

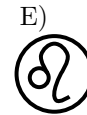
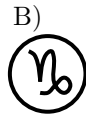
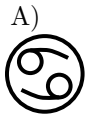
### Qüestions de 3 punts

1. Quan encaixem correctament les cinc peces del trencaclosques que es mostra en la figura, es forma un rectangle amb una operació aritmètica. Quin és el resultat d'aquesta operació?

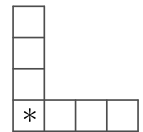


- A) 240      B) 204      C) 402      D) 0      E) 220

2. Quin dels símbols del zodíac següents té un eix de simetria?

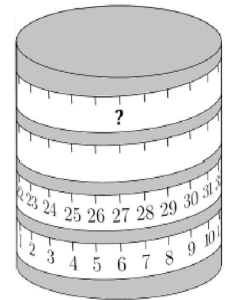


3. Volem escriure els nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 un en cada casella de la figura, de manera que tant la suma dels nombres de la fila com la suma dels nombres de la columna sigui 17. Quin nombre hem de posar a la casella amb l'asterisc (\*)?



- A) 6      B) 4      C) 3      D) 5      E) 7

4. Enrotllem una cinta mètrica al voltant d'un cilindre, com es veu en la figura de la dreta. Quin número apareixerà al lloc on hi ha el signe d'interrogació?



- A) 53      B) 81      C) 60      D) 77      E) 69

5. Quants nombres de quatre xifres tenen la propietat que els seus dígitos, llegits d'esquerra a dreta, són consecutius en ordre creixent?

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

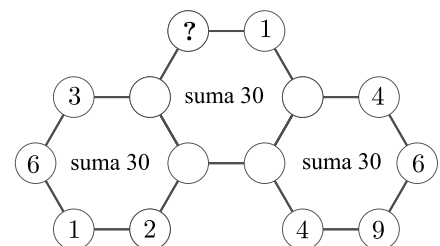
6. La Maria vol obtenir un triangle rectangle isòsceles fent dos plegs consecutius per la meitat a una peça de paper. Quina de les formes següents podria tenir la peça de paper inicial?

- A) Només un quadrat  
 B) Només un triangle rectangle isòsceles  
 C) Només un rectangle amb la base el doble que l'altura  
 D) Només un quadrat o un rectangle amb la base el doble que l'altura  
 E) Qualsevol de les tres formes indicades a A, B o C

7. El nombre 5021972970 està escrit en un full de paper. La Júlia talla el full dos cops de manera que aconseguix tres nombres separats, un en cada tros de paper. Quina és la suma més petita que pot aconseguir sumant aquests tres nombres?

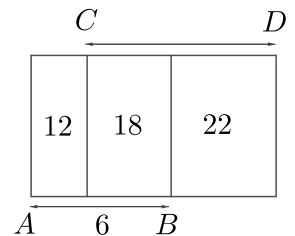
- A) 5217      B) 3244      C) 5172      D) 3444      E) 3669

8. El diagrama mostra tres hexàgons amb un cercle a cada vèrtex. En cada cercle hi hem d'escriure un nombre. Alguns ja hi són, però els altres no. Volem que la suma dels sis nombres dels vèrtexs de cada hexàgon sigui igual a 30. Quin és el nombre que correspon al vèrtex marcat amb un interrogant?



- A) 7      B) 5      C) 4      D) 6      E) 3

9. Tres rectangles de la mateixa altura es col·loquen, l'un al costat de l'altre, com mostra la figura. A l'interior de cada un dels tres rectangles s'indiquen, en  $\text{cm}^2$ , les àrees respectives. Si el segment  $AB$  fa 6 cm, quants cm mesura el segment  $CD$ ?



- A) 8,5      B) 7      C) 8      D) 8,2      E) 7,5

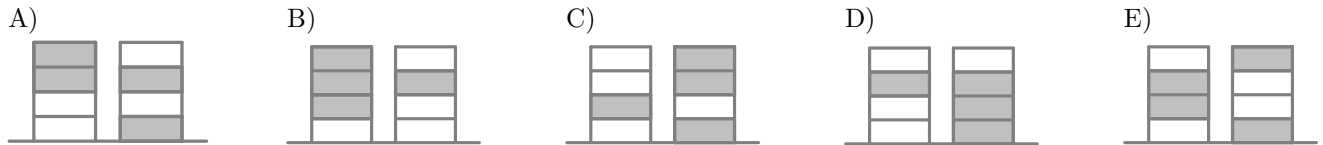
10. En les dues sumes de la dreta, les xifres s'han substituït per lletres (xifres iguals, sempre per la mateixa lletra; xifres diferents, per lletres diferents). Si el resultat de la suma de l'esquerra és correcte, quin serà el resultat de la suma de la dreta?

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

- A) 13737      B) 23737      C) 13837      D) 14747      E) 137137

## Qüestions de 4 punts

11. La Maria té quatre peces blanques i la Berta, quatre de grises. Cada una ha col·locat, per torns, una peça i han construït dues piles. Si la Maria ha posat la primera peça, quin és el parell de piles que no poden haver construït amb aquest joc?



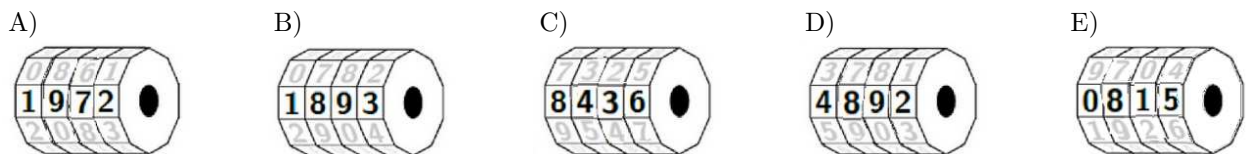
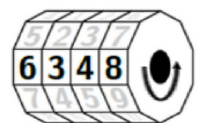
12. En un institut hi ha 68 estudiants de 2n d'ESO. La professora d'educació física vol assignar a cada estudiant un equip d'un d'aquests esports: de futbol, amb 11 jugadors per equip; d'handbol, amb 7 jugadors, o de bàsquet, amb 5 jugadors. Per tal que tot l'alumnat formi part d'algun equip, quin és el nombre mínim d'equips que caldrà fer?

- A) 12      B) 10      C) 9      D) 8      E) 7

13. En una escola hi ha quatre classes. Quan es compten només els alumnes de les tres primeres classes, la mitjana d'alumnes per classe és de 28, però quan es compten les quatre classes, la mitjana és de 26. Quants alumnes té la quarta classe?

- A) 20      B) 22      C) 26      D) 24      E) 18

14. Un cademat de bicicleta té quatre rodets numerades, cadascuna amb números del 0 al 9 i ordenats. Des del codi que es mostra en la figura de la dreta, per aconseguir el codi que permet obrir el cademat, hem de girar cadascuna de les rodetes  $180^\circ$ . Quin és el codi que permet obrir el cademat?



15. Hem preguntat a tres pirates quantes monedes i quants diamants té el seu amic Barbaroja. Cadascun ha dit la veritat respecte a una de les coses i ha mentit respecte a l'altra. Les respostes han estat aquestes: pirata 1: «8 monedes i 6 diamants»; pirata 2: «7 monedes i 4 diamants»; pirata 3: «7 monedes i 7 diamants». Quina és la suma del nombre de monedes i el nombre de diamants que té en Barbaroja?

- A) 11      B) 14      C) 13      D) 12      E) 15

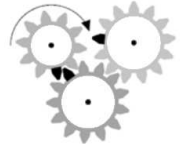
16. Un mag encarrega al seu aprenent que prepari una bossa amb cent boles de vuit colors diferents. A la bossa ha d'haver-hi, com a mínim, dues boles de cada color, i el nombre de boles de cadascun dels colors ha de ser diferent. L'aprenent de mag decideix que el nombre més petit correspondrà a la quantitat de boles de color marró, i per contra, la quantitat més gran serà la de boles de color turquesa. Com a màxim, quantes boles de color turquesa podrà introduir a la bossa?

- A) 80                      B) 65                      C) 73                      D) 86                      E) 16

17. L'Anna, en Biel, la Carla, en Dani i l'Elena estan asseguts al voltant d'una taula rodona. L'Anna no seu al costat d'en Biel, en Dani seu al costat de l'Elena i en Biel no seu al costat d'en Dani. Qui seu al costat de la Carla?

- A) L'Elena i l'Anna                      B) En Dani i l'Elena                      C) En Biel i en Dani  
D) L'Anna i en Biel                      E) En Biel i l'Elena

18. La figura de la dreta mostra la posició inicial de tres rodes dentades, una de 10 dents i les altres dues de 13 dents. Cadascuna de les rodes té una dent negra. Quina de les imatges següents mostra la posició de les rodes, indicada per les dents negres, quan la roda més petita de les tres ha fet exactament una volta en el sentit de les agulles del rellotge?

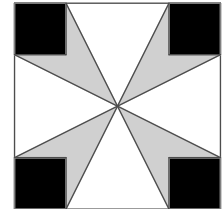


- A)      B)      C)      D)      E)

19. Una rajola de xocolata està dividida en preses quadrades iguals. En Nil en trenca un tros de 12 preses format per dues tires senceres de preses i se'l menja. Més tard, la Jana agafa el tros que queda, en trenca una tira sencera de 9 preses i se la menja. Quantes preses queden a la rajola?

- A) 72                      B) 45                      C) 63                      D) 36                      E) 54

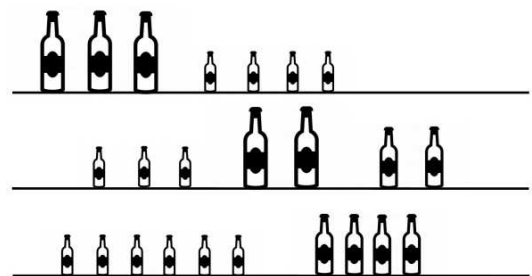
20. L'àrea del quadrat gran fa  $16 \text{ cm}^2$  i l'àrea de cada quadrat petit (negre) fa  $1 \text{ cm}^2$ . Quina és l'àrea de la part grisa?



- A)  $3 \text{ cm}^2$       B)  $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$       C)  $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$       D)  $6 \text{ cm}^2$       E)  $4 \text{ cm}^2$

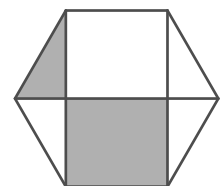
### Qüestions de 5 punts

21. A cada prestatge hi ha en total 64 decilitres de suc de poma. Totes les ampolles estan plenes de suc de poma i tenen tres mides diferents: petita, mitjana i grossa. Quina és la capacitat en decilitres d'una ampolla mitjana?



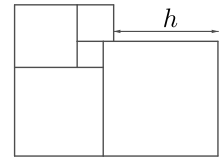
- A) 3                      B) 14                      C) 6                      D) 10                      E) 8

22. En un hexàgon regular hem dibuixat tres diagonals, tal com mostra la figura. Si el total de l'àrea grisa, sumant les dues parts, és de  $20 \text{ cm}^2$ , quina és l'àrea de l'hexàgon?



- A) 48                      B) 44                      C) 52                      D) 54                      E) 58

23. Cinc quadrats estan situats com mostra la figura. L'àrea del quadrat petit fa  $1 \text{ cm}^2$ . Quina és la longitud  $h$ , expressada en  $\text{cm}$ ?



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

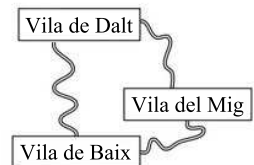
24. Tenim un cub que té l'aresta de  $7 \text{ cm}$  de longitud. A cada una de les sis cares d'aquest cub tracem, en vermell, les dues diagonals. Després tallem el cub en petits cubs, cadascun d' $1 \text{ cm}$  d'aresta. Quants d'aquests petits cubs tenen pintura vermella en alguna de les cares?

- A) 62      B) 78      C) 84      D) 70      E) 54

25. Es disposen en fila 2021 cangurs de colors i es numeren de l'1 al 2021. Cada cangur és de color gris, vermell o blau. A qualsevol grup de tres cangurs consecutius hi ha cangurs dels tres colors. En Bernat ha anotat els colors de cinc cangurs: el cangur 2 és gris, el cangur 20 és blau, el cangur 202 és vermell, el cangur 1002 és blau i el cangur 2021 és gris. Només una de les seves anotacions és errònia. Quin és el número del cangur del qual no ha anotat correctament el color?

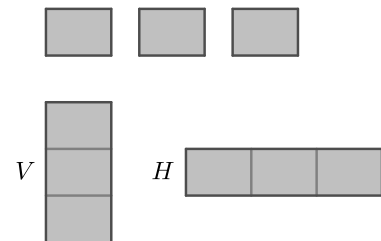
- A) 2      B) 202      C) 1002      D) 20      E) 2021

26. Tres pobles estan connectats per camins com es mostra en la figura. De Vila de Baix a Vila de Dalt, el desviament per Vila del Mig és  $1 \text{ km}$  més llarg que el camí directe. El recorregut des de Vila de Baix fins a Vila del Mig passant per Vila de Dalt és  $5 \text{ km}$  més llarg que el camí directe. Si es va de Vila de Dalt a Vila del Mig passant per Vila de Baix, es fan  $7 \text{ km}$  més que pel camí directe. Quina és la longitud del més curt dels tres camins directes?



- A)  $4 \text{ km}$       B)  $5 \text{ km}$       C)  $1 \text{ km}$       D)  $2 \text{ km}$       E)  $3 \text{ km}$

27. Tenim tres mosaics rectangulars iguals. Si els col·loquem de manera que formin un rectangle més gran com es veu en la imatge  $V$ , aleshores la raó entre la base i l'altura d'aquest rectangle és  $7 : 18$ . Quina serà la raó entre la base i l'altura si els col·loquem com en la imatge  $H$ ?



- A)  $9 : 4$       B)  $8 : 2$       C)  $8 : 3$       D)  $7 : 2$       E)  $7 : 3$

28. Si el nombre de sis xifres  $1ABCDE$  es multiplica per  $3$ , el resultat és el nombre de sis xifres  $ABCDE1$ . Quina és la suma de les sis xifres d'aquest nombre?

- A) 33      B) 36      C) 27      D) 24      E) 30

29. La Maria ha decidit anar en bicicleta a la platja, que és a  $12 \text{ km}$  de casa seva. El camí cap a la platja fa una lleugera baixada i el recorre a una velocitat de  $24 \text{ km/h}$ . De tornada a casa va a  $12 \text{ km/h}$ . Quina ha estat la seva velocitat mitjana, en  $\text{km/h}$ , en el conjunt dels dos trajectes?

- A) 17      B) 21      C) 18      D) 15      E) 16

30. En un torneig, cadascun dels sis equips (A, B, C, D, E, F) juga un partit contra tots els altres equips. Cada dia es juguen tres partits alhora. Una emissora de televisió ja ha decidit quin partit emetrà cada dia: els que es mostren en la taula. Quin dia es juga el partit  $D - F$ ?

1r dia	2n dia	3r dia	4t dia	5è dia
A - B	C - D	A - E	E - F	A - C

- A) El 4t      B) El 2n      C) El 5è      D) El 1r      E) El 3r



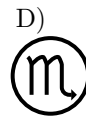
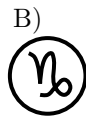
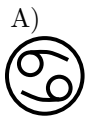
### Qüestions de 3 punts

1. Quan encaixem correctament les cinc peces del trencaclosques que es mostra en la figura, es forma un rectangle amb una operació aritmètica. Quin és el resultat d'aquesta operació?



- A) 220      B) 0      C) 402      D) 240      E) 204

2. Quin dels símbols del zodíac següents té un eix de simetria?

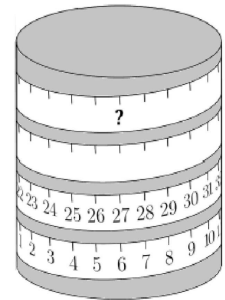


3. Volem escriure els nombres 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 7 un en cada casella de la figura, de manera que tant la suma dels nombres de la fila com la suma dels nombres de la columna sigui 17. Quin nombre hem de posar a la casella amb l'asterisc (\*)?

*			

- A) 4      B) 7      C) 6      D) 5      E) 3

4. Enrotllem una cinta mètrica al voltant d'un cilindre, com es veu en la figura de la dreta. Quin número apareixerà al lloc on hi ha el signe d'interrogació?



- A) 53      B) 60      C) 69      D) 77      E) 81

5. Quants nombres de quatre xifres tenen la propietat que els seus dígitos, llegits d'esquerra a dreta, són consecutius en ordre creixent?

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

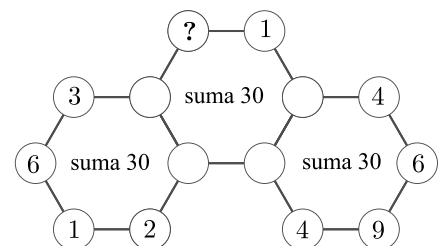
6. La Maria vol obtenir un triangle rectangle isòsceles fent dos plegats consecutius per la meitat a una peça de paper. Quina de les formes següents podria tenir la peça de paper inicial?

- A) Només un rectangle amb la base el doble que l'altura  
 B) Només un quadrat  
 C) Només un triangle rectangle isòsceles  
 D) Només un quadrat o un rectangle amb la base el doble que l'altura  
 E) Qualsevol de les tres formes indicades a A, B o C

7. El nombre 5021972970 està escrit en un full de paper. La Júlia talla el full dos cops de manera que aconseguix tres nombres separats, un en cada tros de paper. Quina és la suma més petita que pot aconseguir sumant aquests tres nombres?

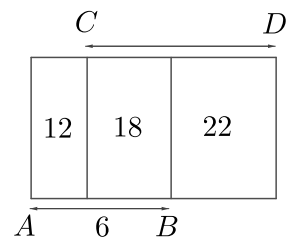
- A) 3244      B) 3669      C) 5172      D) 5217      E) 3444

8. El diagrama mostra tres hexàgons amb un cercle a cada vèrtex. En cada cercle hi hem d'escriure un nombre. Alguns ja hi són, però els altres no. Volem que la suma dels sis nombres dels vèrtexs de cada hexàgon sigui igual a 30. Quin és el nombre que correspon al vèrtex marcat amb un interrogant?



- A) 6      B) 4      C) 5      D) 7      E) 3

9. Tres rectangles de la mateixa altura es col·loquen, l'un al costat de l'altre, com mostra la figura. A l'interior de cada un dels tres rectangles s'indiquen, en  $\text{cm}^2$ , les àrees respectives. Si el segment  $AB$  fa 6 cm, quants cm mesura el segment  $CD$ ?



- A) 8,2      B) 8,5      C) 7      D) 8      E) 7,5

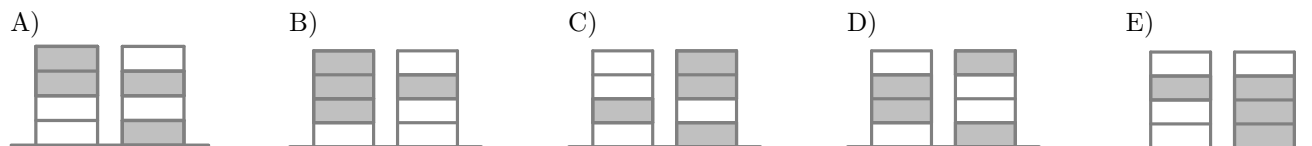
10. En les dues sumes de la dreta, les xifres s'han substituït per lletres (xifres iguals, sempre per la mateixa lletra; xifres diferents, per lletres diferents). Si el resultat de la suma de l'esquerra és correcte, quin serà el resultat de la suma de la dreta?

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

- A) 13837      B) 14747      C) 137137      D) 23737      E) 13737

## Qüestions de 4 punts

11. La Maria té quatre peces blanques i la Berta, quatre de grises. Cada una ha col·locat, per torns, una peça i han construït dues piles. Si la Maria ha posat la primera peça, quin és el parell de piles que no poden haver construït amb aquest joc?



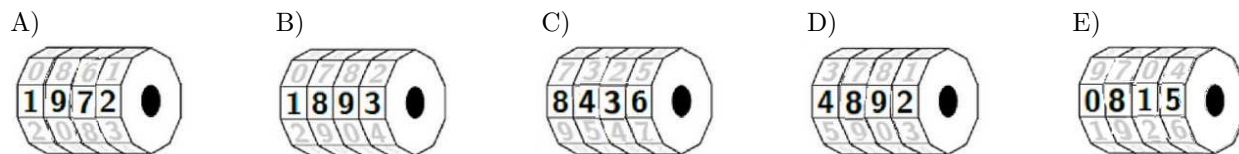
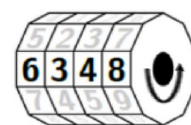
12. En un institut hi ha 68 estudiants de 2n d'ESO. La professora d'educació física vol assignar a cada estudiant un equip d'un d'aquests esports: de futbol, amb 11 jugadors per equip; d'handbol, amb 7 jugadors, o de bàsquet, amb 5 jugadors. Per tal que tot l'alumnat formi part d'algun equip, quin és el nombre mínim d'equips que caldrà fer?

- A) 8      B) 7      C) 10      D) 12      E) 9

13. En una escola hi ha quatre classes. Quan es compten només els alumnes de les tres primeres classes, la mitjana d'alumnes per classe és de 28, però quan es compten les quatre classes, la mitjana és de 26. Quants alumnes té la quarta classe?

- A) 26      B) 22      C) 18      D) 24      E) 20

14. Un cademat de bicicleta té quatre rodets numerades, cadascuna amb números del 0 al 9 i ordenats. Des del codi que es mostra en la figura de la dreta, per aconseguir el codi que permet obrir el cademat, hem de girar cadascuna de les rodets  $180^\circ$ . Quin és el codi que permet obrir el cademat?



15. Hem preguntat a tres pirates quantes monedes i quants diamants té el seu amic Barbaroja. Cadascun ha dit la veritat respecte a una de les coses i ha mentit respecte a l'altra. Les respostes han estat aquestes: pirata 1: «8 monedes i 6 diamants»; pirata 2: «7 monedes i 4 diamants»; pirata 3: «7 monedes i 7 diamants». Quina és la suma del nombre de monedes i el nombre de diamants que té en Barbaroja?

- A) 13      B) 11      C) 12      D) 15      E) 14

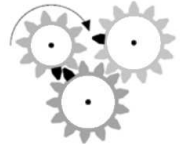
16. Un mag encarrega al seu aprenent que prepari una bossa amb cent boles de vuit colors diferents. A la bossa ha d'haver-hi, com a mínim, dues boles de cada color, i el nombre de boles de cadascun dels colors ha de ser diferent. L'aprenent de mag decideix que el nombre més petit correspondrà a la quantitat de boles de color marró, i per contra, la quantitat més gran serà la de boles de color turquesa. Com a màxim, quantes boles de color turquesa podrà introduir a la bossa?

- A) 86                      B) 35                      C) 80                      D) 73                      E) 16

17. L'Anna, en Biel, la Carla, en Dani i l'Elena estan asseguts al voltant d'una taula rodona. L'Anna no seu al costat d'en Biel, en Dani seu al costat de l'Elena i en Biel no seu al costat d'en Dani. Qui seu al costat de la Carla?

- A) En Biel i en Dani                      B) L'Elena i l'Anna                      C) L'Anna i en Biel  
D) En Dani i l'Elena                      E) En Biel i l'Elena

18. La figura de la dreta mostra la posició inicial de tres rodes dentades, una de 10 dents i les altres dues de 13 dents. Cadascuna de les rodes té una dent negra. Quina de les imatges següents mostra la posició de les rodes, indicada per les dents negres, quan la roda més petita de les tres ha fet exactament una volta en el sentit de les agulles del rellotge?

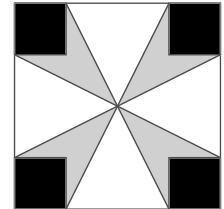


- A)      B)      C)      D)      E)

19. Una rajola de xocolata està dividida en preses quadrades iguals. En Nil en trenca un tros de 12 preses format per dues tires senceres de preses i se'l menja. Més tard, la Jana agafa el tros que queda, en trenca una tira sencera de 9 preses i se la menja. Quantes preses queden a la rajola?

- A) 72                      B) 36                      C) 45                      D) 63                      E) 54

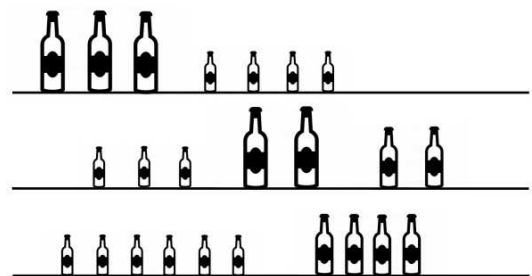
20. L'àrea del quadrat gran fa  $16 \text{ cm}^2$  i l'àrea de cada quadrat petit (negre) fa  $1 \text{ cm}^2$ . Quina és l'àrea de la part grisa?



- A)  $6 \text{ cm}^2$       B)  $3 \text{ cm}^2$       C)  $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$       D)  $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$       E)  $4 \text{ cm}^2$

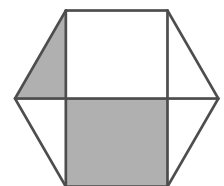
### Qüestions de 5 punts

21. A cada prestatge hi ha en total 64 decilitres de suc de poma. Totes les ampolles estan plenes de suc de poma i tenen tres mides diferents: petita, mitjana i grossa. Quina és la capacitat en decilitres d'una ampolla mitjana?



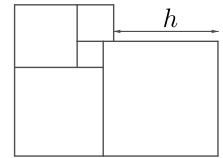
- A) 8                      B) 14                      C) 10                      D) 6                      E) 3

22. En un hexàgon regular hem dibuixat tres diagonals, tal com mostra la figura. Si el total de l'àrea grisa, sumant les dues parts, és de  $20 \text{ cm}^2$ , quina és l'àrea de l'hexàgon?



- A) 44                      B) 54                      C) 48                      D) 52                      E) 58

23. Cinc quadrats estan situats com mostra la figura. L'àrea del quadrat petit fa  $1 \text{ cm}^2$ . Quina és la longitud  $h$ , expressada en  $\text{cm}$ ?



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

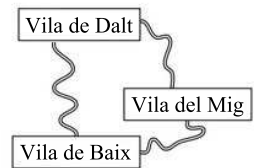
24. Tenim un cub que té l'aresta de  $7 \text{ cm}$  de longitud. A cada una de les sis cares d'aquest cub tracem, en vermell, les dues diagonals. Després tallem el cub en petits cubs, cadascun d' $1 \text{ cm}$  d'aresta. Quants d'aquests petits cubs tenen pintura vermella en alguna de les cares?

- A) 78      B) 84      C) 54      D) 70      E) 62

25. Es disposen en fila 2021 cangurs de colors i es numeren de l'1 al 2021. Cada cangur és de color gris, vermell o blau. A qualsevol grup de tres cangurs consecutius hi ha cangurs dels tres colors. En Bernat ha anotat els colors de cinc cangurs: el cangur 2 és gris, el cangur 20 és blau, el cangur 202 és vermell, el cangur 1002 és blau i el cangur 2021 és gris. Només una de les seves anotacions és errònia. Quin és el número del cangur del qual no ha anotat correctament el color?

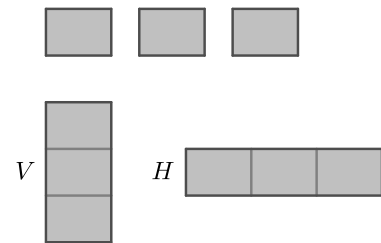
- A) 1002      B) 20      C) 2021      D) 202      E) 2

26. Tres pobles estan connectats per camins com es mostra en la figura. De Vila de Baix a Vila de Dalt, el desviament per Vila del Mig és  $1 \text{ km}$  més llarg que el camí directe. El recorregut des de Vila de Baix fins a Vila del Mig passant per Vila de Dalt és  $5 \text{ km}$  més llarg que el camí directe. Si es va de Vila de Dalt a Vila del Mig passant per Vila de Baix, es fan  $7 \text{ km}$  més que pel camí directe. Quina és la longitud del més curt dels tres camins directes?



- A)  $1 \text{ km}$       B)  $5 \text{ km}$       C)  $2 \text{ km}$       D)  $4 \text{ km}$       E)  $3 \text{ km}$

27. Tenim tres mosaics rectangulars iguals. Si els col·loquem de manera que formin un rectangle més gran com es veu en la imatge  $V$ , aleshores la raó entre la base i l'altura d'aquest rectangle és  $7 : 18$ . Quina serà la raó entre la base i l'altura si els col·loquem com en la imatge  $H$ ?



- A)  $8 : 3$       B)  $7 : 2$       C)  $8 : 2$       D)  $9 : 4$       E)  $7 : 3$

28. Si el nombre de sis xifres  $1ABCDE$  es multiplica per 3, el resultat és el nombre de sis xifres  $ABCDE1$ . Quina és la suma de les sis xifres d'aquest nombre?

- A) 30      B) 27      C) 36      D) 33      E) 24

29. La Maria ha decidit anar en bicicleta a la platja, que és a  $12 \text{ km}$  de casa seva. El camí cap a la platja fa una lleugera baixada i el recorre a una velocitat de  $24 \text{ km/h}$ . De tornada a casa va a  $12 \text{ km/h}$ . Quina ha estat la seva velocitat mitjana, en  $\text{km/h}$ , en el conjunt dels dos trajectes?

- A) 16      B) 18      C) 17      D) 15      E) 21

30. En un torneig, cadascun dels sis equips (A, B, C, D, E, F) juga un partit contra tots els altres equips. Cada dia es juguen tres partits alhora. Una emissora de televisió ja ha decidit quin partit emetrà cada dia: els que es mostren en la taula. Quin dia es juga el partit  $D - F$ ?

1r dia	2n dia	3r dia	4t dia	5è dia
A - B	C - D	A - E	E - F	A - C

- A) El 3r      B) El 4t      C) El 1r      D) El 5è      E) El 2n

