possible. On caldrà construir l'escola?

- A) a  $A$       B) a  $B$       C) a  $C$       D) a  $D$       E) A la meitat del camí entre  $B$  i  $C$

29. Si augmentem la longitud de l'aresta d'un cub un 30%, quin tant per cent augmenta la superfície total del cub?

- A) Un 30%      B) Un 54%      C) Un 69%      D) Un 90%      E) Un 180%

30. Un grup 30 persones seuen al voltant d'una taula rodona. Unes quantes porten barret. Les que no porten barret han de dir la veritat, i les que en porten poden dir la veritat o mentir. Totes les persones diuen: «Almenys un dels meus dos veïns porta barret.» Com a mínim quantes de les 30 persones podem assegurar, sense mirar, que porten barret?

- A) 25      B) 20      C) 15      D) 10      E) 5