

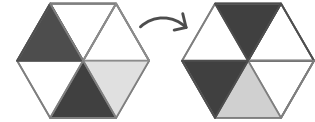
Qüestions de 3 punts

1. La Lisa té els quatre dígits de fusta de la imatge. Quin dels nombres següents és el més gran que pot formar amb aquests quatre dígits?

A) 2502 B) 5202 C) 5220 D) 5502 E) 5520

2 0 2 5

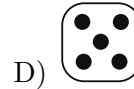
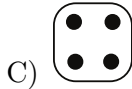
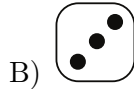
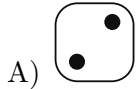
2. La Isabel té un cartró hexagonal dividit en 6 caselles. Gira el cartró en el sentit de les agulles del rellotge, sempre amb el mateix angle de gir. La primera rotació es mostra a l'exemple. Després de quantes rotacions es tornarà a veure el cartró com al principi, però no per primera vegada?



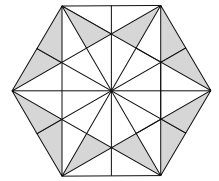
Posició inicial Primera rotació

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

3. La Sandra llança 3 daus, suma el número de punts que han aparegut a les cares superiors i obté com a resultat 8. Sabem que no hi ha dos daus amb el mateix nombre de punts. Quina de les puntuacions següents no pot haver aparegut en cap de les tres cares superiors dels daus?



4. Disposem d'un hexàgon regular dividit en triangles, tots amb la mateixa àrea. Quina fracció de l'hexàgon és grisa?



A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{6}$

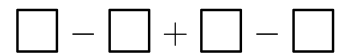
5. Una màquina tarda 12 minuts a elaborar una peça. Quantes peces farà en 12 hores treballant seguit i sense descans?

A) 6 B) 10 C) 12 D) 24 E) 60

6. En Daniel té 5 anys. El seu germà Marc és sis anys més gran que ell. Quina serà la suma de les seves edats d'aquí set anys?

A) 23 B) 25 C) 28 D) 29 E) 30

7. L'Oriol vol escriure els quatre dígits 2, 0, 2, 5 en els requadres del càlcul de la dreta. Quin és el resultat més petit que pot aconseguir l'Oriol?



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

8. En la cursa de 100 m tanques femenina, de l'atletisme olímpic, hi ha 10 tanques. La primera tanca es troba a 13 metres de la sortida. La distància entre dues tanques consecutives és de 8,5 metres. A quina distància de la meta es troba l'última tanca?

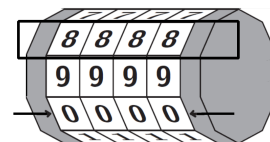
A) 13 m B) 10,5 m C) 9,5 m D) 6 m E) 4,5 m

9. Disposem de cinc cercles, cadascun de 8 cm^2 d'àrea. Els superposem entre si per a formar la figura del diagrama. Cadascuna de les zones en què se superposen dos cercles té una àrea d' 1 cm^2 . Quina és l'àrea de la figura del diagrama?



A) 42 cm^2 B) 39 cm^2 C) 38 cm^2 D) 36 cm^2 E) 32 cm^2

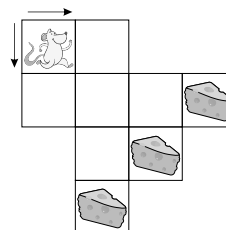
10. En un cademat de bicicleta s'hi veu 8888, a la finestra enmarcada per un rectangle. Aleshores, a la posició indicada per les fletxes hi ha 0000. Si es veïés 2815 al rectangle, quina combinació hi hauria a la filera de les fletxes?



- A) 0093 B) 0693 C) 4037 D) 4637 E) 5037

Qüestions de 4 punts

11. Quants camins diferents porten al ratolí fins a algú dels trossos de formatge, si només es pot moure cap a la dreta o cap avall, tal com indiquen les fletxes?

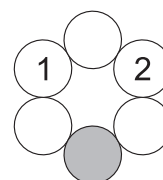


- A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 11

12. En una habitació només hi ha algunes persones que sempre diuen la veritat i d'altres que sempre menteixen. Hi ha 10 persones més que diuen la veritat que no pas que són mentideres. A totes elles se'ls pregunta: «Sempre dius la veritat?», i totes donen una resposta. 20 persones responen: «Sí». Quantes persones mentideres hi ha a l'habitació?

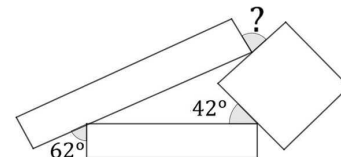
- A) 0 B) 5 C) 15 D) 20 E) 25

13. L'Enric vol escriure nombres en els cercles de la figura, un en cada cercle, de manera que cada nombre sigui igual a la suma dels dos adjacents. Podeu veure que ja n'ha escrit dos. Quin nombre ha d'escriure en el cercle gris?



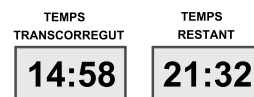
- A) 2 B) -1 C) -2 D) -3 E) -5

14. En Lluís ha dibuixat els tres rectangles de la figura. Ha mesurat dos angles, un fa 42° i l'altre, 62° . Quin és el valor de l'angle indicat amb l'interrogant?



- A) 80° B) 76° C) 72° D) 70° E) 64°

15. En un gimnàs, durant una classe de bicicleta estàtica, observem dos cronòmetres, un que mostra els minuts i segons transcorreguts i l'altre, els minuts i segons que falten perquè finalitzi la sessió. En un determinat moment, els dos cronòmetres mostren els mateixos minuts i segons. Què es veu en les dues pantalles?



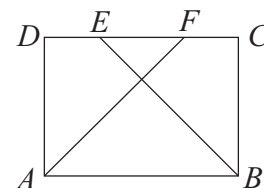
- A) 17:50 B) 18:00 C) 18:12 D) 18:15 E) 18:20

16. La Juliana vol omplir els requadres de la figura amb els nombres 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 i 19, que són tots els nombres primers més petits que 20. Si el valor de A ha de ser un nombre enter, quin és el valor màxim que pot tenir A ?

$$A = \frac{\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}}$$

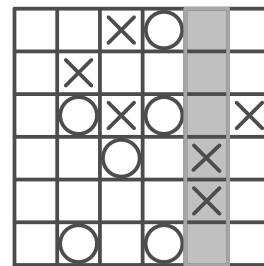
- A) 20 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

17. En el rectangle $ABCD$, els punts E i F són dos punts del costat DC que compleixen que $\widehat{EBA} = \widehat{DFA} = 45^\circ$ i $AB + EF = 22$ cm. Quina és la longitud de BC ?



- A) 8 cm B) 9 cm C) 10 cm D) 11 cm E) 12 cm

18. L'Albert i la Maria estan jugant una partida de quatre en ratlla. L'Albert marca les creus i la Maria les rodonetes. Continuen la partida i acaben omplint el tauler sense que guanyi ningú; no hi ha quatre signes idèntics seguits ni en cap columna, ni en cap fila, ni en diagonal. Aleshores, què contindrà la columna de color gris?

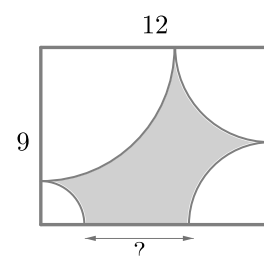


- A) 3 cercles i 3 creus B) 2 cercles i 4 creus C) 4 cercles i 2 creus
D) 5 cercles i 1 creu E) 1 cercle i 5 creus

19. La Sònia té dues bosses amb boles numerades. A la bossa X hi ha set boles amb els nombres 1, 2, 6, 7, 10, 11 i 12. A la bossa Y, hi ha cinc boles amb els nombres 3, 4, 5, 8, i 9. Quina bola hauria de passar la Sònia de la bossa X a la bossa Y per a augmentar la mitjana aritmètica dels nombres que hi ha en cadascuna de les dues bosses?

- A) 12 B) 11 C) 10 D) 7 E) 6

20. En Pere dibuixa un quart de cercle amb centre en cada vèrtex d'un rectangle de dimensions 12×9 cm i acoloreix la regió que es forma, tal com mostra la figura. Quina és la longitud indicada amb l'interrogant?



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

Qüestions de 5 punts

21. A l'enter de sis xifres *PAPAIA* cada lletra representa un dígit. Dues lletres diferents representen dígitos diferents i la mateixa lletra representa sempre el mateix dígit. A més, es compleix que $I = P + P = A + A + A$. Quin és el valor de $P \times A \times P \times A \times I \times A$?

- A) 432 B) 342 C) 324 D) 243 E) 234

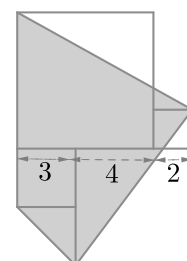
22. A l'Arnau, li van llançar un total de 17 penals en dues sessions d'entrenament. En la primera sessió, li van marcar el 60% dels llançaments. En la segona sessió li van marcar el 75%. Quants penals li van marcar en la segona sessió?

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

23. L'Anna surt de casa cap a l'institut a les 8 h. La distància entre casa i l'institut és d'1 km. Quan camina va a una velocitat constant de 4 km/h. Quan va en bicicleta, la velocitat és de 15 km/h. Quan va caminant arriba 5 minuts abans de l'hora d'entrada. Quants minuts abans arriba quan va en bicicleta?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

24. La Rita col·loca quatre quadrats adossats costat per costat amb les mesures que podeu veure en la figura. Quin valor té l'àrea del quadrilàter gris?

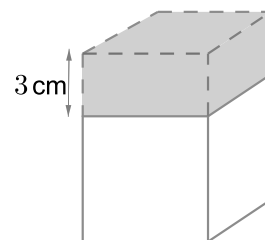


- A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 80

25. Les lletres $p, q, r, s, i t$ representen cinc enters consecutius, no necessàriament ordenats. La suma de p i q és 69 i la suma de s i t és 72. Quin és el valor de r ?

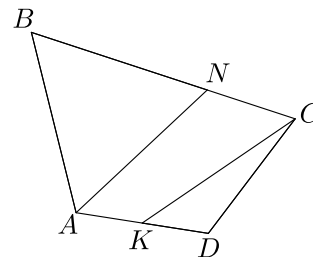
- A) 29 B) 39 C) 31 D) 34 E) 37

26. Quan reduïm 3 cm l'alçada d'un ortoedre, la seva superfície es redueix en 60 cm^2 i el cos que en resulta és un cub. Quin era el volum de l'ortoedre inicial, en cm^3 ?



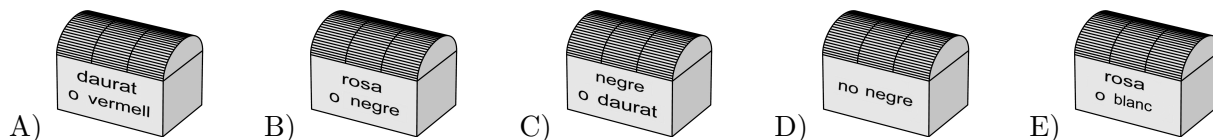
A) 75 B) 125 C) 150 D) 200 E) 225

27. En el quadrilàter $ABCD$, els punts N i K estan marcats en els costats BC i AD , respectivament, de manera que $BN = 2NC$ i $AK = KD$. L'àrea del triangle CKD és 2, i l'àrea del triangle ABN és 6. Quina és l'àrea del quadrilàter $ABCD$?



A) 17 B) 16 C) 15 D) 14 E) 13

28. L'Adrià guarda perles de color daurat, vermell, negre, rosa i blanc dins de cinc caixes. Cada caixa conté perles d'un sol color. Les caixes estan etiquetades com es mostra, i totes les etiquetes són certes. La Lídia, una amiga de l'Adrià, vol saber quina de les caixes conté les perles de color daurat. Només pot obrir una de les cinc caixes per a mirar què hi ha a dins. Quina caixa ha d'obrir la Lídia per a poder deduir correctament quina de les caixes conté les perles de color daurat?



29. En un octaedre, totes les cares estan dividides en tres quadrilàters ombrejats de maneres diferents: negre, gris o ratllat, com es pot veure en la figura 1. Dos d'aquests quadrilàters de cares diferents de l'octaedre que tinguin un costat comú han de tenir el mateix ombrejat. Si la figura 2 és el desplegament de l'octaedre que volem que compeli aquesta propietat i coneixem l'ombrejat de dos d'aquests quadrilàters, com és l'ombrejat del quadrilàter marcat amb l'interrogant?

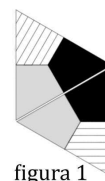


figura 1

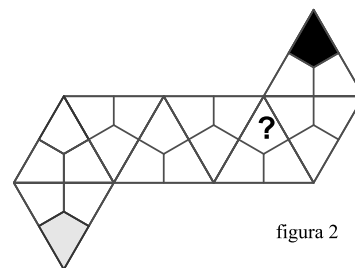
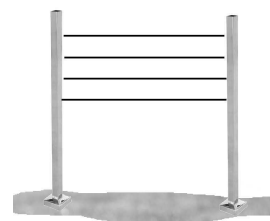


figura 2

- A) Només pot ser ratllat.
B) Només pot ser gris.
C) Només pot ser negre.
D) Pot ser negre o ratllat.
E) Pot ser gris o ratllat.

30. Alguns ocells, incloent en Bec, en Mut, en Pit i en Roig estan reposant sobre quatre cables horitzontals, subjectats a diferents altures per dos pals verticals tal i com es mostra en la figura. Hi ha deu ocells reposant més amunt d'en Bec. Hi ha vint-i-cinc ocells reposant més amunt d'en Mut. Hi ha cinc ocells reposant més avall d'en Pit. Hi ha dos ocells més avall d'en Roig. El nombre d'ocells que té més amunt en Roig és múltiple del nombre d'ocells que té més avall. Quants ocells, en total, reposen en aquests quatre cables?



A) 27 B) 30 C) 32 D) 37 E) 40

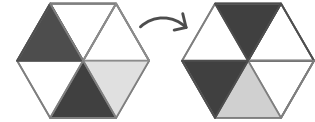
Qüestions de 3 punts

1. La Lisa té els quatre dígit de fusta de la imatge. Quin dels nombres següents és el més gran que pot formar amb aquests quatre dígit?

A) 5520 B) 2502 C) 5502 D) 5220 E) 5202

2 0 2 5

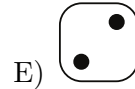
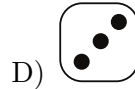
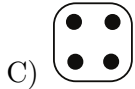
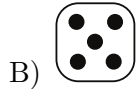
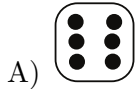
2. La Isabel té un cartró hexagonal dividit en 6 caselles. Gira el cartró en el sentit de les agulles del rellotge, sempre amb el mateix angle de gir. La primera rotació es mostra a l'exemple. Després de quantes rotacions es tornarà a veure el cartró com al principi, però no per primera vegada?



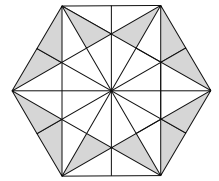
Posició inicial Primera rotació

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

3. La Sandra llança 3 daus, suma el número de punts que han aparegut a les cares superiors i obté com a resultat 8. Sabem que no hi ha dos daus amb el mateix nombre de punts. Quina de les puntuacions següents no pot haver aparegut en cap de les tres cares superiors dels daus?



4. Disposem d'un hexàgon regular dividit en triangles, tots amb la mateixa àrea. Quina fracció de l'hexàgon és grisa?

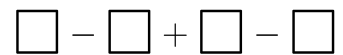


A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{5}$

5. Una màquina tarda 12 minuts a elaborar una peça. Quantes peces farà en 12 hores treballant seguit i sense descans?

A) 60 B) 24 C) 12 D) 10 E) 6

6. L'Oriol vol escriure els quatre dígit 2, 0, 2, 5 en els requadres del càlcul de la dreta. Quin és el resultat més petit que pot aconseguir l'Oriol?



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

7. En Daniel té 5 anys. El seu germà Marc és sis anys més gran que ell. Quina serà la suma de les seves edats d'aquí set anys?

A) 23 B) 25 C) 28 D) 29 E) 30

8. En la cursa de 100 m tanques femenina, de l'atletisme olímpic, hi ha 10 tanques. La primera tanca es troba a 13 metres de la sortida. La distància entre dues tanques consecutives és de 8,5 metres. A quina distància de la meta es troba l'última tanca?

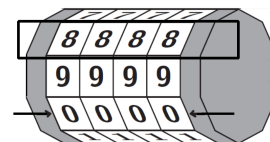
A) 4,5 m B) 6 m C) 9,5 m D) 10,5 m E) 13 m

9. Disposem de cinc cercles, cadascun de 8 cm^2 d'àrea. Els superposem entre si per a formar la figura del diagrama. Cadascuna de les zones en què se superposen dos cercles té una àrea d' 1 cm^2 . Quina és l'àrea de la figura del diagrama?



A) 32 cm^2 B) 36 cm^2 C) 38 cm^2 D) 39 cm^2 E) 42 cm^2

10. En un cadenat de bicicleta s'hi veu 8888, a la finestra enmarcada per un rectangle. Aleshores, a la posició indicada per les fletxes hi ha 0000. Si es veïes 2815 al rectangle, quina combinació hi hauria a la filera de les fletxes?



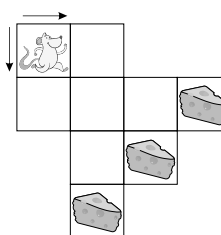
A) 4037 B) 0093 C) 0693 D) 4637 E) 5037

Qüestions de 4 punts

11. En una habitació només hi ha algunes persones que sempre diuen la veritat i d'altres que sempre menteixen. Hi ha 10 persones més que diuen la veritat que no pas que són mentideres. A totes elles se'ls pregunta: «Sempre dius la veritat?», i totes donen una resposta. 20 persones responen: «Sí». Quantes persones mentideres hi ha a l'habitació?

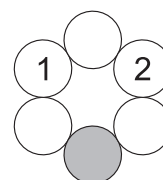
A) 0 B) 5 C) 15 D) 20 E) 25

12. Quants camins diferents porten al ratolí fins a algun dels trossos de formatge, si només es pot moure cap a la dreta o cap avall, tal com indiquen les fletxes?



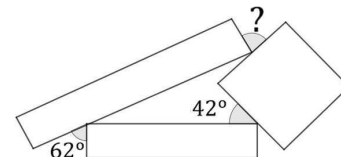
A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 11

13. L'Enric vol escriure nombres en els cercles de la figura, un en cada cercle, de manera que cada nombre sigui igual a la suma dels dos adjacents. Podeu veure que ja n'ha escrit dos. Quin nombre ha d'escriure en el cercle gris?



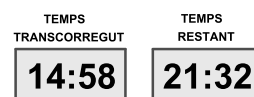
A) -5 B) -3 C) -2 D) -1 E) 2

14. En Lluís ha dibuixat els tres rectangles de la figura. Ha mesurat dos angles, un fa 42° i l'altre, 62° . Quin és el valor de l'angle indicat amb l'interrogant?



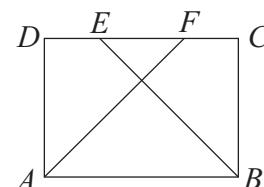
A) 64° B) 70° C) 72° D) 76° E) 80°

15. En un gimnàs, durant una classe de bicicleta estàtica, observem dos cronòmetres, un que mostra els minuts i segons transcorreguts i l'altre, els minuts i segons que falten perquè finalitzi la sessió. En un determinat moment, els dos cronòmetres mostren els mateixos minuts i segons. Què es veu en les dues pantalles?



A) 18:20 B) 18:15 C) 18:12 D) 18:00 E) 17:50

16. En el rectangle $ABCD$, els punts E i F són dos punts del costat DC que compleixen que $\widehat{EBA} = \widehat{DFA} = 45^\circ$ i $AB + EF = 22$ cm. Quina és la longitud de BC ?



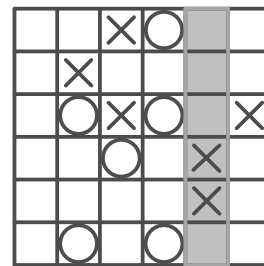
A) 8 cm B) 9 cm C) 10 cm D) 11 cm E) 12 cm

17. La Juliana vol omplir els requadres de la figura amb els nombres 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 i 19, que són tots els nombres primers més petits que 20. Si el valor de A ha de ser un nombre enter, quin és el valor màxim que pot tenir A ?

$$A = \frac{\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}}$$

A) 20 B) 14 C) 10 D) 8 E) 6

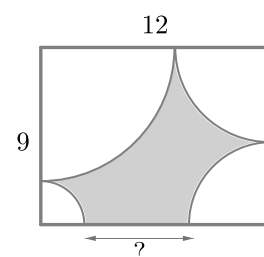
18. L'Albert i la Maria estan jugant una partida de quatre en ratlla. L'Albert marca les creus i la Maria les rodonetes. Continuen la partida i acaben omplint el tauler sense que guanyi ningú; no hi ha quatre signes idèntics seguits ni en cap columna, ni en cap fila, ni en diagonal. Aleshores, què contindrà la columna de color gris?



- A) 1 cercle i 5 creus B) 3 cercles i 3 creus C) 5 cercles i 1 creu
D) 2 cercles i 4 creus E) 4 cercles i 2 creus
19. La Sònia té dues bosses amb boles numerades. A la bossa X hi ha set boles amb els nombres 1, 2, 6, 7, 10, 11 i 12. A la bossa Y, hi ha cinc boles amb els nombres 3, 4, 5, 8, i 9. Quina bola hauria de passar la Sònia de la bossa X a la bossa Y per a augmentar la mitjana aritmètica dels nombres que hi ha en cadascuna de les dues bosses?

A) 6 B) 7 C) 10 D) 11 E) 12

20. En Pere dibuixa un quart de cercle amb centre en cada vèrtex d'un rectangle de dimensions 12×9 cm i acoloreix la regió que es forma, tal com mostra la figura. Quina és la longitud indicada amb l'interrogant?



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

Qüestions de 5 punts

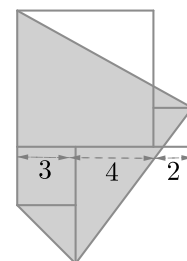
21. A l'enter de sis xifres *PAPAlA* cada lletra representa un dígit. Dues lletres diferents representen dígitos diferents i la mateixa lletra representa sempre el mateix dígit. A més, es compleix que $I = P + P = A + A + A$. Quin és el valor de $P \times A \times P \times A \times I \times A$?

A) 234 B) 243 C) 324 D) 342 E) 432

22. A l'Arnau, li van llançar un total de 17 penals en dues sessions d'entrenament. En la primera sessió, li van marcar el 60% dels llançaments. En la segona sessió li van marcar el 75%. Quants penals li van marcar en la segona sessió?

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

23. La Rita col·loca quatre quadrats adossats costat per costat amb les mesures que podeu veure en la figura. Quin valor té l'àrea del quadrilàter gris?



A) 54 B) 60 C) 66 D) 72 E) 80

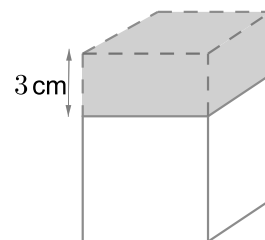
24. L'Anna surt de casa cap a l'institut a les 8 h. La distància entre casa i l'institut és d'1 km. Quan camina va a una velocitat constant de 4 km/h. Quan va en bicicleta, la velocitat és de 15 km/h. Quan va caminant arriba 5 minuts abans de l'hora d'entrada. Quants minuts abans arriba quan va en bicicleta?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

25. Les lletres $p, q, r, s, i t$ representen cinc enters consecutius, no necessàriament ordenats. La suma de p i q és 69 i la suma de s i t és 72. Quin és el valor de r ?

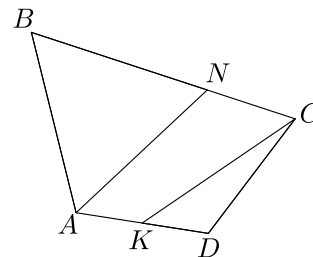
A) 29 B) 34 C) 31 D) 39 E) 37

26. Quan reduïm 3 cm l'alçada d'un ortoedre, la seva superfície es redueix en 60 cm^2 i el cos que en resulta és un cub. Quin era el volum de l'ortoedre inicial, en cm^3 ?



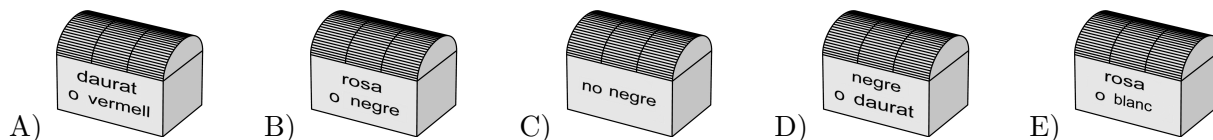
A) 225 B) 200 C) 150 D) 125 E) 75

27. En el quadrilàter $ABCD$, els punts N i K estan marcats en els costats BC i AD , respectivament, de manera que $BN = 2NC$ i $AK = KD$. L'àrea del triangle CKD és 2, i l'àrea del triangle ABN és 6. Quina és l'àrea del quadrilàter $ABCD$?



A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

28. L'Adrià guarda perles de color daurat, vermell, negre, rosa i blanc dins de cinc caixes. Cada caixa conté perles d'un sol color. Les caixes estan etiquetades com es mostra, i totes les etiquetes són certes. La Lídia, una amiga de l'Adrià, vol saber quina de les caixes conté les perles de color daurat. Només pot obrir una de les cinc caixes per a mirar què hi ha a dins. Quina caixa ha d'obrir la Lídia per a poder deduir correctament quina de les caixes conté les perles de color daurat?



29. En un octaedre, totes les cares estan dividides en tres quadrilàters ombrejats de maneres diferents: negre, gris o ratllat, com es pot veure en la figura 1. Dos d'aquests quadrilàters de cares diferents de l'octaedre que tinguin un costat comú han de tenir el mateix ombrejat. Si la figura 2 és el desplegament de l'octaedre que volem que compeli aquesta propietat i coneixem l'ombrejat de dos d'aquests quadrilàters, com és l'ombrejat del quadrilàter marcat amb l'interrogant?

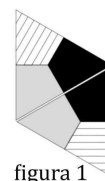


figura 1

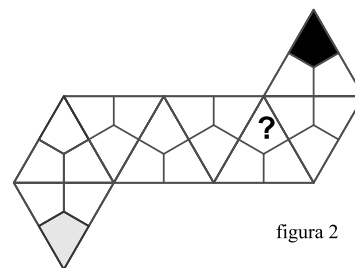
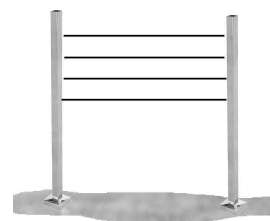


figura 2

- A) Només pot ser negre.
B) Només pot ser gris.
C) Només pot ser ratllat.
D) Pot ser negre o ratllat.
E) Pot ser gris o ratllat.

30. Alguns ocells, incloent en Bec, en Mut, en Pit i en Roig estan reposant sobre quatre cables horitzontals, subjectats a diferents altures per dos pals verticals tal i com es mostra en la figura. Hi ha deu ocells reposant més amunt d'en Bec. Hi ha vint-i-cinc ocells reposant més amunt d'en Mut. Hi ha cinc ocells reposant més avall d'en Pit. Hi ha dos ocells més avall d'en Roig. El nombre d'ocells que té més amunt en Roig és múltiple del nombre d'ocells que té més avall. Quants ocells, en total, reposen en aquests quatre cables?



A) 40 B) 37 C) 32 D) 30 E) 27