

---

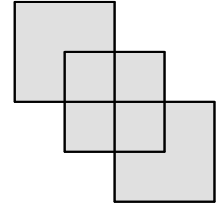
 Qüestions de 3 punts
 

---

 1. La Carla sap que  $1111 \times 1111 = 1234321$ . Quin és el valor de  $2222 \times 2222$ ?

- A) 9874568      B) 4568654      C) 4321234      D) 2468642      E) 4937284
- 

2. Tres quadrats iguals de costat 2 cm s'han col·locat tal com mostra la figura, amb els costats paral·lels i de manera que un vèrtex del primer i un vèrtex del tercer coincideixen amb el centre del segon. Quin és el perímetre exterior de la zona ombrejada?

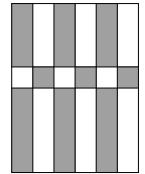


- A) 10 cm      B) 12 cm      C) 24 cm      D) 16 cm      E) 20 cm
- 

3. Les edats de la Pilar, en Robert i en Santi són més grans que 5 i més petites que 11. La Pilar és quatre anys més gran que en Robert i en Santi és dos anys més jove que la Pilar. Quants anys té en Santi?

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

4. La figura mostra un rectangle amb franges verticals de la mateixa amplada amb zones blanques i zones grises. Quina porció de l'àrea del rectangle és blanca?



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

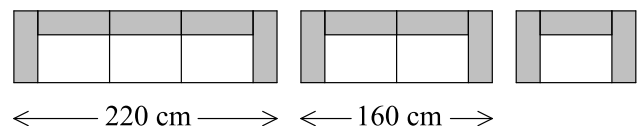
5. En Toni escriu tots els nombres de l'1 al 20 seguits en una fila i obté aquest nombre de 31 xifres:

**1234567891011121314151617181920.**

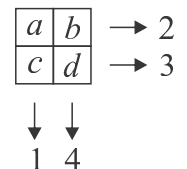
Llavors esborra 24 xifres d'aquestes 31, de manera que les 7 xifres que queden formen, en l'ordre en què han quedat, un nombre que és el més gran possible. Quin és aquest nombre?

- A) 9567892      B) 9818192      C) 9912345      D) 9781920      E) 9671819
- 

6. Una botiga de mobles ven sofàs i butaques fets amb mòduls prefabricats. L'amplada del sofà de tres places és de 220 cm i la del de dues places és de 160 cm. Quina és l'amplada de la butaca individual?



- A) 120 cm      B) 90 cm      C) 80 cm      D) 60 cm      E) 100 cm
- 

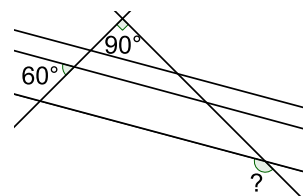
 7. Tenim 4 nombres  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$  col·locats en una graella  $2 \times 2$ . Si fem la suma de cada fila i de cada columna, obtenim els resultats indicats. Quina afirmació és certa?


- A)
- $b$
- és igual a
- $c$
- .      B)
- $a$
- és més gran que
- $d$
- .      C)
- $a$
- és igual a
- $d$
- .
- 
- D)
- $a$
- és més petit que
- $d$
- .      E)
- $c$
- és més gran que
- $b$
- .
- 

8. Quatre jugadors marquen gols en un partit d'handbol, i tots ells han marcat un nombre diferent de gols. De tots quatre, en Miquel és qui ha marcat menys gols. Els altres tres han marcat, entre tots tres, 20 gols. Amb aquestes dades, quants gols, com a màxim, ha marcat en Miquel?

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

9. En la figura teniu tres rectes paral·leles i dues rectes perpendiculars. Sabem la mesura d'un altre angle ( $60^\circ$ ). Quina és la mesura de l'angle indicat amb un signe d'interrogació?



- A)  $130^\circ$     B)  $110^\circ$     C)  $120^\circ$     D)  $140^\circ$     E)  $150^\circ$

10. La Berta té una certa quantitat de diners i tres varetes màgiques que només es poden utilitzar un cop. La vareta V1 afegeix 1 € als diners de la Berta; la vareta V2 resta 1 € als diners de la Berta, i la vareta V3 dobla la quantitat de diners que té la Berta. En quin ordre s'han d'utilitzar aquestes tres varetes, cadascuna una vegada, per a obtenir la quantitat màxima de diners?

- A) V1, V3, V2    B) V3, V2, V1    C) V2, V3, V1    D) V2, V1, V3    E) V1, V2, V3

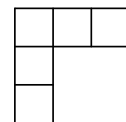
## Qüestions de 4 punts

11. En el dibuix, la línia discontinua i el camí negre formen set triangles equilàters. Sabem que la llargada de la línia discontinua és 200 m. Quina és la longitud del camí negre?



- A) 400 m    B) 250 m    C) 450 m    D) 350 m    E) 300 m

12. Els nombres 1, 2, 3, 4, i 5 s'han d'escriure en les cinc caselles de la figura. Si llegim els tres nombres que estan en columna de dalt a baix, els llegim en ordre creixent. Si llegim els tres nombres que estan en fila d'esquerra a dreta, també els llegim en ordre creixent. De quantes maneres es pot aconseguir emplenar les caselles amb aquestes condicions?



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

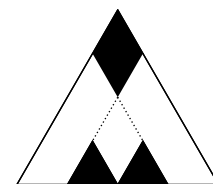
13. Un full de paper rectangular té un perímetre de 252 cm. El pleguem tres vegades, cada vegada per la meitat del costat llarg del rectangle o dels rectangles successius, i només al final obtenim un quadrat. Quina era la longitud inicial del costat llarg del full de paper?

- A) 116 cm    B) 100 cm    C) 104 cm    D) 108 cm    E) 112 cm

14. La Mònica tria 5 nombres diferents. Després multiplica cadascun d'ells o bé per 2 o bé per 3, i d'aquesta manera obté cinc resultats. Quin és el nombre mínim de resultats diferents que la Mònica pot obtenir?

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

15. Hem dividit en quatre parts iguals un costat d'un triangle equilàter, i després, ajudats amb el traçat de línies paral·leles, hem acabat dissenyant el logotip que mostra la figura. Quina part del triangle inicial està ocupada pel color blanc de la M?



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

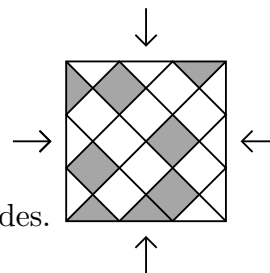
16. En Robert escriu quatre nombres diferents. Després calcula la suma de totes les parelles que pot formar amb aquests nombres. Quants resultats diferents pot obtenir?

- A) En pot obtenir 5, també en pot obtenir 6 i també en pot obtenir 7, però cap més quantitat.  
B) Exactament 6  
C) En pot obtenir 4, també en pot obtenir 5 i també en pot obtenir 6, però cap més quantitat.  
D) Exactament 5  
E) En pot obtenir 5 i també en pot obtenir 6, però cap més quantitat.

17. Quants nombres naturals  $A$  tenen la propietat que només un dels dos nombres  $A$  i  $A + 10$  és un nombre de tres xifres?

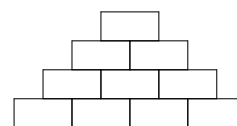
- A) 10                      B) Cap                      C) 19                      D) 20                      E) 9

18. Un espai quadrat està enrajolat amb rajoles quadrades i triangulars, blanques o grises, tal com es veu a la figura. Volem intercanviar, per parelles, algunes rajoles grises amb algunes rajoles blanques de l'enrajolat perquè aquest espai tingui la mateixa aparença mirat des dels quatre costats. Quina de les opcions permet fer-ho amb els mínims intercanvis?



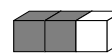
- A) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.  
 B) Intercanviar tres parells de rajoles triangulars i tres de quadrades.  
 C) Intercanviar un parell de rajoles triangulars.  
 D) Intercanviar dos parells de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.  
 E) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i un parell de quadrades.

19. La Sara vol escriure un nombre enter positiu en cadascuna de les caselles del diagrama adjunt. Posa els nombres que vol en la fila inferior i cadascun dels altres nombres és la suma dels dos que té immediatament a sota. Quina és la quantitat màxima de nombres imparells que pot escriure la Sara?



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

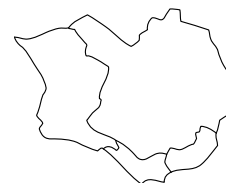
20. Disposem de 9 peces totes iguals, formades cadascuna per dos cubs negres i un cub blanc enganxats, com mostra el dibuix. Només un dels cubs següents es pot construir amb les nou peces. Quin és?



- A)      B)      C)      D)      E)

## Qüestions de 5 punts

21. La Júlia té 4 colors diferents amb els quals vol pintar les 4 regions d'aquesta illa, amb la condició que dues regions amb una part de frontera en comú no poden estar pintades del mateix color. De quantes maneres diferents pot pintar aquest mapa amb el benentès que tant pot utilitzar tots 4 colors com només alguns, sempre que es compleixi la condició indicada?



- A) 48                      B) 12                      C) 24                      D) 18                      E) 36

22. Una formiga i una marieta estan situades en els dos extrems d'un pal. Cadascuna es posa a caminar cap a l'altre extrem del pal. Si la formiga ha caminat dues tercers parts de la llargada del pal i la marieta ha caminat tres quartes parts de la llargada del pal, quina fracció de la llargada del pal les separa?



- A)  $\frac{5}{12}$                       B)  $\frac{5}{7}$                       C)  $\frac{1}{2}$                       D)  $\frac{1}{12}$                       E)  $\frac{3}{8}$

23. Aquest any, a la Cursa del Cangur, exactament el 35% de la participació eren dones, i hi havia 252 homes més que dones. Quin era el nombre total de participants?

- A) 810                      B) 824                      C) 822                      D) 840                      E) 802

24. Quatre cosines, la Sara, la Rita, la Joana i la Neus, tenen 3, 8, 12 i 14 anys, no necessàriament en aquest ordre. La suma de les edats de la Neus i la Sara és divisible per 5. La suma de les edats de la Neus i la Joana també és divisible per 5. Quants anys té la Rita?

- A) 5                      B) 14                      C) 8                      D) 12                      E) 3

25. La Rosa vol escriure un nombre en cada quadrat de la figura següent, i ja n'ha escrit dos. Vol que la suma de tots els nombres sigui igual a 35; que la suma dels nombres situats en els tres primers quadrats sigui 22, i que la suma dels nombres situats en els tres darrers quadrats sigui 25. Quin és el producte dels nombres que la Rosa escriu en els quadrats grisos?

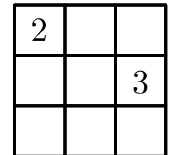


- A) 48                      B) 108                      C) 63                      D) 0                      E) 39

26. En Simó vol tallar un tros de cordill en 12 parts, totes de la mateixa longitud, i hi marca els punts per on ha de tallar. La Bàrbara vol tallar el mateix tros de cordill en 8 parts, totes de la mateixa longitud, i també hi marca els punts per on ha de tallar. La Carla troba el cordill i el talla per tots els punts que veu marcats. Quants trossos de cordill obté la Carla?

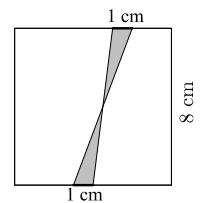
- A) 18                      B) 12                      C) 8                      D) 20                      E) 16

27. La Paula ha d'escriure un nombre en cadascun dels quadrats de la taula  $3 \times 3$  de la figura, de manera que la suma dels nombres que hi ha en dos quadrats qualssevol que tenen un costat en comú sempre val el mateix. Ja ha escrit un 2 i un 3 en les caselles que mostra la figura. Quan hagi acabat d'emplenar la taula, quina serà la suma de tots els nombres que hi apareixeran?



- A) 22                      B) 21                      C) 18                      D) 20                      E) 23

28. En un quadrat de 8 cm de costat, es consideren dos segments de mida 1 cm, un sobre cadascun de dos costats oposats. Després es tracen dues rectes que uneixen els extrems dels dos segments, tal com mostra la figura. Quina és la mida en  $\text{cm}^2$  de l'àrea ombrejada de la figura?

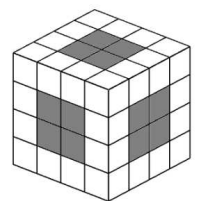


- A) 8                      B) 2                      C) 10                      D) 6.4                      E) 4

29. La Núria s'ha de preparar un calendari d'entrenament de manera que corri sempre els mateixos dos dies de la setmana. A més, no vol córrer mai dos dies seguits. Quants calendaris diferents es podrà preparar?

- A) 10                      B) 14                      C) 8                      D) 16                      E) 12

30. Tenim un cub gros que s'ha construït enganxant cubs petits. Alguns cubs petits són blancs i uns altres són grisos. Els cubs grisos travessen el cub de dalt a baix, de dreta a esquerra i del davant al darrere com mostra la figura. Quin percentatge del cub gros és de color gris?



- A) Un 30%                      B) Un 75%                      C) Un 50%                      D) Un 40%                      E) Un 25%

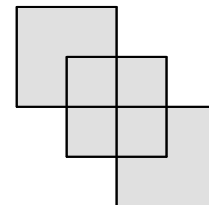


## Qüestions de 3 punts

1. La Carla sap que  $1111 \times 1111 = 1234321$ . Quin és el valor de  $2222 \times 2222$ ?

- A) 4568654      B) 4321234      C) 9874568      D) 4937284      E) 2468642

2. Tres quadrats iguals de costat 2 cm s'han col·locat tal com mostra la figura, amb els costats paral·lels i de manera que un vèrtex del primer i un vèrtex del tercer coincideixen amb el centre del segon. Quin és el perímetre exterior de la zona ombrejada?

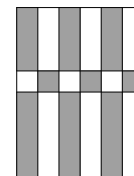


- A) 20 cm      B) 16 cm      C) 12 cm      D) 10 cm      E) 24 cm

3. Les edats de la Pilar, en Robert i en Santi són més grans que 5 i més petites que 11. La Pilar és quatre anys més gran que en Robert i en Santi és dos anys més jove que la Pilar. Quants anys té en Santi?

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

4. La figura mostra un rectangle amb franges verticals de la mateixa amplada amb zones blanques i zones grises. Quina porció de l'àrea del rectangle és blanca?



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

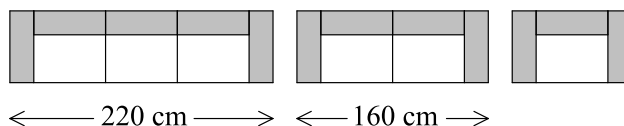
5. En Toni escriu tots els nombres de l'1 al 20 seguits en una fila i obté aquest nombre de 31 xifres:

**1234567891011121314151617181920.**

Llavors esborra 24 xifres d'aquestes 31, de manera que les 7 xifres que queden formen, en l'ordre en què han quedat, un nombre que és el més gran possible. Quin és aquest nombre?

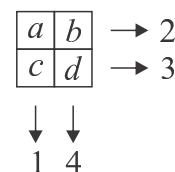
- A) 9671819      B) 9567892      C) 9818192      D) 9781920      E) 9912345

6. Una botiga de mobles ven sofàs i butaques fets amb mòduls prefabricats. L'amplada del sofà de tres places és de 220 cm i la del de dues places és de 160 cm. Quina és l'amplada de la butaca individual?



- A) 100 cm      B) 60 cm      C) 80 cm      D) 90 cm      E) 120 cm

7. Tenim 4 nombres  $a$ ,  $b$ ,  $c$  i  $d$  col·locats en una graella  $2 \times 2$ . Si fem la suma de cada fila i de cada columna, obtenim els resultats indicats. Quina afirmació és certa?

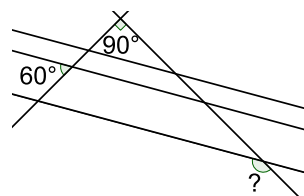


- A)  $b$  és igual a  $c$ .      B)  $c$  és més gran que  $b$ .      C)  $a$  és igual a  $d$ .  
 D)  $a$  és més gran que  $d$ .      E)  $a$  és més petit que  $d$ .

8. Quatre jugadors marquen gols en un partit d'handbol, i tots ells han marcat un nombre diferent de gols. De tots quatre, en Miquel és qui ha marcat menys gols. Els altres tres han marcat, entre tots tres, 20 gols. Amb aquestes dades, quants gols, com a màxim, ha marcat en Miquel?

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

9. En la figura teniu tres rectes paral·leles i dues rectes perpendiculars. Sabem la mesura d'un altre angle ( $60^\circ$ ). Quina és la mesura de l'angle indicat amb un signe d'interrogació?



- A)  $120^\circ$     B)  $150^\circ$     C)  $110^\circ$     D)  $130^\circ$     E)  $140^\circ$

10. La Berta té una certa quantitat de diners i tres varetes màgiques que només es poden utilitzar un cop. La vareta V1 afegeix 1 € als diners de la Berta; la vareta V2 resta 1 € als diners de la Berta, i la vareta V3 dobla la quantitat de diners que té la Berta. En quin ordre s'han d'utilitzar aquestes tres varetes, cadascuna una vegada, per a obtenir la quantitat màxima de diners?

- A) V2, V1, V3    B) V1, V2, V3    C) V2, V3, V1    D) V1, V3, V2    E) V3, V2, V1

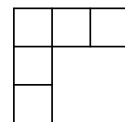
## Qüestions de 4 punts

11. En el dibuix, la línia discontinua i el camí negre formen set triangles equilàters. Sabem que la llargada de la línia discontinua és 200 m. Quina és la longitud del camí negre?



- A) 350 m    B) 250 m    C) 450 m    D) 300 m    E) 400 m

12. Els nombres 1, 2, 3, 4, i 5 s'han d'escriure en les cinc caselles de la figura. Si llegim els tres nombres que estan en columna de dalt a baix, els llegim en ordre creixent. Si llegim els tres nombres que estan en fila d'esquerra a dreta, també els llegim en ordre creixent. De quantes maneres es pot aconseguir emplenar les caselles amb aquestes condicions?



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

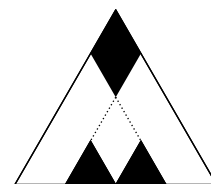
13. Un full de paper rectangular té un perímetre de 252 cm. El pleguem tres vegades, cada vegada per la meitat del costat llarg del rectangle o dels rectangles successius, i només al final obtenim un quadrat. Quina era la longitud inicial del costat llarg del full de paper?

- A) 108 cm    B) 104 cm    C) 116 cm    D) 100 cm    E) 112 cm

14. La Mònica tria 5 nombres diferents. Després multiplica cadascun d'ells o bé per 2 o bé per 3, i d'aquesta manera obté cinc resultats. Quin és el nombre mínim de resultats diferents que la Mònica pot obtenir?

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

15. Hem dividit en quatre parts iguals un costat d'un triangle equilàter, i després, ajudats amb el traçat de línies paral·leles, hem acabat dissenyant el logotip que mostra la figura. Quina part del triangle inicial està ocupada pel color blanc de la M?



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

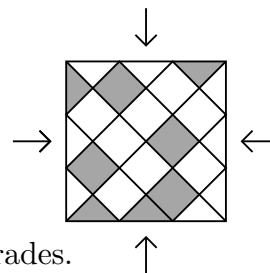
16. En Robert escriu quatre nombres diferents. Després calcula la suma de totes les parelles que pot formar amb aquests nombres. Quants resultats diferents pot obtenir?

- A) Exactament 6  
B) En pot obtenir 4, també en pot obtenir 5 i també en pot obtenir 6, però cap més quantitat.  
C) En pot obtenir 5 i també en pot obtenir 6, però cap més quantitat.  
D) En pot obtenir 5, també en pot obtenir 6 i també en pot obtenir 7, però cap més quantitat.  
E) Exactament 5

17. Quants nombres naturals  $A$  tenen la propietat que només un dels dos nombres  $A$  i  $A + 10$  és un nombre de tres xifres?

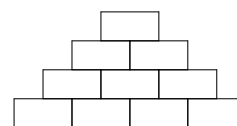
- A) Cap                      B) 20                      C) 9                      D) 19                      E) 10

18. Un espai quadrat està enrajolat amb rajoles quadrades i triangulars, blanques o grises, tal com es veu a la figura. Volem intercanviar, per parelles, algunes rajoles grises amb algunes rajoles blanques de l'enrajolat perquè aquest espai tingui la mateixa aparença mirat des dels quatre costats. Quina de les opcions permet fer-ho amb els mínims intercanvis?



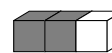
- A) Intercanviar un parell de rajoles triangulars.  
 B) Intercanviar dos parells de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.  
 C) Intercanviar tres parells de rajoles triangulars i tres de quadrades.  
 D) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i un parell de quadrades.  
 E) Intercanviar un parell de rajoles triangulars i dos parells de quadrades.

19. La Sara vol escriure un nombre enter positiu en cadascuna de les caselles del diagrama adjunt. Posa els nombres que vol en la fila inferior i cadascun dels altres nombres és la suma dels dos que té immediatament a sota. Quina és la quantitat màxima de nombres imparells que pot escriure la Sara?



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

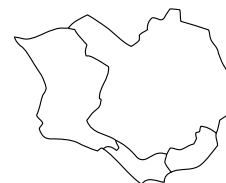
20. Disposem de 9 peces totes iguals, formades cadascuna per dos cubs negres i un cub blanc enganxats, com mostra el dibuix. Només un dels cubs següents es pot construir amb les nou peces. Quin és?



- A)      B)      C)      D)      E)

## Qüestions de 5 punts

21. La Júlia té 4 colors diferents amb els quals vol pintar les 4 regions d'aquesta illa, amb la condició que dues regions amb una part de frontera en comú no poden estar pintades del mateix color. De quantes maneres diferents pot pintar aquest mapa amb el benentès que tant pot utilitzar tots 4 colors com només alguns, sempre que es compleixi la condició indicada?



- A) 48                      B) 24                      C) 18                      D) 12                      E) 36

22. Una formiga i una marieta estan situades en els dos extrems d'un pal. Cadascuna es posa a caminar cap a l'altre extrem del pal. Si la formiga ha caminat dues terceres parts de la llargada del pal i la marieta ha caminat tres quartes parts de la llargada del pal, quina fracció de la llargada del pal les separa?



- A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{3}{8}$                       C)  $\frac{1}{12}$                       D)  $\frac{5}{12}$                       E)  $\frac{5}{7}$

23. Aquest any, a la Cursa del Cangur, exactament el 35% de la participació eren dones, i hi havia 252 homes més que dones. Quin era el nombre total de participants?

- A) 810                      B) 822                      C) 824                      D) 802                      E) 840

24. Quatre cosines, la Sara, la Rita, la Joana i la Neus, tenen 3, 8, 12 i 14 anys, no necessàriament en aquest ordre. La suma de les edats de la Neus i la Sara és divisible per 5. La suma de les edats de la Neus i la Joana també és divisible per 5. Quants anys té la Rita?

- A) 8                      B) 12                      C) 14                      D) 5                      E) 3

25. La Rosa vol escriure un nombre en cada quadrat de la figura següent, i ja n'ha escrit dos. Vol que la suma de tots els nombres sigui igual a 35; que la suma dels nombres situats en els tres primers quadrats sigui 22, i que la suma dels nombres situats en els tres darrers quadrats sigui 25. Quin és el producte dels nombres que la Rosa escriu en els quadrats grisos?

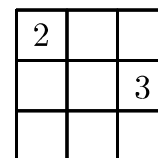


- A) 0                      B) 63                      C) 48                      D) 39                      E) 108

26. En Simó vol tallar un tros de cordill en 12 parts, totes de la mateixa longitud, i hi marca els punts per on ha de tallar. La Bàrbara vol tallar el mateix tros de cordill en 8 parts, totes de la mateixa longitud, i també hi marca els punts per on ha de tallar. La Carla troba el cordill i el talla per tots els punts que veu marcats. Quants trossos de cordill obté la Carla?

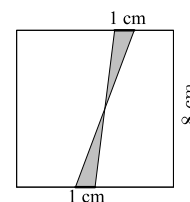
- A) 18                      B) 20                      C) 8                      D) 16                      E) 12

27. La Paula ha d'escriure un nombre en cadascun dels quadrats de la taula  $3 \times 3$  de la figura, de manera que la suma dels nombres que hi ha en dos quadrats qualssevol que tenen un costat en comú sempre val el mateix. Ja ha escrit un 2 i un 3 en les caselles que mostra la figura. Quan hagi acabat d'emplenar la taula, quina serà la suma de tots els nombres que hi apareixeran?



- A) 18                      B) 21                      C) 22                      D) 20                      E) 23

28. En un quadrat de 8 cm de costat, es consideren dos segments de mida 1 cm, un sobre cadascun de dos costats oposats. Després es tracen dues rectes que uneixen els extrems dels dos segments, tal com mostra la figura. Quina és la mida en  $\text{cm}^2$  de l'àrea ombrejada de la figura?

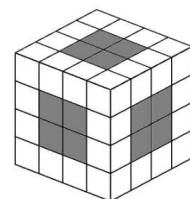


- A) 4                      B) 6.4                      C) 2                      D) 10                      E) 8

29. La Núria s'ha de preparar un calendari d'entrenament de manera que corri sempre els mateixos dos dies de la setmana. A més, no vol córrer mai dos dies seguits. Quants calendaris diferents es podrà preparar?

- A) 10                      B) 8                      C) 16                      D) 12                      E) 14

30. Tenim un cub gros que s'ha construït enganxant cubs petits. Alguns cubs petits són blancs i uns altres són grisos. Els cubs grisos travessen el cub de dalt a baix, de dreta a esquerra i del davant al darrere com mostra la figura. Quin percentatge del cub gros és de color gris?



- A) Un 40%                      B) Un 75%                      C) Un 25%                      D) Un 50%                      E) Un 30%

