

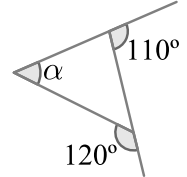
Qüestions de 3 punts

1. En David té quatre peces de fusta, tres de les quals són iguals i una és diferent. Les pot fer servir per a formar el número 2025, tal com s'indica en la figura. Si les pot canviar d'ordre, girar i donar-hi la volta, quin és el número més gran que pot escriure amb aquestes peces?



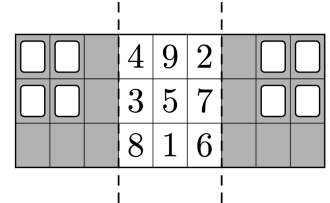
- A) 5052 B) 5220 C) 5520 D) 5550 E) 5555

2. En un triangle sabem que dos angles exteriors són de 110° i 120° . Quina és la mesura de l'angle α del triangle?



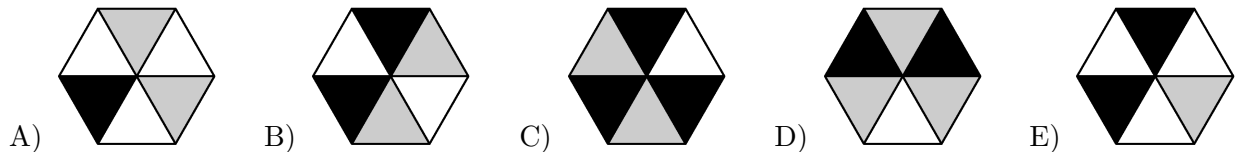
- A) 65° B) 60° C) 55° D) 50° E) 45°

3. El tríptic de la figura té unes finestres petites que permeten la visió quan les solapes es pleguen sobre la pàgina central per les línies discontinües. Quan les dues solapes estan plegades completament, quina és la suma dels nombres que es poden veure a través de les finestres?



- A) 7 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

4. En quin dels hexàgons següents l'àrea negra és exactament un terç de l'àrea total i, alhora, l'àrea blanca és la meitat de l'àrea total?



5. 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

6. Si $x > 5$, quina de les expressions següents té el valor numèric més petit?

- A) $\frac{x+1}{5}$ B) $\frac{x}{5}$ C) $\frac{5}{x-1}$ D) $\frac{5}{x+1}$ E) $\frac{5}{x}$

7. En el dau de la figura que tenim sobre la taula, la suma dels punts de dues cares oposades sempre és 7. Si volem acabar posant la cara que té 4 punts a dalt (on hi ha ara la de 3 punts, tal com es veu en la figura), girant-lo cada vegada sobre una de les arestes i de manera que a la cara de dalt hi vagin apareixent totes les altres cares, quina de les seqüències següents no és possible?



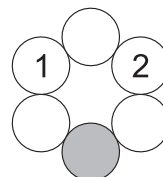
- A) 3-5-1-2-6-4 B) 3-2-5-1-6-4 C) 3-1-2-6-5-4 D) 3-1-5-6-2-4 E) 3-6-2-1-5-4

8. 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

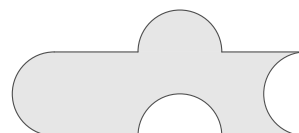
9. L'Enric vol escriure nombres en els cercles de la figura, un en cada cercle, de manera que cada nombre sigui igual a la suma dels dos adjacents. Podeu veure que ja n'ha escrit dos. Quin nombre ha d'escriure en el cercle gris?

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



10. La longitud de cadascun dels quatre segments que es poden veure en la figura és de 4 cm, i el diàmetre de cadascun dels quatre semicercles que hi apareixen també és de 4 cm. Quina és, en cm^2 , l'àrea de la figura acolorida?

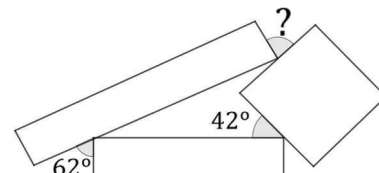
- A) $48 - 4\pi$ B) 32 C) $32 + 4\pi$ D) $32 + 8\pi$ E) 48



Qüestions de 4 punts

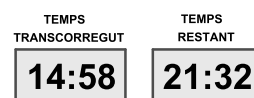
11. En Lluís ha dibuixat els tres rectangles de la figura. Ha mesurat dos angles, un fa 42° i l'altre, 62° . Quin és el valor de l'angle indicat amb l'interrogant?

- A) 80° B) 76° C) 72° D) 70° E) 64°



12. 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



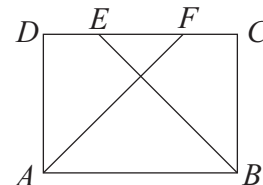
13. La Juliana vol omplir els requadres de la figura amb els nombres 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17 i 19, que són tots els nombres primers més petits que 20. Si el valor de A ha de ser un nombre enter, quin és el valor màxim que pot tenir A ?

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

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

14. 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

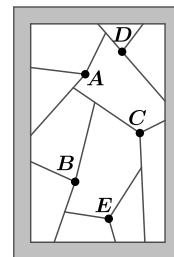


15. A l'Arnau, li van llançar un total de 17 penals en dues sessions d'entrenament. En la primera sessió, li van marcar el 60% dels llançaments. En la segona sessió, li van marcar el 75%. Quants penals li van marcar en la segona sessió?

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

16. Un estudiant ha tirat cinc pedres, una darrere de l'altra, a una finestra. Les pedres han impactat en els punts A , B , C , D i E , i cadascuna ha provocat esquerdes rectilínies que, o bé s'han allargat fins a una esquerra prèvia, o bé fins al marc de la finestra. En quin ordre l'estudiant ha tirat les pedres?

A) $DACBE$ B) $ABCDE$ C) $BDACE$ D) $BCDAE$ E) $DCABE$



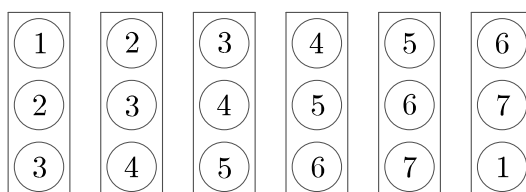
17. Valentí té 20 boles de colors diferents: groc, verd, blau i negre. D'aquestes, exactament 17 no són verdes, 15 no són negres i 12 no són grogues. Quantes boles són blaves?

A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

18. La Joana és conductora de tren. Normalment, tarda 4 hores a fer un determinat trajecte, que fa sense parar i a una velocitat constant. Si avui, i just a mig camí, el tren ha patit una avaria i ha estat aturat 40 minuts, en quin tant per cent hauria d'augmentar la velocitat del tren per a acabar fent el trajecte en 4 hores?

A) 20 % B) 25 % C) 40 % D) 50 % E) 75 %

19. Un atleta té una col·lecció de dues medalles d'or i cinc medalles de plata. Estan numerades de l'1 al 7. En la figura hi ha sis imatges i a cada imatge es mostren tres d'aquestes medalles. Sabem que a cada imatge hi ha exactament una medalla d'or. Quina és la suma dels dos nombres de les medalles d'or?



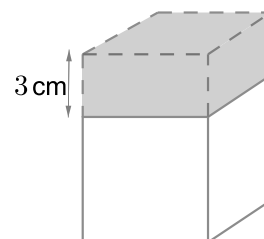
A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

20. 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

Qüestions de 5 punts

21. 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

22. Tenim un cistell de pomes i volem repartir-les entre una mainada, de manera que a cada nen n'hi toqui el mateix nombre. Sabem que si en la colla hi hagués un nen menys que els que hi ha, li correspondria una poma més a cadascun d'ells, i que si hi hagués dos nens més, en tocaria una menys per cap. Quantes pomes hi ha en el cistell?

A) 24 B) 12 C) 18 D) 20 E) 10

23. Un grup de Cangurs celebren el seu aniversari. Tenen edats diferents, tots de menys de 20 anys, i el producte de les seves edats és 2025. Quants Cangurs hi podia haver com a màxim en la celebració?

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

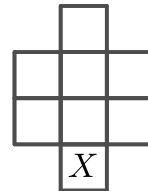
24. L'Anna mira al seu mòbil una fotografia que omple tota la pantalla. El format de la pantalla és 16:9, és a dir, la divisió entre els dos costats del rectangle és $\frac{16}{9}$. Quan gira el mòbil, la fotografia es fa petita. Quina fracció de la pantalla està ocupada ara per la fotografia petita?

A) $\frac{81}{256}$ B) $\frac{32}{81}$ C) $\frac{27}{64}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{3}{4}$

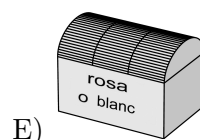
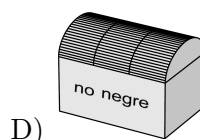
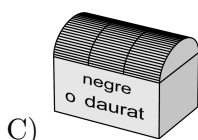
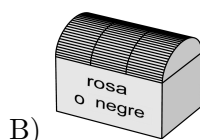
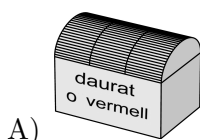


25. Volem col·locar els nombres de l'1 al 8 en les vuit caselles de la figura, un a cada casella, de tal manera que les caselles que contenen dos nombres consecutius no comparteixin ni un costat ni un vèrtex. Quins nombres podem col·locar a la casella marcada amb una X?

A) 1 o 8 B) 2 o 7 C) 3 o 6 D) 4 o 5 E) 7 o 8

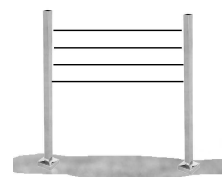


26. L'Adrià guarda perles de color daurat, vermell, negre, rosa i blanc dins de cinc caixes. Cada caixa conté perles d'un sol color. Les caixes estan etiquetades com es mostra, i totes les etiquetes són certes. La Lídia, una amiga de l'Adrià, vol saber quina de les caixes conté les perles de color daurat. 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?



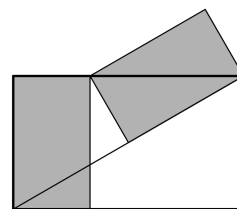
27. Alguns ocells, incloent en Bec, en Mut, en Pit i en Roig estan reposant sobre quatre cables horitzontals, subjectats a diferents altures per dos pals verticals, tal com es mostra en la figura. Hi ha deu ocells reposant més amunt d'en Bec. Hi ha vint-i-cinc ocells reposant més amunt d'en Mut. Hi ha 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



28. Els dos rectangles grisos són iguals, ambdós amb una àrea de 4 unitats. Quina és l'àrea del rectangle gran?

A) $6\sqrt{5}$ B) 12 C) $5\sqrt{6}$ D) $8\sqrt{3}$ E) 10



29. Quants nombres N de quatre xifres, $N = abcd$, compleixen que en multiplicar-los per la seva xifra de les unitats, el resultat és un altre nombre M , amb $M \neq N$, també de quatre xifres, i que té les xifres de les unitats i dels milers de N intercanviades de lloc, és a dir, $M = dxya$?

$$\begin{array}{r} abcd \\ \times d \\ \hline dxya \end{array}$$

A) 1 B) 2 C) 9 D) 10 E) 11

30. Tenim una successió $a_1, a_2, a_3, a_4 \dots$ que compleix que, a partir del tercer, cada terme és igual a la mitjana dels termes anteriors. És a dir que a_3 és la mitjana de a_1 i a_2 ; a_4 és la mitjana de a_1, a_2 i a_3 ; a_5 és la mitjana de a_1, a_2, a_3 i a_4 , i així, successivament. Quant val el segon terme, a_2 , si $a_1 = 8$ i $a_{10} = 26$?

A) 50 B) 44 C) 38 D) 32 E) 28

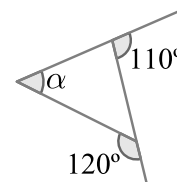
Qüestions de 3 punts

1. En David té quatre peces de fusta, tres de les quals són iguals i una és diferent. Les pot fer servir per a formar el número 2025, tal com s'indica en la figura. Si les pot canviar d'ordre, girar i donar-hi la volta, quin és el número més gran que pot escriure amb aquestes peces?



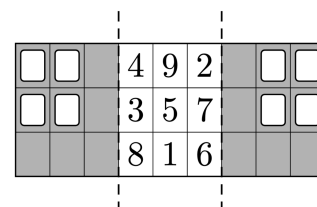
- A) 5555 B) 5550 C) 5520 D) 5220 E) 5052

2. En un triangle sabem que dos angles exteriors són de 110° i 120° . Quina és la mesura de l'angle α del triangle?



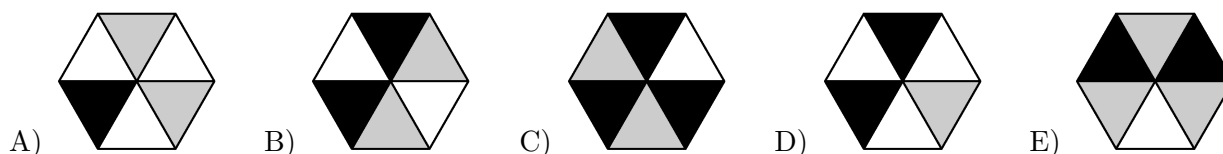
- A) 45° B) 50° C) 55° D) 60° E) 65°

3. El tríptic de la figura té unes finestres petites que permeten la visió quan les solapes es pleguen sobre la pàgina central per les línies discontinües. Quan les dues solapes estan plegades completament, quina és la suma dels nombres que es poden veure a través de les finestres?



- A) 15 B) 14 C) 12 D) 9 E) 7

4. En quin dels hexàgons següents l'àrea negra és exactament un terç de l'àrea total i, alhora, l'àrea blanca és la meitat de l'àrea total?



5. 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

6. Si $x > 5$, quina de les expressions següents té el valor numèric més petit?

- A) $\frac{5}{x}$ B) $\frac{5}{x+1}$ C) $\frac{5}{x-1}$ D) $\frac{x}{5}$ E) $\frac{x+1}{5}$

7. En el dau de la figura que tenim sobre la taula, la suma dels punts de dues cares oposades sempre és 7. Si volem acabar posant la cara que té 4 punts a dalt (on hi ha ara la de 3 punts, tal com es veu en la figura), girant-lo cada vegada sobre una de les arestes i de manera que a la cara de dalt hi vagin apareixent totes les altres cares, quina de les seqüències següents no és possible?



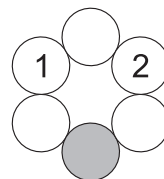
- A) 3-2-5-1-6-4 B) 3-5-1-2-6-4 C) 3-1-2-6-5-4 D) 3-1-5-6-2-4 E) 3-6-2-1-5-4

8. 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) 25 B) 20 C) 15 D) 5 E) 0

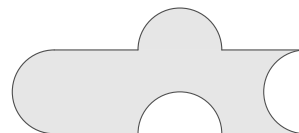
9. L'Enric vol escriure nombres en els cercles de la figura, un en cada cercle, de manera que cada nombre sigui igual a la suma dels dos adjacents. Podeu veure que ja n'ha escrit dos. Quin nombre ha d'escriure en el cercle gris?

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



10. La longitud de cadascun dels quatre segments que es poden veure en la figura és de 4 cm, i el diàmetre de cadascun dels quatre semicercles que hi apareixen també és de 4 cm. Quina és, en cm^2 , l'àrea de la figura acolorida?

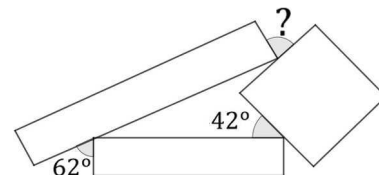
- A) 48 B) $32 + 8\pi$ C) $32 + 4\pi$ D) 32 E) $48 - 4\pi$



Qüestions de 4 punts

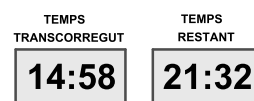
11. En Lluís ha dibuixat els tres rectangles de la figura. Ha mesurat dos angles, un fa 42° i l'altre, 62° . Quin és el valor de l'angle indicat amb l'interrogant?

- A) 64° B) 70° C) 72° D) 76° E) 80°



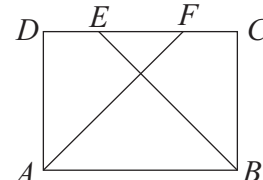
12. En un gimnàs, durant una classe de bicicleta estàtica, observem dos cronòmetres, un que mostra els minuts i segons transcorreguts i l'altre, els minuts i segons que falten perquè finalitzi la sessió. En un determinat moment, els dos cronòmetres mostren els mateixos minuts i segons. Què es veu en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

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



13. 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



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

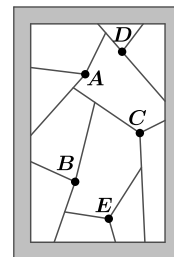
$$A = \frac{\boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}}{\boxed{}}$$

15. 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

16. Un estudiant ha tirat cinc pedres, una darrere de l'altra, a una finestra. Les pedres han impactat en els punts A , B , C , D i E , i cadascuna ha provocat esquerdes rectilínies que, o bé s'han allargat fins a una esquerra prèvia, o bé fins al marc de la finestra. En quin ordre l'estudiant ha tirat les pedres?

A) $ABCDE$ B) $DACBE$ C) $BDACE$ D) $BCDAE$ E) $DCABE$



17. Valentí té 20 boles de colors diferents: groc, verd, blau i negre. D'aquestes, exactament 17 no són verdes, 15 no són negres i 12 no són grogues. Quantes boles són blaves?

A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

18. Un atleta té una col·lecció de dues medalles d'or i cinc medalles de plata. Estan numerades de l'1 al 7. En la figura hi ha sis imatges i a cada imatge es mostren tres d'aquestes medalles. Sabem que a cada imatge hi ha exactament una medalla d'or. Quina és la suma dels dos nombres de les medalles d'or?

1	2	3	4	5	6
2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	1

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

19. La Joana és conductora de tren. Normalment, tarda 4 hores a fer un determinat trajecte, que fa sense parar i a una velocitat constant. Si avui, i just a mig camí, el tren ha patit una avaria i ha estat aturat 40 minuts, en quin tant per cent hauria d'augmentar la velocitat del tren per a acabar fent el trajecte en 4 hores?

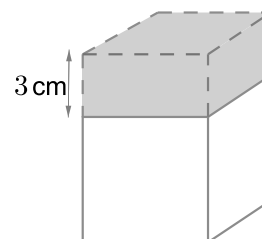
A) 20 % B) 25 % C) 40 % D) 50 % E) 75 %

20. 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

Qüestions de 5 punts

21. 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

22. Tenim un cistell de pomes i volem repartir-les entre una mainada, de manera que a cada nen n'hi toqui el mateix nombre. Sabem que si en la colla hi hagués un nen menys, li correspondria una poma més a cadascun d'ells, i que si hi hagués dos nens més, en tocaria una menys per cap. Quantes pomes hi ha en el cistell?

A) 24 B) 20 C) 18 D) 12 E) 10

23. Un grup de Cangurs celebren el seu aniversari. Tenen edats diferents, tots de menys de 20 anys, i el producte de les seves edats és 2025. Quants Cangurs hi podia haver com a màxim en la celebració?

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

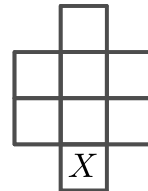
24. L'Anna mira al seu mòbil una fotografia que omple tota la pantalla. El format de la pantalla és 16:9, és a dir, la divisió entre els dos costats del rectangle és $\frac{16}{9}$. Quan gira el mòbil, la fotografia es fa petita. Quina fracció de la pantalla està ocupada ara per la fotografia petita?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{9}{16}$ C) $\frac{27}{64}$ D) $\frac{32}{81}$ E) $\frac{81}{256}$

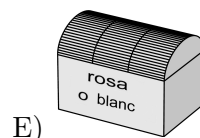
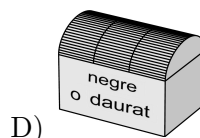
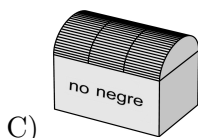
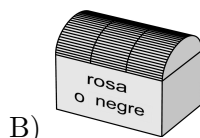
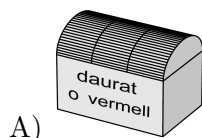


25. Volem col·locar els nombres de l'1 al 8 en les vuit caselles de la figura, un a cada casella, de tal manera que les caselles que contenen dos nombres consecutius no comparteixin ni un costat ni un vèrtex. Quins nombres podem col·locar a la casella marcada amb una X?

A) 7 o 8 B) 4 o 5 C) 3 o 6 D) 2 o 7 E) 1 o 8

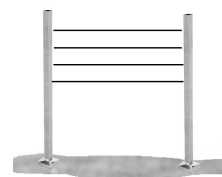


26. L'Adrià guarda perles de color daurat, vermell, negre, rosa i blanc dins de cinc caixes. Cada caixa conté perles d'un sol color. Les caixes estan etiquetades com es mostra, i totes les etiquetes són certes. La Lídia, una amiga de l'Adrià, vol saber quina de les caixes conté les perles de color daurat. 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?



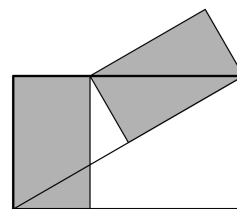
27. Alguns ocells, incloent en Bec, en Mut, en Pit i en Roig estan reposant sobre quatre cables horitzontals, subjectats a diferents altures per dos pals verticals, tal com es mostra en la figura. Hi ha deu ocells reposant més amunt d'en Bec. Hi ha vint-i-cinc ocells reposant més amunt d'en Mut. Hi ha 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



28. Els dos rectangles grisos són iguals, ambdós amb una àrea de 4 unitats. Quina és l'àrea del rectangle gran?

A) 10 B) $8\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{6}$ D) 12 E) $6\sqrt{5}$



29. Quants nombres N de quatre xifres, $N = abcd$, compleixen que en multiplicar-los per la seva xifra de les unitats, el resultat és un altre nombre M , amb $M \neq N$, també de quatre xifres, i que té les xifres de les unitats i dels milers de N intercanviades de lloc, és a dir, $M = dxya$?

$$\begin{array}{r} abcd \\ \times d \\ \hline dxya \end{array}$$

A) 11 B) 10 C) 9 D) 2 E) 1

30. Tenim una successió $a_1, a_2, a_3, a_4 \dots$ que compleix que, a partir del tercer, cada terme és igual a la mitjana dels termes anteriors. És a dir que a_3 és la mitjana de a_1 i a_2 ; a_4 és la mitjana de a_1, a_2 i a_3 ; a_5 és la mitjana de a_1, a_2, a_3 i a_4 , i així, successivament. Quant val el segon terme, a_2 , si $a_1 = 8$ i $a_{10} = 26$?

A) 28 B) 32 C) 38 D) 44 E) 50