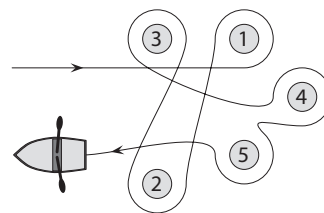


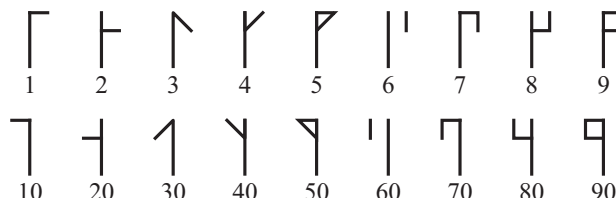
Qüestions de 3 punts

1. L'Elena va remar entorn de cinc boies seguint la trajectòria que es mostra en l'esquema. Al voltant de quines boies es va moure en el sentit contrari al de les agulles del rellotge?

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



2. Els nombres cistercencs es van utilitzar a principis del segle XIII. Qualsevol nombre enter de l'1 al 99 es pot representar amb un únic signe gràfic, combinant els signes que teniu a la dreta.



Tres exemples: el 24 és , el 81 i el 93 .

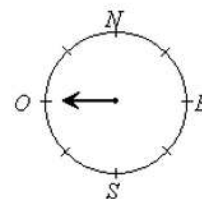
Com seria el 45?

A) B) C) D) E)

3. La Bruna té set fitxes, cada una amb un dels nombres següents: 4, 69, 9, 51, 113, 5 i 67. Forma nombres de dotze xifres col·locant les fitxes una al costat de l'altra. Si ha aconseguit el nombre de dotze xifres més petit possible, quines són les darreres tres xifres d'aquest nombre?

A) 699 B) 113 C) 551 D) 967 E) 459

4. La fletxa de la figura indica l'oest. Si la fem girar dues voltes i quart en sentit horari i tot seguit tres voltes i tres quarts en sentit antihorari, quina direcció ens acabarà indicant la fletxa?



A) Nord B) Est C) Sud D) Oest E) Nord-oest

5. L'any 2022 és un any especial perquè el dígit 2 hi apareix tres vegades. Aquesta és la tercera vegada que la tortuga Eva viu en un any amb tres díigits idèntics. Quants anys tindrà l'Eva, com a mínim, quan acabi l'any 2022?

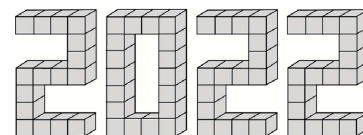
A) 18 B) 20 C) 22 D) 23 E) 134

6. La Lisa té quatre gossos. Cadascun d'ells pesa un nombre enter de quilos i no n'hi ha dos que pesin igual. El pes total dels quatre és de 60 kg. Ordenats per pesos creixents, el tercer pesa 28 kg. Quant pesa el segon?

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

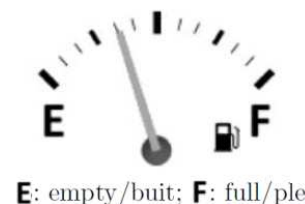
7. En Mohamed ha construït el nombre 2022 amb 66 cubs. Després n'ha pintat de groc, completament, tota la superfície exterior. Quants cubs tenen, exactament, quatre cares pintades de groc?

A) 66 B) 30 C) 54 D) 46 E) 60

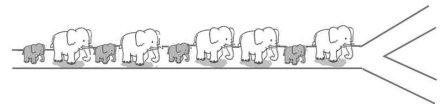


8. Un cotxe gasta, de mitjana, 8 litres de combustible cada 100 km. La capacitat del dipòsit que porta és de 60 litres de combustible. Quants quilòmetres podrà fer aproximadament si el combustible que li queda és el que indica el comptador de la figura?

A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 350



9. Cinc elefants grossos i quatre de petits van en fila per un camí, tal com es veu al dibuix. Quan arriben a la cruïlla, cada elefant gira cap a l'esquerra o cap a la dreta. Després que tots hagin passat la cruïlla, quina de les situacions següents no es pot donar?



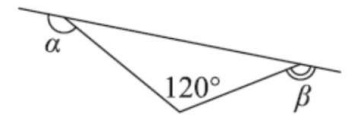
- A) B) C) D) E)

10. Amb totes les quatre xifres del nombre 2022 o només amb algunes, quants nombres enters positius podem escriure?

- A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 10

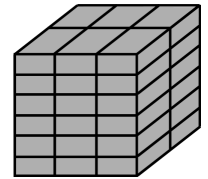
Qüestions de 4 punts

11. Quin és el valor de la suma dels angles $\alpha + \beta$ de la figura?



- A) 200° B) 240° C) 270° D) 300° E) 310°

12. La figura mostra un cub fet amb maons iguals. Si l'aresta més curta d'un maó fa 4 cm, quines són les mesures, en centímetres, del maó?



- A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 6 \times 16$ C) $4 \times 8 \times 12$
D) $4 \times 8 \times 16$ E) $4 \times 12 \times 16$

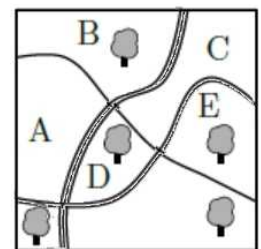
13. Tenim un total de quatre signes + i un únic signe -. Els hem de col·locar en cadascun dels llocs indicats amb \square en l'expressió

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

de manera que l'operació aritmètica sigui correcta. On hem de posar el signe -?

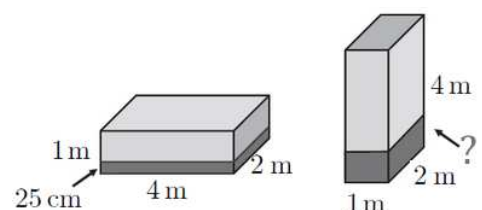
- A) Entre el 6 i el 9
B) Entre el 9 i el 12
C) Entre el 12 i el 15
D) Entre el 15 i el 18
E) Entre el 18 i el 21

14. En un parc hi ha cinc arbres plantats i tres camins com es mostra en la figura. A quin dels llocs marcats amb una lletra cal plantar un altre arbre, si volem que n'hi hagi el mateix nombre a banda i banda de cada camí?



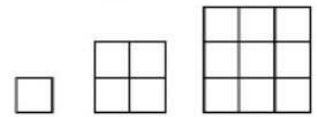
- A) A la zona A B) A la zona B C) A la zona C
D) A la zona D E) A la zona E

15. Un dipòsit d'aigua ortoèdric té unes dimensions d' $1 \times 2 \times 4$ m. Si es recolza sobre una cara de 2×4 m, l'aigua que conté arriba a una altura de 25 cm. Si tombem el dipòsit de manera que la base sigui una cara d' 1×2 m, quina serà l'altura del nivell de l'aigua?



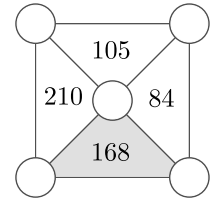
- A) 25 cm B) 50 cm C) 75 cm D) 1 m E) 1,25 m

16. Amb quadradets tots iguals formem una sèrie de quadrats cada vegada més grans. Comencem amb un sol quadradet i després, per a passar d'un quadrat al següent anem afegint una filera més de quadradets en dos costats consecutius del quadrat. Podeu veure els tres primers quadrats de la sèrie. Quants quadradets hem d'afegir per passar del quadrat 2021è al quadrat 2022è?



- A) 4041 B) 4042 C) 4043 D) 4044 E) 4045

17. Els nombres 3, 4, 5, 6, 7 s'han de col·locar en els cinc cercles del dibuix de manera que el nombre que hi ha a l'interior de cada triangle, respectivament 105, 84, 168 i 210, sigui el producte dels tres nombres que hi ha en els seus vèrtexs. Quina és la suma dels tres nombres que hi ha als vèrtexs del triangle gris?



- A) 12 B) 14 C) 15 D) 17 E) 18

18. En Martí ha escrit correctament la suma dels quadrats de dos nombres.

$$(2\text{?})^2 + (1\text{?}2)^2 = 7133029$$

Malauradament, no podem veure totes les xifres dels dos nombres. Quina és la xifra de les unitats del primer nombre?

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

19. Al llarg d'una carretera hi ha quatre viles en l'ordre A , B , C , D . La distància entre dues viles veïnes qualssevol és de 10 km. A la vila A hi viuen 10 estudiants, a la B n'hi viuen 20, a la C n'hi viuen 30, i a la D 40. Els vilatans volen construir una escola de manera que la distància total que hagin de recórrer entre tots els estudiants, per anar a l'escola, sigui la més petita possible. On caldrà construir l'escola?

- A) a A B) a B C) a C D) a D E) A la meitat del camí entre B i C

20. Si augmentem la longitud de l'aresta d'un cub un 30%, quin tant per cent augmenta la superfície total del cub?

- A) Un 30% B) Un 180% C) Un 54% D) Un 69% E) Un 90%

Qüestions de 5 punts

21. La mitjana de les edats de tres germanes, que tenen edats diferents, és de 10 anys. Si es reuneixen per parelles, la mitjana de les edats d'una d'aquestes parelles és d'11 anys i la d'una altra parella és de 12 anys. Quina edat té la germana gran?



- A) 10 B) 11 C) 12 D) 14 E) 16

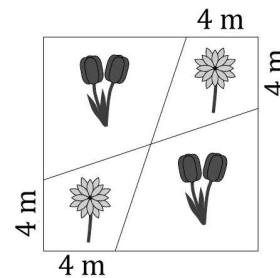
22. Una bossa té 50 boles grogues, 10 de blanques i 4 de verdes. Quin és el màxim nombre de boles que en podem treure, una després de l'altra, sense retornar-les a la bossa, de manera que no hàgim tret en cap moment tres boles seguides del mateix color?

- A) 14 B) 41 C) 44 D) 45 E) 62

23. El preu d'una canya de pescar ha augmentat un 50% i el preu del carret que s'hi encaixa s'ha rebaixat en un 50%. Ara, canya i carret costen el mateix totes dues coses. Quina ha estat la variació del preu de la canya amb carret?

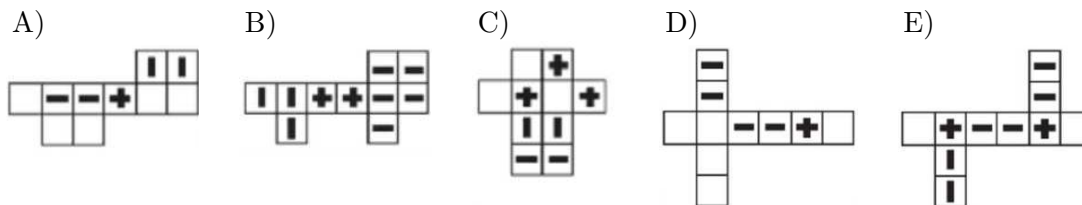
- A) S'ha rebaixat un 25%
 B) Ha augmentat un 25%
 C) S'ha rebaixat un 30%
 D) Ha augmentat un 30%
 E) El preu global no ha canviat

24. Ray el Jardiner va plantar tulipes  i margarides  en un parterre quadrat de costat 12 m, tal com es mostra en la imatge. Quina és la superfície total de les zones on va plantar margarides?



- A) 48 m^2 B) 46 m^2 C) 44 m^2
 D) 40 m^2 E) 36 m^2

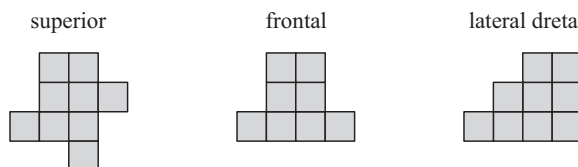
25. Quin dels desplegaments de les opcions de resposta no pot correspondre al sòlid representat en la figura de la dreta?



26. Un rellotge s'avança un minut cada hora i un altre es retarda dos minuts cada hora. En un cert moment els posem tots dos en hora i després d'una bona estona els mirem i veiem que un marca les 11 h del matí l'altre les 12 h del migdia. A quina hora els vam posar en hora?

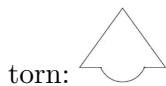
- A) A les 23.00 h B) A les 19.40 h C) A les 15.40 h D) A les 14.00 h E) A les 11.20 h


27. Els tres dibuixos mostren tres vistes d'una estructura feta amb cubs: superior (vista des de dalt), frontal (vista des del davant) i lateral (vista des de la dreta). Quants cubs s'han utilitzat, com a màxim, per a construir l'estructura?

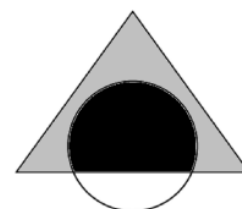


- A) 18 B) 19 C) 20 D) 21 E) 22

28. Un cercle i un triangle se superposen i determinen una figura que té aquest con-

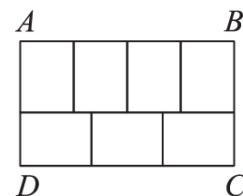


torn: . L'àrea de la zona negra és el 45% de l'àrea total de la figura. L'àrea de la zona grisa és el 40% de l'àrea total de la figura. Quin percentatge de l'àrea del cercle es troba fora del triangle (zona blanca)?



- A) 20% B) 25% C) 35% D) 30% E) 15%

29. El rectangle $ABCD$ està dividit en set rectangles idèntics. Quines de les següents poden ser les dimensions del rectangle $ABCD$?



- A) 10×5 B) 4×3 C) 8×5 D) 12×7 E) 7×3

30. Escrivim correlativament els nombres enters del 2022 a l'1, en ordre descendent i obtenim un nombre N que té moltes xifres:

$$N = 2022202120202019\dots1021011009998\dots654321$$

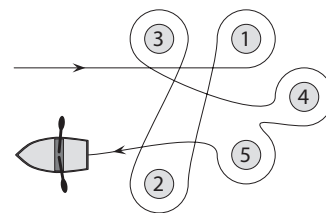
Quina xifra ocupa la posició 2022a en aquest nombre, començant a comptar des de l'esquerra?

- A) 1 B) 5 C) 7 D) 8 E) 0

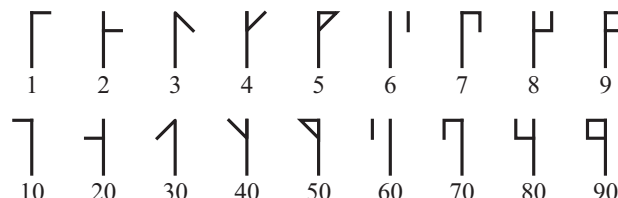
Qüestions de 3 punts

1. L'Elena va remar entorn de cinc boies seguint la trajectòria que es mostra en l'esquema. Al voltant de quines boies es va moure en el sentit contrari al de les agulles del rellotge?

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




2. Els nombres cistercencs es van utilitzar a principis del segle XIII. Qualsevol nombre enter de l'1 al 99 es pot representar amb un únic signe gràfic, combinant els signes que teniu a la dreta.



Tres exemples: el 24 és , el 81  i el 93 .

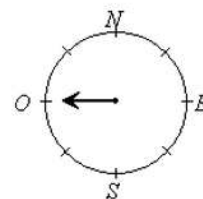
Com seria el 45?

- A)  B)  C)  D)  E) 

3. La Bruna té set fitxes, cada una amb un dels nombres següents: 4, 69, 9, 51, 113, 5 i 67. Forma nombres de dotze xifres col·locant les fitxes una al costat de l'altra. Si ha aconseguit el nombre de dotze xifres més petit possible, quines són les darreres tres xifres d'aquest nombre?

- A) 459 B) 699 C) 113 D) 551 E) 967

4. La fletxa de la figura indica l'oest. Si la fem girar dues voltes i quart en sentit horari i tot seguit tres voltes i tres quarts en sentit antihorari, quina direcció ens acabarà indicant la fletxa?



- A) Nord-oest B) Oest C) Sud D) Est E) Nord

5. L'any 2022 és un any especial perquè el dígit 2 hi apareix tres vegades. Aquesta és la tercera vegada que la tortuga Eva viu en un any amb tres díigits idèntics. Quants anys tindrà l'Eva, com a mínim, quan acabi l'any 2022?

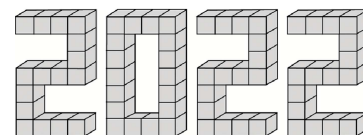
- A) 134 B) 23 C) 22 D) 20 E) 18

6. La Lisa té quatre gossos. Cadascun d'ells pesa un nombre enter de quilos i no n'hi ha dos que pesin igual. El pes total dels quatre és de 60 kg. Ordenats per pesos creixents, el tercer pesa 28 kg. Quant pesa el segon?

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

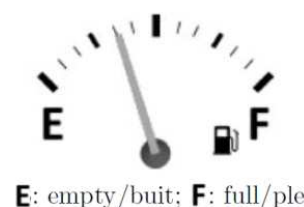
7. En Mohamed ha construït el nombre 2022 amb 66 cubs. Després n'ha pintat de groc, completament, tota la superfície exterior. Quants cubs tenen, exactament, quatre cares pintades de groc?

- A) 66 B) 30 C) 60 D) 46 E) 54

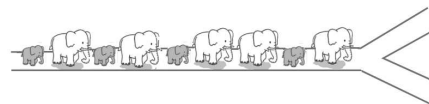


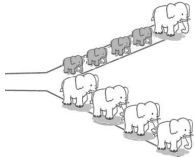
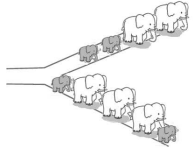
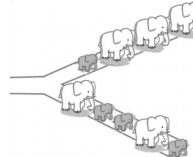
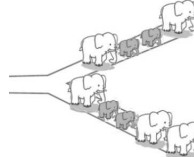
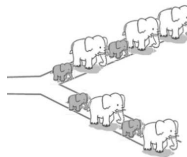
8. Un cotxe gasta, de mitjana, 8 litres de combustible cada 100 km. La capacitat del dipòsit que porta és de 60 litres de combustible. Quants quilòmetres podrà fer aproximadament si el combustible que li queda és el que indica el comptador de la figura?

- A) 150 B) 200 C) 250 D) 300 E) 350



9. Cinc elefants grossos i quatre de petits van en fila per un camí, tal com es veu al dibuix. Quan arriben a la cruïlla, cada elefant gira cap a l'esquerra o cap a la dreta. Després que tots hagin passat la cruïlla, quina de les situacions següents no es pot donar?



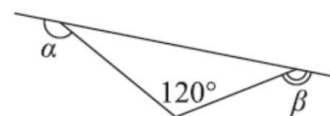
- A)  B)  C)  D)  E) 

10. Amb totes les quatre xifres del nombre 2022 o només amb algunes, quants nombres enters positius podem escriure?

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 6 E) 3

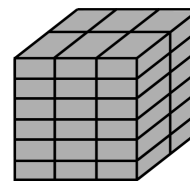
Qüestions de 4 punts

11. Quin és el valor de la suma dels angles $\alpha + \beta$ de la figura?



- A) 310° B) 300° C) 270° D) 240° E) 200°

12. La figura mostra un cub fet amb maons iguals. Si l'aresta més curta d'un maó fa 4 cm, quines són les mesures, en centímetres, del maó?



- A) $4 \times 6 \times 12$ B) $4 \times 8 \times 12$ C) $4 \times 6 \times 16$
D) $4 \times 8 \times 16$ E) $4 \times 12 \times 16$

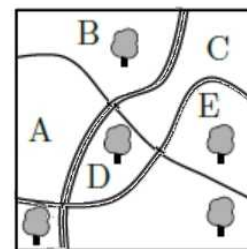
13. Tenim un total de quatre signes + i un únic signe -. Els hem de col·locar en cadascun dels llocs indicats amb \square en l'expressió

$$6 \square 9 \square 12 \square 15 \square 18 \square 21 = 45$$

de manera que l'operació aritmètica sigui correcta. On hem de posar el signe -?

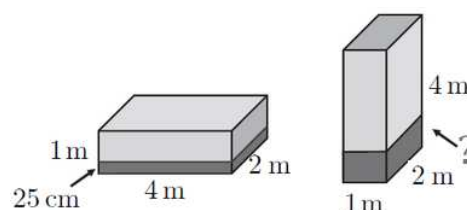
- A) Entre el 18 i el 21
B) Entre el 15 i el 18
C) Entre el 12 i el 15
D) Entre el 9 i el 12
E) Entre el 6 i el 9

14. En un parc hi ha cinc arbres plantats i tres camins com es mostra en la figura. A quin dels llocs marcats amb una lletra cal plantar un altre arbre, si volem que n'hi hagi el mateix nombre a banda i banda de cada camí?



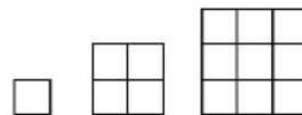
- A) A la zona A B) A la zona B C) A la zona C
D) A la zona D E) A la zona E

15. Un dipòsit d'aigua ortoèdric té unes dimensions d' $1 \times 2 \times 4$ m. Si es recolza sobre una cara de 2×4 m, l'aigua que conté arriba a una altura de 25 cm. Si tombem el dipòsit de manera que la base sigui una cara d' 1×2 m, quina serà l'altura del nivell de l'aigua?



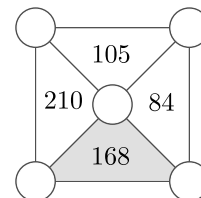
- A) 1,25 m B) 1 m C) 75 cm D) 50 cm E) 25 cm

16. Amb quadradets tots iguals formem una sèrie de quadrats cada vegada més grans. Comencem amb un sol quadradet i després, per a passar d'un quadrat al següent anem afegint una filera més de quadradets en dos costats consecutius del quadrat. Podeu veure els tres primers quadrats de la sèrie. Quants quadradets hem d'afegir per passar del quadrat 2021è al quadrat 2022è?



- A) 4041 B) 4042 C) 4043 D) 4044 E) 4045

17. Els nombres 3, 4, 5, 6, 7 s'han de col·locar en els cinc cercles del dibuix de manera que el nombre que hi ha a l'interior de cada triangle, respectivament 105, 84, 168 i 210, sigui el producte dels tres nombres que hi ha en els seus vèrtexs. Quina és la suma dels tres nombres que hi ha als vèrtexs del triangle gris?



- A) 18 B) 17 C) 15 D) 14 E) 12

18. En Martí ha escrit correctament la suma dels quadrats de dos nombres.

$$(2\text{?})^2 + (1\text{?}2)^2 = 7133029$$

Malauradament, no podem veure totes les xifres dels dos nombres. Quina és la xifra de les unitats del primer nombre?

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

19. Al llarg d'una carretera hi ha quatre viles en l'ordre A , B , C , D . La distància entre dues viles veïnes qualssevol és de 10 km. A la vila A hi viuen 10 estudiants, a la B n'hi viuen 20, a la C n'hi viuen 30, i a la D 40. Els vilatans volen construir una escola de manera que la distància total que hagin de recórrer entre tots els estudiants, per anar a l'escola, sigui la més petita possible. On caldrà construir l'escola?

- A) a A B) a B C) a C D) a D E) A la meitat del camí entre B i C

20. Si augmentem la longitud de l'aresta d'un cub un 30%, quin tant per cent augmenta la superfície total del cub?

- A) Un 30% B) Un 54% C) Un 69% D) Un 90% E) Un 180%

Qüestions de 5 punts

21. La mitjana de les edats de tres germanes, que tenen edats diferents, és de 10 anys. Si es reuneixen per parelles, la mitjana de les edats d'una d'aquestes parelles és d'11 anys i la d'una altra parella és de 12 anys. Quina edat té la germana gran?



- A) 11 B) 10 C) 12 D) 16 E) 14

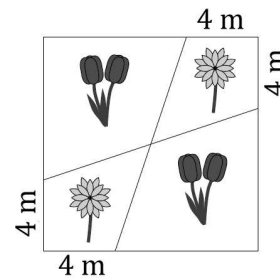
22. Una bossa té 50 boles grogues, 10 de blanques i 4 de verdes. Quin és el màxim nombre de boles que en podem treure, una després de l'altra, sense retornar-les a la bossa, de manera que no hàgim tret en cap moment tres boles seguides del mateix color?

- A) 62 B) 41 C) 45 D) 44 E) 14

23. El preu d'una canya de pescar ha augmentat un 50% i el preu del carret que s'hi encaixa s'ha rebaixat en un 50%. Ara, canya i carret costen el mateix totes dues coses. Quina ha estat la variació del preu de la canya amb carret?

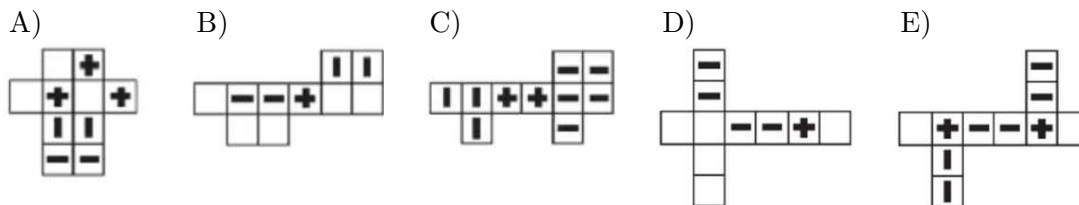
- A) Ha augmentat un 25%
 B) S'ha rebaixat un 25%
 C) Ha augmentat un 30%
 D) S'ha rebaixat un 30%
 E) El preu global no ha canviat

24. Ray el Jardiner va plantar tulipes  i margarides  en un parterre quadrat de costat 12 m, tal com es mostra en la imatge. Quina és la superfície total de les zones on va plantar margarides?



- A) 36 m^2 B) 40 m^2 C) 44 m^2
 D) 46 m^2 E) 48 m^2

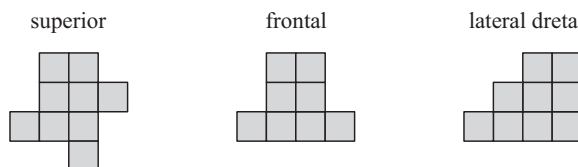
25. Quin dels desplegaments de les opcions de resposta no pot correspondre al sòlid representat en la figura de la dreta?



26. Un rellotge s'avança un minut cada hora i un altre es retarda dos minuts cada hora. En un cert moment els posem tots dos en hora i després d'una bona estona els mirem i veiem que un marca les 11 h del mati l'altre les 12 h del migdia. A quina hora els vam posar en hora?

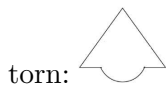
- A) A les 23.00 h B) A les 19.40 h C) A les 15.40 h D) A les 14.00 h E) A les 11.20 h


27. Els tres dibuixos mostren tres vistes d'una estructura feta amb cubs: superior (vista des de dalt), frontal (vista des del davant) i lateral (vista des de la dreta). Quants cubs s'han utilitzat, com a màxim, per a construir l'estructura?

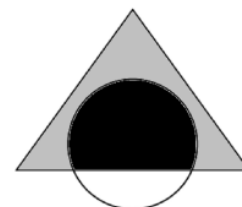


- A) 22 B) 21 C) 20 D) 19 E) 18

28. Un cercle i un triangle se superposen i determinen una figura que té aquest con-

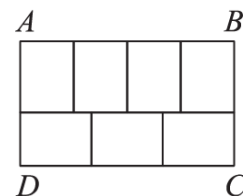


torn: . L'àrea de la zona negra és el 45 % de l'àrea total de la figura. L'àrea de la zona grisa és el 40 % de l'àrea total de la figura. Quin percentatge de l'àrea del cercle es troba fora del triangle (zona blanca)?



- A) 25 % B) 20 % C) 35 % D) 30 % E) 15 %

29. El rectangle $ABCD$ està dividit en set rectangles idèntics. Quines de les següents poden ser les dimensions del rectangle $ABCD$?



- A) 10×5 B) 4×3 C) 8×5 D) 7×3 E) 12×7

30. Escrivim correlativament els nombres enters del 2022 a l'1, en ordre descendent i obtenim un nombre N que té moltes xifres:

$$N = 2022202120202019\dots1021011009998\dots654321$$

Quina xifra ocupa la posició 2022a en aquest nombre, començant a comptar des de l'esquerra?

- A) 1 B) 8 C) 7 D) 5 E) 0