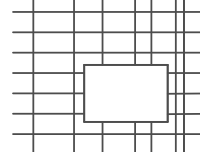


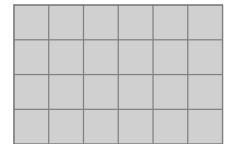
Qüestions de 3 punts

1. El diagrama de la dreta mostra un conjunt de línies verticals i horitzontals. Com veieu al diagrama li falta una part. Quina de les següents proposades de sota és la part que li falta?



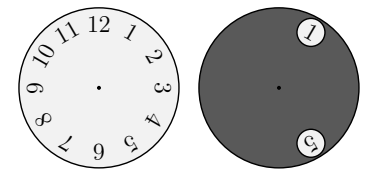
- A) B) C) D) E)

2. Un paleta vol enrajolar un terra que fa 4×6 m amb peces de ceràmica totes iguals. No les vol sobreposar ni deixar-li forats. Quina de les peces de ceràmica següents, compostes cada una de rajoles quadrades d' 1×1 m, no podrà usar?



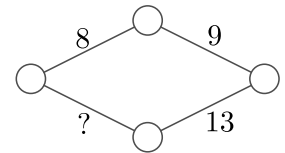
- A) B) C) D) E)

3. Un cercle gris amb dos forats es col·loca a sobre del rellotge, tal com es mostra en les figures. Si fem girar el cercle de manera que aparegui el 8 en un dels dos forats, quins altres dos nombres poden aparèixer a l'altre forat?



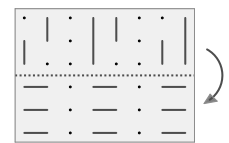
- A) 4 o 12 B) 1 o 5 C) 1 o 4 D) 7 o 11 E) 5 o 12

4. En Rafel posa un nombre a cada vèrtex d'un rombe. Després, posa a cada costat la suma dels nombres dels seus dos extrems. Sabem el nombre de tres dels costats, tal com es veu en la figura. Quin és el nombre de l'altre costat?



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

5. La Queralt té un paper transparent amb alguns segments dibuixats, tal com es veu en la figura de la dreta. Si el doblega seguint la línia de punts, quins números veurà?



- A) B) C) D) E)

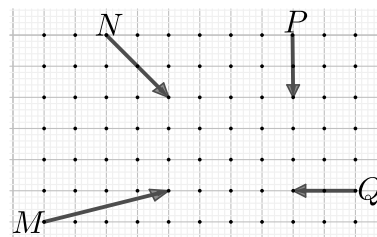
6. Quin dels polígons següents no es pot dividir en dos trapezoides traçant una línia recta que el talli?

- A) B) C) D) E)

7. En Joan té 150 monedes. Les llança sobre la taula i el 40% cauen mostrant cara i el 60% mostrant creu. Quantes monedes, de les que mostren creu, ha de girar per tal que tingui el mateix nombre de cares que de creus?

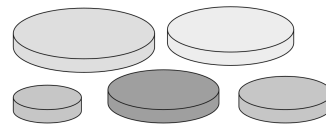
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

8. El diagrama mostra la posició inicial, la direcció i quina distància recorren quatre autos de xoc en cinc segons. Si segueixen aquests moviments, quins dos autos toparan primer?



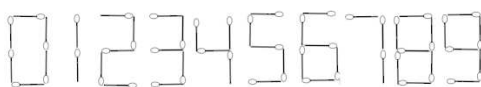
- A) M i N B) M i P C) M i Q D) N i P E) P i Q

9. L'Anna té cinc discos circulars de diferents diàmetres. Vol construir una torre amb tres dels cinc discos de manera que cada disc sigui més petit que el que tingui a sota. Quantes torres diferents pot construir l'Anna?



- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

10. Utilitzem llumins com aquest per a formar xifres tal com mostra la figura. Quants nombres enters positius diferents es poden formar utilitzant exactament sis llumins d'aquesta manera?



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

Qüestions de 4 punts

11. La Júlia ha escrit en ordre ascendent quatre nombres naturals consecutius. En lloc de xifres ha utilitzat símbols, un símbol diferent per a cada xifra diferent. Si els tres primers són



quin és el quart?

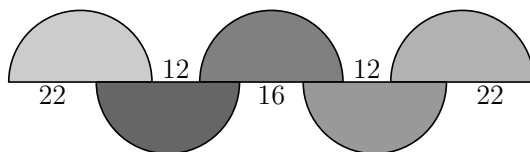
- A) $\heartsuit\heartsuit\diamondsuit$ B) $\clubsuit\heartsuit\clubsuit$ C) $\heartsuit\triangle\diamondsuit$ D) $\heartsuit\diamondsuit\clubsuit$ E) $\heartsuit\triangle\heartsuit$

12. La Teresa vol escriure els nombres de l'1 al 8 a les caselles de la graella que hi ha a la dreta. Vol fer-ho de manera que la suma dels nombres de les dues files sigui la mateixa i que cada columna sumi el mateix que qualsevol de les altres columnes. La Teresa ja ha escrit els nombres 3, 4 i 8, tal com es veu en la figura. Quin nombre anirà a la casella grisa?

	4		
3		8	

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 2 E) 1

13. La figura mostra cinc semicercles iguals i les longituds d'alguns dels segments. Quin és el radi dels semicercles?



- A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 36

14. Volem que cada cara d'un cub tingui almenys una aresta vermella. Quin és el nombre mínim d'arestes vermelles que ha de tenir el cub?

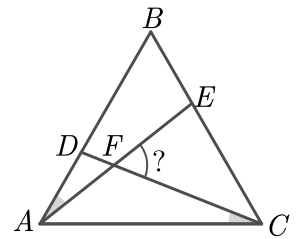
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. Els costats d'un quadrat mesuren 1 cm de longitud. Quants punts del pla estan exactament a 1 cm de distància de dos dels vèrtexs d'aquest quadrat?

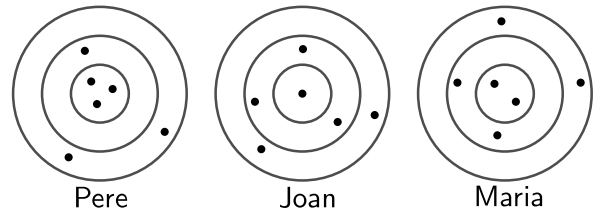
- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

16. El triangle ABC és equilàter. Els angles \widehat{DAF} i \widehat{ACF} són iguals. Quant mesura l'angle \widehat{EFC} ?

- A) 60° B) 45° C) 30° D) 20°
 E) Depèn de la posició dels punts D i E .



17. En Pere, en Joan i la Maria van llançar cadascun sis dards en una diana. Les marques dels llançaments es mostren en la figura. Els dards que arriben a qualsevol lloc dins de la mateixa zona obtenen la mateixa quantitat de punts. En Pere va obtenir 46 punts i en Joan, 34. Quants en va aconseguir la Maria?

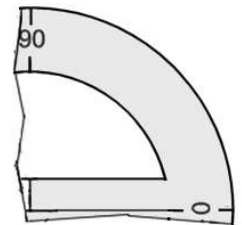


- A) 37 B) 38 C) 39 D) 40 E) 41

18. En Martí està fent cua. S'adona que té tanta gent davant seu com al darrere. Veu dos amics darrere seu situats als llocs 19 i 28. El nombre de persones a la cua és un múltiple de tres. En quin lloc de la cua és en Martí?

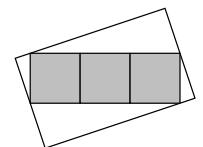
- A) 18 B) 17 C) 16 D) 15 E) 14

19. La Maria té un semicercle graduat, però és ben especial perquè només té la marca inicial i la de l'angle recte. A la figura en podeu veure una part. Quin és el mínim nombre de marques que ha de fer entre les marques de 0° i de 90° perquè pugui mesurar directament els angles de 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° i 80° , agafant per a cada angle dues d'aquestes marques (considerant la de 0° , la de 90° i les que faci)?



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

20. En la figura tenim tres quadrats adossats, cadascun de 25 cm^2 d'àrea, que formen un rectangle gris, amb un vèrtex en cada costat d'un altre rectangle, dos d'ells en punts mitjans de dos costats paral·lels. Quina és l'àrea, en cm^2 , d'aquest altre rectangle?



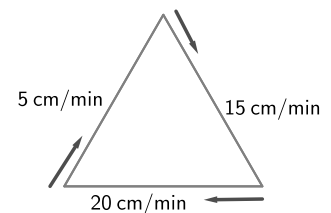
- A) 172 B) 150 C) 149 D) 136 E) 125

Qüestions de 5 punts

21. Hem fet un braçalet circular sense tanca enfilant tres boletes negres i algunes de blanques. Cap de les tres boletes negres en té una altra de negra al costat i, en canvi, hi ha exactament sis de blanques que en tenen almenys una altra de blanca al costat. Quin és el nombre màxim de boletes blanques que hi pot haver en el braçalet?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

22. Una formiga camina pels costats d'un triangle equilàter. Les velocitats a les quals va quan passa per cada costat són 5 cm/min , 15 cm/min i 20 cm/min , tal com es mostra en la figura. Quina és la velocitat mitjana de la formiga en cm/min quan fa tot el perímetre del triangle?

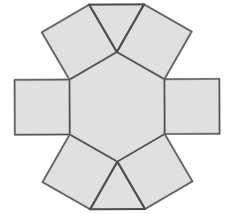


- A) 10 B) $\frac{80}{11}$ C) $\frac{180}{19}$ D) 15 E) $\frac{40}{3}$

23. La suma de 2023 nombres enters consecutius és 2023. Quina és la suma de les xifres del nombre enter més gran dels que hem sumat?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

24. L'Elisabet vol escriure els nombres de l'1 al 9 en les regions grises de la figura de manera que el producte dels dos nombres de dues regions adjacents no sigui en cap cas més gran que 15. Es considera que dues regions són adjacents si tenen un costat en comú. De quantes maneres ho pot fer?

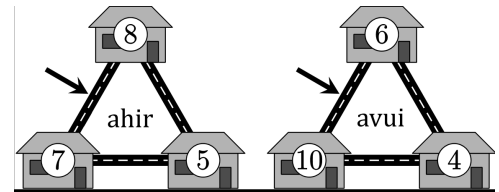


- A) 16 B) 24 C) 32 D) 8 E) 12

25. La Blancaneu ha organitzat una competició d'escacs per als set nans en la qual cada nan ha de jugar una partida amb cada un dels altres. Fins ara, el Rondinaire ha jugat una partida, l'Esternuts dues, el Dormilega tres, el Vergonyós quatre, el Felic cinc i el Savi sis. Quantes partides ha jugat el Mudet fins ara?

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

26. Uns ratolins viuen en tres cases veïnes. Ahir a la nit tots els ratolins van canviar de casa i ho van fer seguint el camí més curt. El diagrama mostra el nombre de ratolins a cada casa ahir i avui. Quants ratolins han passat pel camí que indica la fletxa.



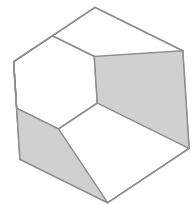
- A) 8 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19

27. L'Agnès ha escrit el nombre 1015 com a suma de nombres usant només la xifra 7. Ha fet servir el 7 un total de 10 vegades, tal com es pot veure en la figura. Ara vol escriure el nombre 2023 com a suma de nombres només amb la xifra 7, fent servir el 7 un total de 19 vegades. Quantes vegades haurà d'usar el nombre 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ \underline{7} \\ 1015 \end{array}$$

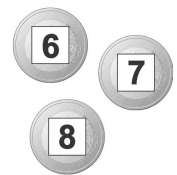
- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

28. S'ha dividit un hexàgon regular en quatre quadrilàters i un hexàgon regular més petit. La raó entre l'àrea de la zona grisa i la de l'hexàgon petit és de $\frac{4}{3}$. Quina és la raó entre l'àrea de l'hexàgon petit i l'àrea de l'hexàgon gran?



- A) $\frac{3}{11}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{7}$

29. En Miquel va escriure sis nombres consecutius d'una sola xifra en sis paperets blancs, i els va enganxar en tres monedes, un paperet a cada cara. Després va fer tres tirades de les tres monedes. A la primera tirada van sortir els nombres 6, 7 i 8, com mostra la figura. A la segona tirada la suma dels tres nombres que van sortir va ser 23 i a la tercera tirada la suma va ser 17. Quina és la suma dels tres nombres que no es veuen a la figura?



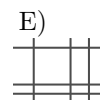
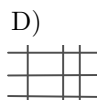
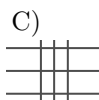
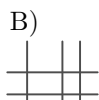
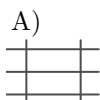
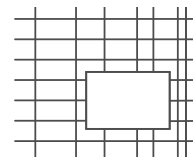
- A) 18 B) 19 C) 23 D) 24 E) 30

30. Un equip de rugbi va anotar 24 punts, 17 punts i 25 punts en el setè, vuitè i novè partit de la temporada 2022. La mitjana de punts per partit dels primers 9 partits fou més alta que la dels primers 6 partits. La mitjana dels 10 primers partits fou més de 22. Quin és el mínim nombre de punts que l'equip pot haver anotat en el desè partit?

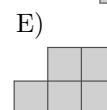
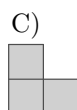
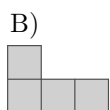
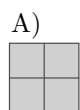
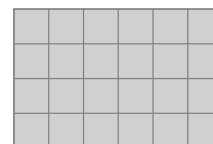
- A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26

Qüestions de 3 punts

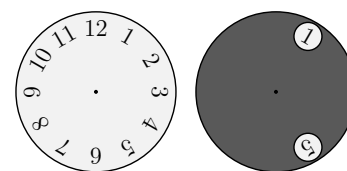
1. El diagrama de la dreta mostra un conjunt de línies verticals i horitzontals. Com veieu al diagrama li falta una part. Quina de les següents proposades de sota és la part que li falta?



2. Un paleta vol enrajolar un terra que fa 4×6 m amb peces de ceràmica totes iguals. No les vol sobreposar ni deixar-li forats. Quina de les peces de ceràmica següents, compostes cada una de rajoles quadrades d' 1×1 m, no podrà usar?



3. Un cercle gris amb dos forats es col·loca a sobre del rellotge, tal com es mostra en les figures. Si fem girar el cercle de manera que aparegui el 8 en un dels dos forats, quins altres dos nombres poden aparèixer a l'altre forat?



A) 5 o 12

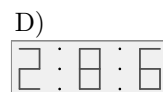
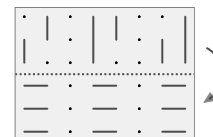
B) 7 o 11

C) 1 o 4

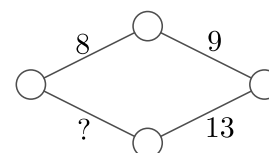
D) 1 o 5

E) 4 o 12

4. La Queralt té un paper transparent amb alguns segments dibuixats, tal com es veu en la figura de la dreta. Si el doblega seguint la línia de punts, quins números veurà?



5. En Rafel posa un nombre a cada vèrtex d'un rombe. Després, posa a cada costat la suma dels nombres dels seus dos extrems. Sabem el nombre de tres dels costats, tal com es veu en la figura. Quin és el nombre de l'altre costat?



A) 11

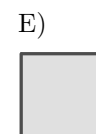
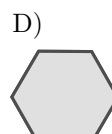
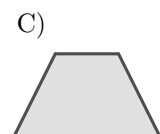
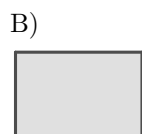
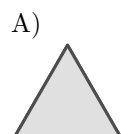
B) 12

C) 13

D) 14

E) 15

6. Quin dels polígons següents no es pot dividir en dos trapezis traçant una línia recta que el talli?



7. En Joan té 150 monedes. Les llança sobre la taula i el 40% cauen mostrant cara i el 60% mostrant creu. Quantes monedes, de les que mostren creu, ha de girar per tal que tingui el mateix nombre de cares que de creus?

A) 30

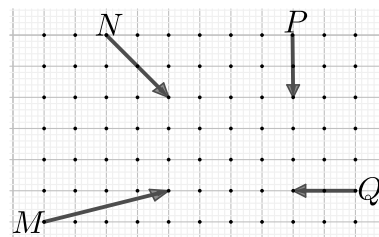
B) 25

C) 20


D) 15

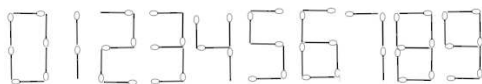
E) 10

8. El diagrama mostra la posició inicial, la direcció i quina distància recorren quatre autos de xoc en cinc segons. Si segueixen aquests moviments, quins dos autos toparan primer?



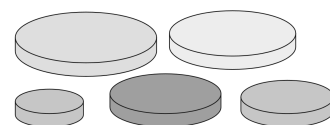
- A) P i Q B) N i P C) M i Q D) M i P E) M i N

9. Utilitzem llumins com aquest  per a formar xifres tal com mostra la figura. Quants nombres enters positius diferents es poden formar utilitzant exactament sis llumins d'aquesta manera?



- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 9

10. L'Anna té cinc discos circulars de diferents diàmetres. Vol construir una torre amb tres dels cinc discos de manera que cada disc sigui més petit que el que tingui a sota. Quantes torres diferents pot construir l'Anna?



- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

Qüestions de 4 punts

11. La Teresa vol escriure els nombres de l'1 al 8 a les caselles de la graella que hi ha a la dreta. Vol fer-ho de manera que la suma dels nombres de les dues files sigui la mateixa i que cada columna sumi el mateix que qualsevol de les altres columnes. La Teresa ja ha escrit els nombres 3, 4 i 8, tal com es veu en la figura. Quin nombre anirà a la casella grisa?

	4		
3		8	

- A) 7 B) 6 C) 5 D) 2 E) 1

12. La Júlia ha escrit en ordre ascendent quatre nombres naturals consecutius. En lloc de xifres ha utilitzat símbols, un símbol diferent per a cada xifra diferent. Si els tres primers són



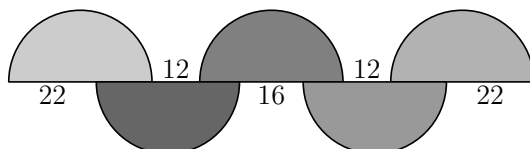
quin és el quart?

- A) $\heartsuit\heartsuit\diamondsuit$ B) $\clubsuit\heartsuit\clubsuit$ C) $\heartsuit\triangle\diamondsuit$ D) $\heartsuit\diamondsuit\clubsuit$ E) $\heartsuit\triangle\heartsuit$

13. Volem que cada cara d'un cub tingui almenys una aresta vermella. Quin és el nombre mínim d'arestes vermelles que ha de tenir el cub?

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

14. La figura mostra cinc semicercles iguals i les longituds d'alguns dels segments. Quin és el radi dels semicercles?



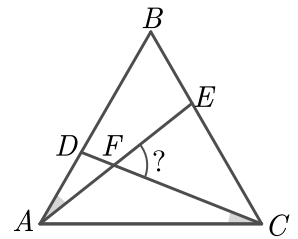
- A) 12 B) 16 C) 18 D) 22 E) 36

15. Els costats d'un quadrat mesuren 1 cm de longitud. Quants punts del pla estan exactament a 1 cm de distància de dos dels vèrtexs d'aquest quadrat?

- A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

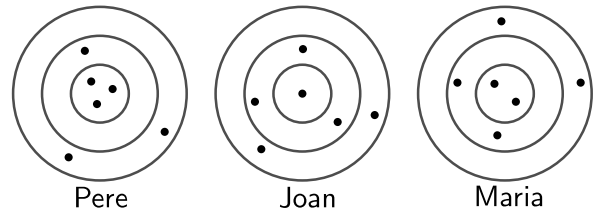
16. El triangle ABC és equilàter. Els angles \widehat{DAF} i \widehat{ACF} són iguals. Quant mesura l'angle \widehat{EFC} ?

- A) 20° B) 30° C) 45° D) 60°
E) Depèn de la posició dels punts D i E .



17. En Pere, en Joan i la Maria van llançar cadascun sis dards en una diana. Les marques dels llançaments es mostren en la figura. Els dards que arriben a qualsevol lloc dins de la mateixa zona obtenen la mateixa quantitat de punts. En Pere va obtenir 46 punts i en Joan, 34. Quants en va aconseguir la Maria?

- A) 41 B) 40 C) 39 D) 38 E) 37

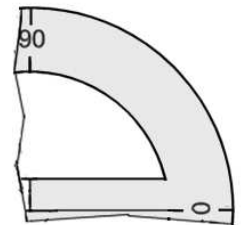


18. En Martí està fent cua. S'adona que té tanta gent davant seu com al darrere. Veu dos amics darrere seu situats als llocs 19 i 28. El nombre de persones a la cua és un múltiple de tres. En quin lloc de la cua és en Martí?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

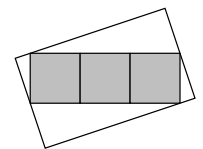
19. La Maria té un semicercle graduat, però és ben especial perquè només té la marca inicial i la de l'angle recte. A la figura en podeu veure una part. Quin és el mínim nombre de marques que ha de fer entre les marques de 0° i de 90° perquè pugui mesurar directament els angles de 10° , 20° , 30° , 40° , 50° , 60° , 70° i 80° , agafant per a cada angle dues d'aquestes marques (considerant la de 0° , la de 90° i les que faci)?

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



20. En la figura tenim tres quadrats adossats, cadascun de 25 cm^2 d'àrea, que formen un rectangle gris, amb un vèrtex en cada costat d'un altre rectangle, dos d'ells en punts mitjans de dos costats paral·lels. Quina és l'àrea, en cm^2 , d'aquest altre rectangle?

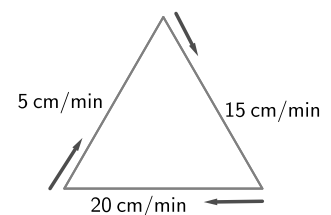
- A) 125 B) 136 C) 149 D) 150 E) 172



Qüestions de 5 punts

21. Una formiga camina pels costats d'un triangle equilàter. Les velocitats a les quals va quan passa per cada costat són 5 cm/min , 15 cm/min i 20 cm/min , tal com es mostra en la figura. Quina és la velocitat mitjana de la formiga en cm/min quan fa tot el perímetre del triangle?

- A) $\frac{80}{11}$ B) $\frac{180}{19}$ C) 15 D) $\frac{40}{3}$ E) 10



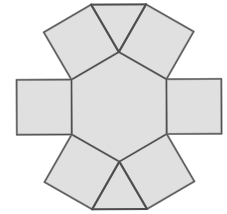
22. Hem fet un braçilet circular sense tanca enfilant tres boletes negres i algunes de blanques. Cap de les tres boletes negres en té una altra de negra al costat i, en canvi, hi ha exactament sis de blanques que en tenen almenys una altra de blanca al costat. Quin és el nombre màxim de boletes blanques que hi pot haver en el braçilet?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

23. La suma de 2023 nombres enters consecutius és 2023. Quina és la suma de les xifres del nombre enter més gran dels que hem sumat?

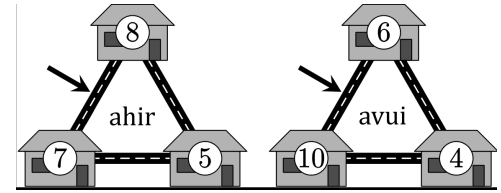
- A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

24. L'Elisabet vol escriure els nombres de l'1 al 9 en les regions grises de la figura de manera que el producte dels dos nombres de dues regions adjacents no sigui en cap cas més gran que 15. Es considera que dues regions són adjacents si tenen un costat en comú. De quantes maneres ho pot fer?



A) 12 B) 8 C) 32 D) 24 E) 16

25. Uns ratolins viuen en tres cases veïnes. Ahir a la nit tots els ratolins van canviar de casa i ho van fer seguint el camí més curt. El diagrama mostra el nombre de ratolins a cada casa ahir i avui. Quants ratolins han passat pel camí que indica la fletxa.



A) 8 B) 11 C) 12 D) 16 E) 19

26. La Blancaneu ha organitzat una competició d'escacs per als set nans en la qual cada nan ha de jugar una partida amb cada un dels altres. Fins ara, el Rondinaire ha jugat una partida, l'Esternuts dues, el Dormilega tres, el Vergonyós quatre, el Felç cinc i el Savi sis. Quantes partides ha jugat el Mudet fins ara?

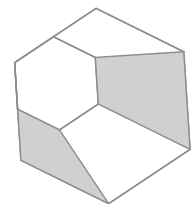
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

27. L'Agnès ha escrit el nombre 1015 com a suma de nombres usant només la xifra 7. Ha fet servir el 7 un total de 10 vegades, tal com es pot veure en la figura. Ara vol escriure el nombre 2023 com a suma de nombres només amb la xifra 7, fent servir el 7 un total de 19 vegades. Quantes vegades haurà d'usar el nombre 77?

$$\begin{array}{r} 777 \\ 77 \\ + 77 \\ 77 \\ \underline{7} \\ 1015 \end{array}$$

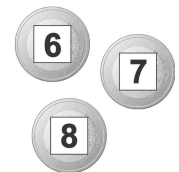
A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

28. S'ha dividit un hexàgon regular en quatre quadrilàters i un hexàgon regular més petit. La raó entre l'àrea de la zona grisa i la de l'hexàgon petit és de $\frac{4}{3}$. Quina és la raó entre l'àrea de l'hexàgon petit i l'àrea de l'hexàgon gran?



A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{3}{11}$ E) $\frac{2}{7}$

29. En Miquel va escriure sis nombres consecutius d'una sola xifra en sis paperets blancs, i els va enganxar en tres monedes, un paperet a cada cara. Després va fer tres tirades de les tres monedes. A la primera tirada van sortir els nombres 6, 7 i 8, com mostra la figura. A la segona tirada la suma dels tres nombres que van sortir va ser 23 i a la tercera tirada la suma va ser 17. Quina és la suma dels tres nombres que no es veuen a la figura?



A) 30 B) 24 C) 23 D) 19 E) 18

30. Un equip de rugbi va anotar 24 punts, 17 punts i 25 punts en el setè, vuitè i novè partit de la temporada 2022. La mitjana de punts per partit dels primers 9 partits fou més alta que la dels primers 6 partits. La mitjana dels 10 primers partits fou més de 22. Quin és el mínim nombre de punts que l'equip pot haver anotat en el desè partit?

A) 22 B) 23 C) 24 D) 25 E) 26