
Qüestions de 3 punts

1. Quan encaixem correctament les cinc peces del trencaclosques que es mostra en la figura, es forma un rectangle amb una operació aritmètica. Quin és el resultat d'aquesta operació?



- A) 202 B) 51 C) 11 D) 22 E) 41

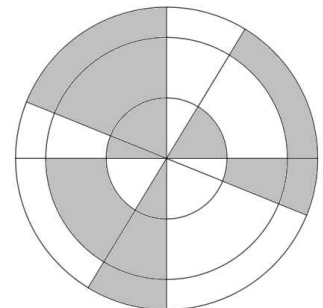
2. Quin dels símbols del zodíac següents té un eix de simetria?



3. Quants nombres de quatre xifres tenen la propietat que els seus dígitos, llegits d'esquerra a dreta, són consecutius en ordre creixent?

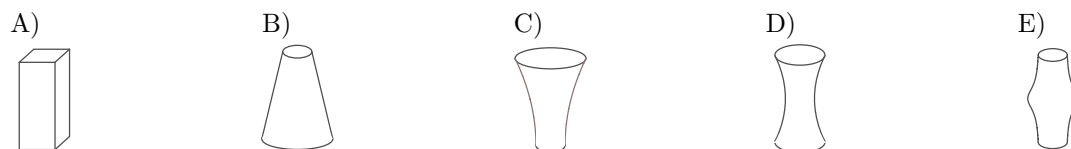
- A) 6 B) 5 C) 8 D) 9 E) 7

4. La figura mostra tres cercles concèntrics amb quatre línies rectes que passen pel centre. Quin percentatge de la figura representa la part grisa?



- A) 50 % B) 30 % C) 40 % D) 45 % E) 35 %

5. Tots els recipients de les opcions de resposta tenen la mateixa altura i també el mateix volum (1 litre). En quin dels recipients el nivell del líquid serà el més alt si aboquem mig litre d'aigua a cadascun?



6. En les dues sumes de la dreta, les xifres s'han substituït per lletres (xifres iguals, sempre per la mateixa lletra; xifres diferents, per lletres diferents). Si el resultat de la suma de l'esquerra és correcte, quin serà el resultat de la suma de la dreta?

$$\begin{array}{r} A B \\ + C D \\ \hline 1 3 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} A D C B \\ + C B A D \\ \hline \end{array}$$

- A) 13737 B) 14747 C) 13837 D) 137137 E) 23737

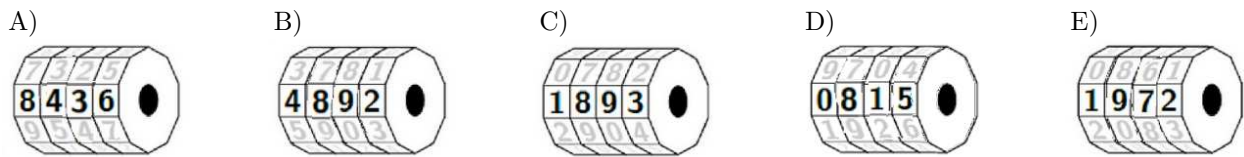
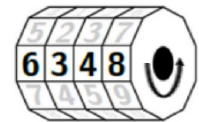
7. La Nora és 5 cm més alta que en Rai, però 10 cm més baixa que la Berta. En Pol és 10 cm més alt que la Berta, però 5 cm més baix que la Júlia. Quina de les frases següents és certa?

- A) En Rai és 30 cm més alt que la Júlia.
 B) En Rai és 10 cm més alt que la Júlia.
 C) En Rai és 20 cm més baix que la Júlia.
 D) En Rai és 10 cm més baix que la Júlia.
 E) En Rai és 30 cm més baix que la Júlia.

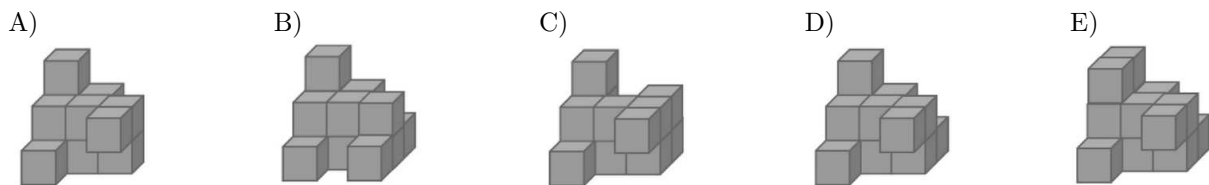
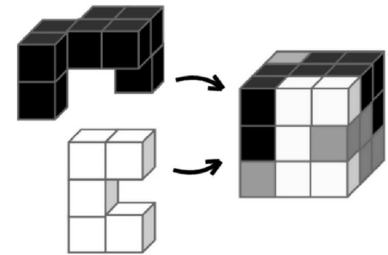
8. Una gerra d'aigua plena fins a una cinquena part de la seva capacitat pesa 560 g. La mateixa gerra plena fins a les quatre cinquentes parts pesa 740 g. Quant pesa la gerra buida?

- A) 60 g B) 180 g C) 500 g D) 112 g E) 300 g
-

9. Un cadenat de bicicleta té quatre rodetes numerades, cadascuna amb números del 0 al 9 i ordenats. Des del codi que es mostra en la figura de la dreta, per a aconseguir el codi que permet obrir el cadenat, hem de girar cadascuna de les rodetes 180°. Quin és el codi que permet obrir el cadenat?



10. Un cub està format per tres peces: una peça feta amb cubs petits negres, una altra peça amb cubs blancs i una altra amb cubs grisos. Les figures de la dreta mostren la peça negra, la peça blanca i el cub muntat. Quina de les imatges de les opcions de resposta correspon a la peça grisa?



Qüestions de 4 punts

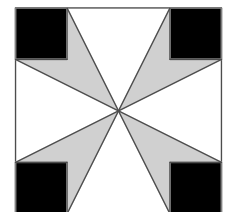
11. L'Ernest fa una prova tipus test que té 20 preguntes. Cada resposta correcta suma 7 punts, cada resposta errònia resta 4 punts i les preguntes deixades en blanc valen 0 punts. Quantes preguntes ha deixat en blanc l'Ernest, si ha obtingut una puntuació de 100 punts?

A) 0 B) 3 C) 1 D) 2 E) 4

12. Una rajola de xocolata està dividida en preses quadrades iguals. En Nil en trenca un tros de 12 preses format per dues tires senceres de preses i se'l menja. Més tard, la Jana agafa el tros que queda, en trenca una tira sencera de 9 preses i se la menja. Quantes preses queden a la rajola?

A) 63 B) 54 C) 72 D) 36 E) 45

13. L'àrea del quadrat gran fa 16 cm^2 i l'àrea de cada quadrat petit (negre) fa 1 cm^2 . Quina és l'àrea de la part grisa?



A) $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ B) 3 cm^2 C) 6 cm^2 D) 4 cm^2 E) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$

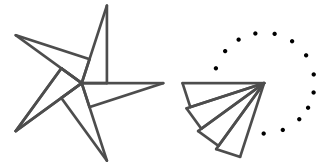
14. La Carme ha fet una construcció amb taulons de fusta iguals. N'ha fet servir 25 de 30 cm de llarg posats en dos nivells, parcialment superposats, tal com es pot veure en la figura. Els ha col·locat de manera que la longitud de la part superposada que hi ha entre dos taulons consecutius sigui sempre la mateixa.



La construcció fa 6,9 m de llarg. Quina és la longitud, en centímetres, de la part superposada entre dos taulons consecutius?

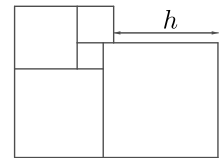
A) 2,5 B) 3 C) 5 D) 4,8 E) 2,4

15. Cinc triangles rectangles iguals es poden col·locar formant l'estrella que mostra el dibuix. En lloc de posar al centre els vèrtexs corresponents als angles aguts grans (com s'ha fet en l'estrella), es podria fer una altra figura posant al centre els vèrtexs corresponents als angles aguts petits. Quants triangles es necessiten per a fer aquesta segona figura?



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

16. Cinc quadrats estan situats com mostra la figura. L'àrea del quadrat petit fa 1 cm^2 . Quina és la longitud h , expressada en cm?



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

17. Quina és la xifra de les unitats de $2^{2021} + 5^{2021}$?

- A) 9 B) 7 C) 3 D) 8 E) 1

18. Una pilota de futbol està formada per hexàgons blancs i pentàgons negres, tal com es veu en la imatge. En total hi ha 12 pentàgons. Quants hexàgons hi ha?

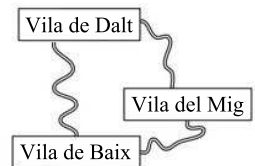


- A) 12 B) 18 C) 15 D) 24 E) 20

19. Es disposen en fila 2021 cangurs de colors i es numeren de l'1 al 2021. Cada cangur és de color gris, vermell o blau. A qualsevol grup de tres cangurs consecutius hi ha cangurs dels tres colors. En Bernat ha anotat els colors de cinc cangurs: el cangur 2 és gris; el cangur 20 és blau; el cangur 202 és vermell; el cangur 1002 és blau; el cangur 2021 és gris. Només una de les seves anotacions és errònia. Quin és el número del cangur del qual no ha anotat correctament el color?

- A) 2 B) 1002 C) 2021 D) 202 E) 20

20. Tres pobles estan connectats per camins com es mostra en la figura. De Vila de Baix a Vila de Dalt, el desviament per Vila del Mig és 1 km més llarg que el camí directe. El recorregut des de Vila de Baix fins a Vila del Mig passant per Vila de Dalt és 5 km més llarg que el camí directe. Si es va de Vila de Dalt a Vila del Mig passant per Vila de Baix, es fan 7 km més que pel camí directe. Quina és la longitud del més curt dels tres camins directes?



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

Qüestions de 5 punts

21. Una caixa de fruita conté el doble de taronges que de mandarines. En Carles i la Lina se la van repartir de forma que en Carles es va quedar el doble de peces de fruita que la Lina. Quina de les afirmacions següents és sempre certa?

- A) En Carles té tantes taronges com mandarines té la Lina.
 B) En Carles té almenys una mandarina.
 C) En Carles té el doble de taronges que de mandarines.
 D) En Carles té el doble de taronges que la Lina.
 E) Cap de les respostes anteriors.

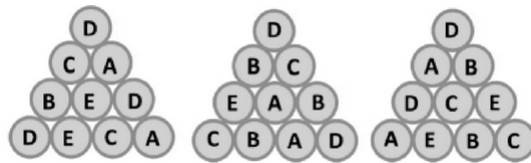
22. En una fracció, el numerador i el denominador són positius. Si el numerador d'aquesta fracció s'incrementa en un 40%, en quin percentatge s'haurà de reduir el denominador perquè la nova fracció sigui el doble de la fracció original?

- A) 50 % B) 30 % C) 20 % D) 40 % E) 10 %

23. Si el nombre de sis xifres $ABCDE$ es multiplica per 3, el resultat és el nombre de sis xifres $ABCDE1$. Quina és la suma de les sis xifres d'aquest nombre?

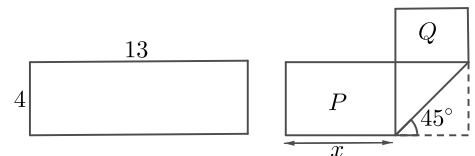
- A) 24 B) 36 C) 30 D) 33 E) 27

24. Es construeix una piràmide triangular amb vint boles iguals, com es mostra en la figura de la dreta. Cada bola està etiquetada amb una de les lletres A, B, C, D o E i hi ha quatre boles amb cada tipus d'etiqueta. Tot seguit podeu veure les etiquetes de les boles en tres de les cares de la piràmide. Quina és l'etiqueta de la bola situada al mig de la quarta cara?



- A) **A** B) **B** C) **C** D) **D** E) **E**

25. Una tira de paper rectangular de dimensions 4×13 s'ha plegat com mostra la figura. Les àrees dels dos rectangles que es formen (P i Q) compleixen $P = 2Q$. Quant val x ?

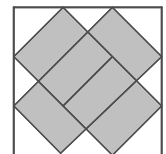


- A) $4\sqrt{2}$ B) 5,5 C) 6 D) 6,5 E) 5

26. Una capsa només conté fitxes verdes, vermelles, blaves i grogues. Sempre hi ha, com a mínim, una fitxa verda entre qualssevol 27 fitxes triades de la capsa; sempre hi ha, com a mínim, una fitxa vermella entre cada 25 fitxes triades; sempre n'hi ha, com a mínim, una de blava entre cada 22 fitxes triades, i sempre n'hi ha, com a mínim, una de groga entre cada 17 fitxes triades. Quin és el nombre més gran de fitxes que hi pot haver a la capsa?

- A) 87 B) 51 C) 29 D) 91 E) 27

27. Anomenem G l'àrea de la zona grisa de la figura, composta per sis rectangles iguals. Anomenem B l'àrea de la zona blanca composta per vuit triangles. Quin és el valor de la proporció $\frac{G}{B}$?



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

28. En un bosc hi ha 21 elfs que sempre diuen la veritat i 2000 trols que sempre menteixen. Un mag va dividir 2020 d'aquests 2021 éssers en 1010 parelles. Es va preguntar a cada ésser si la seva parella era elf o trol. 2000 éssers van contestar que les seves parelles eren elfs i 20 van contestar que eren trols. Quantes parelles de dos trols hi havia?

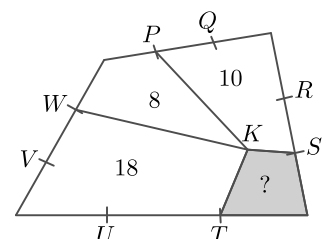
- A) 995 B) 980 C) 985 D) 1000 E) 990

29. En un torneig, cadascun dels sis equips (A, B, C, D, E, F) juga un partit contra tots els altres equips. Cada dia es juguen tres partits alhora. Una emissora de televisió ja ha decidit quin partit emetrà cada dia: els que es mostren en la taula. Quin dia es juga el partit $D - F$?

1r dia	2n dia	3r dia	4t dia	5è dia
A - B	C - D	A - E	E - F	A - C

- A) El 1r B) El 2n C) El 3r D) El 4t E) El 5è

30. La figura mostra un quadrilàter gran dividit en quatre quadrilàters més petits amb un vèrtex comú (K). Els punts marcats sobre els costats del quadrilàter gran divideixen el costat corresponent en tres parts iguals. El nombre dins de cada quadrilàter petit n'indica l'àrea. Quina és l'àrea del quadrilàter gris?



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



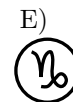
Qüestions de 3 punts

1. Quan encaixem correctament les cinc peces del trencaclosques que es mostra en la figura, es forma un rectangle amb una operació aritmètica. Quin és el resultat d'aquesta operació?



- A) 202 B) 22 C) 41 D) 51 E) 11

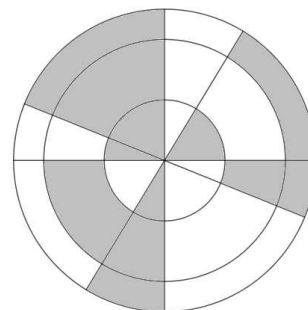
2. Quin dels símbols del zodíac següents té un eix de simetria?



3. Quants nombres de quatre xifres tenen la propietat que els seus dígitos, llegits d'esquerra a dreta, són consecutius en ordre creixent?

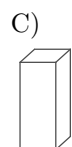
- A) 9 B) 8 C) 5 D) 6 E) 7

4. La figura mostra tres cercles concèntrics amb quatre línies rectes que passen pel centre. Quin percentatge de la figura representa la part grisa?



- A) 50 % B) 35 % C) 45 % D) 30 % E) 40 %

5. Tots els recipients de les opcions de resposta tenen la mateixa altura i també el mateix volum (1 litre). En quin dels recipients el nivell del líquid serà el més alt si aboquem mig litre d'aigua a cadascun?



6. En les dues sumes de la dreta, les xifres s'han substituït per lletres (xifres iguals, sempre per la mateixa lletra; xifres diferents, per lletres diferents). Si el resultat de la suma de l'esquerra és correcte, quin serà el resultat de la suma de la dreta?

$$\begin{array}{r} A B \\ + C D \\ \hline 1 3 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} A D C B \\ + C B A D \\ \hline \end{array}$$

- A) 137137 B) 23737 C) 13737 D) 13837 E) 14747

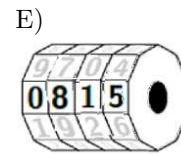
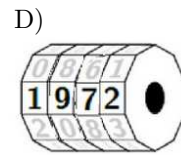
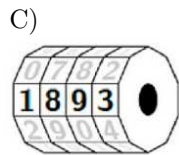
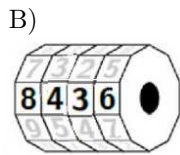
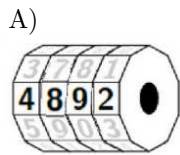
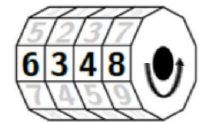
7. La Nora és 5 cm més alta que en Rai, però 10 cm més baixa que la Berta. En Pol és 10 cm més alt que la Berta, però 5 cm més baix que la Júlia. Quina de les frases següents és certa?

- A) En Rai és 20 cm més baix que la Júlia.
 B) En Rai és 10 cm més alt que la Júlia.
 C) En Rai és 30 cm més alt que la Júlia.
 D) En Rai és 10 cm més baix que la Júlia.
 E) En Rai és 30 cm més baix que la Júlia.

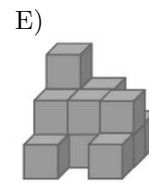
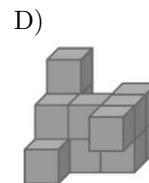
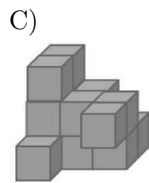
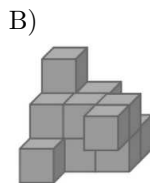
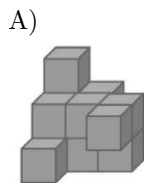
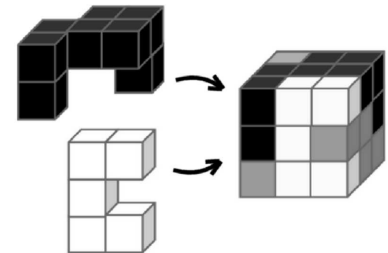
8. Una gerra d'aigua plena fins a una cinquena part de la seva capacitat pesa 560 g. La mateixa gerra plena fins a les quatre cinquentes parts pesa 740 g. Quant pesa la gerra buida?

- A) 500 g B) 180 g C) 300 g D) 60 g E) 112 g
-

9. Un cadenat de bicicleta té quatre rodets numerades, cadascuna amb números del 0 al 9 i ordenats. Des del codi que es mostra en la figura de la dreta, per a aconseguir el codi que permet obrir el cadenat, hem de girar cadascuna de les rodets 180°. Quin és el codi que permet obrir el cadenat?



10. Un cub està format per tres peces: una peça feta amb cubs petits negres, una altra peça amb cubs blancs i una altra amb cubs grisos. Les figures de la dreta mostren la peça negra, la peça blanca i el cub muntat. Quina de les imatges de les opcions de resposta correspon a la peça grisa?



Qüestions de 4 punts

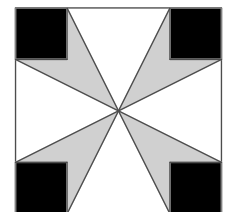
11. L'Ernest fa una prova tipus test que té 20 preguntes. Cada resposta correcta suma 7 punts, cada resposta errònia resta 4 punts i les preguntes deixades en blanc valen 0 punts. Quantes preguntes ha deixat en blanc l'Ernest, si ha obtingut una puntuació de 100 punts?

A) 0 B) 4 C) 1 D) 3 E) 2

12. Una rajola de xocolata està dividida en preses quadrades iguals. En Nil en trenca un tros de 12 preses format per dues tires senceres de preses i se'l menja. Més tard, la Jana agafa el tros que queda, en trenca una tira sencera de 9 preses i se la menja. Quantes preses queden a la rajola?

A) 45 B) 72 C) 54 D) 63 E) 36

13. L'àrea del quadrat gran fa 16 cm^2 i l'àrea de cada quadrat petit (negre) fa 1 cm^2 . Quina és l'àrea de la part grisa?



A) $\frac{7}{2} \text{ cm}^2$ B) 3 cm^2 C) $\frac{11}{2} \text{ cm}^2$ D) 4 cm^2 E) 6 cm^2

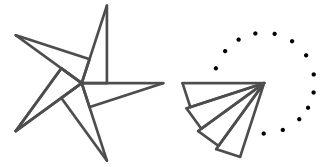
14. La Carme ha fet una construcció amb taulons de fusta iguals. N'ha fet servir 25 de 30 cm de llarg posats en dos nivells, parcialment superposats, tal com es pot veure en la figura. Els ha col·locat de manera que la longitud de la part superposada que hi ha entre dos taulons consecutius sigui sempre la mateixa.



La construcció fa 6,9 m de llarg. Quina és la longitud, en centímetres, de la part superposada entre dos taulons consecutius?

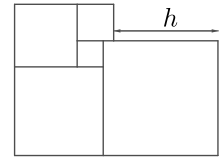
A) 5 B) 2,4 C) 4,8 D) 3 E) 2,5

15. Cinc triangles rectangles iguals es poden col·locar formant l'estrella que mostra el dibuix. En lloc de posar al centre els vèrtexs corresponents als angles aguts grans (com s'ha fet en l'estrella), es podria fer una altra figura posant al centre els vèrtexs corresponents als angles aguts petits. Quants triangles es necessiten per a fer aquesta segona figura?



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

16. Cinc quadrats estan situats com mostra la figura. L'àrea del quadrat petit fa 1 cm^2 . Quina és la longitud h , expressada en cm?



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

17. Quina és la xifra de les unitats de $2^{2021} + 5^{2021}$?

- A) 1 B) 9 C) 7 D) 8 E) 3

18. Una pilota de futbol està formada per hexàgons blancs i pentàgons negres, tal com es veu en la imatge. En total hi ha 12 pentàgons. Quants hexàgons hi ha?

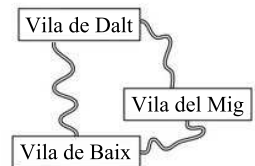


- A) 15 B) 20 C) 12 D) 18 E) 24

19. Es disposen en fila 2021 cangurs de colors i es numeren de l'1 al 2021. Cada cangur és de color gris, vermell o blau. A qualsevol grup de tres cangurs consecutius hi ha cangurs dels tres colors. En Bernat ha anotat els colors de cinc cangurs: el cangur 2 és gris; el cangur 20 és blau; el cangur 202 és vermell; el cangur 1002 és blau; el cangur 2021 és gris. Només una de les seves anotacions és errònia. Quin és el número del cangur del qual no ha anotat correctament el color?

- A) 1002 B) 2021 C) 202 D) 2 E) 20

20. Tres pobles estan connectats per camins com es mostra en la figura. De Vila de Baix a Vila de Dalt, el desviament per Vila del Mig és 1 km més llarg que el camí directe. El recorregut des de Vila de Baix fins a Vila del Mig passant per Vila de Dalt és 5 km més llarg que el camí directe. Si es va de Vila de Dalt a Vila del Mig passant per Vila de Baix, es fan 7 km més que pel camí directe. Quina és la longitud del més curt dels tres camins directes?



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

Qüestions de 5 punts

21. Una caixa de fruita conté el doble de taronges que de mandarines. En Carles i la Lina se la van repartir de forma que en Carles es va quedar el doble de peces de fruita que la Lina. Quina de les afirmacions següents és sempre certa?

- A) En Carles té el doble de taronges que la Lina.
B) En Carles té tantes taronges com mandarines té la Lina.
C) En Carles té el doble de taronges que de mandarines.
D) En Carles té almenys una mandarina.
E) Cap de les respostes anteriors.

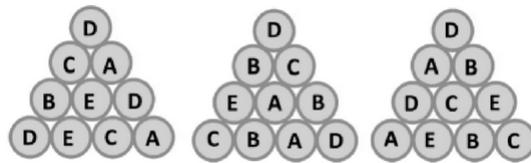
22. En una fracció, el numerador i el denominador són positius. Si el numerador d'aquesta fracció s'incrementa en un 40%, en quin percentatge s'haurà de reduir el denominador perquè la nova fracció sigui el doble de la fracció original?

- A) 10% B) 20% C) 40% D) 30% E) 50%

23. Si el nombre de sis xifres $1ABCDE$ es multiplica per 3, el resultat és el nombre de sis xifres $ABCDE1$. Quina és la suma de les sis xifres d'aquest nombre?

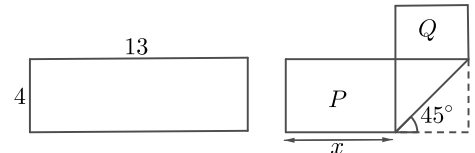
- A) 30 B) 36 C) 27 D) 33 E) 24

24. Es construeix una piràmide triangular amb vint boles iguals, com es mostra en la figura de la dreta. Cada bola està etiquetada amb una de les lletres A, B, C, D o E i hi ha quatre boles amb cada tipus d'etiqueta. Tot seguit podeu veure les etiquetes de les boles en tres de les cares de la piràmide. Quina és l'etiqueta de la bola situada al mig de la quarta cara?



- A) **A** B) **B** C) **C** D) **D** E) **E**

25. Una tira de paper rectangular de dimensions 4×13 s'ha plegat com mostra la figura. Les àrees dels dos rectangles que es formen (P i Q) compleixen $P = 2Q$. Quant val x ?

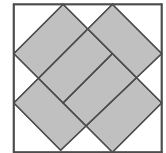


- A) 5,5 B) 6 C) $4\sqrt{2}$ D) 5 E) 6,5

26. Una capsa només conté fitxes verdes, vermelles, blaves i grogues. Sempre hi ha, com a mínim, una fitxa verda entre qualssevol 27 fitxes triades de la capsa; sempre hi ha, com a mínim, una fitxa vermella entre cada 25 fitxes triades; sempre n'hi ha, com a mínim, una de blava entre cada 22 fitxes triades, i sempre n'hi ha, com a mínim, una de groga entre cada 17 fitxes triades. Quin és el nombre més gran de fitxes que hi pot haver a la capsa?

- A) 27 B) 29 C) 87 D) 91 E) 51

27. Anomenem G l'àrea de la zona grisa de la figura, composta per sis rectangles iguals. Anomenem B l'àrea de la zona blanca composta per vuit triangles. Quin és el valor de la proporció $\frac{G}{B}$?



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

28. En un bosc hi ha 21 elfs que sempre diuen la veritat i 2000 trols que sempre menteixen. Un mag va dividir 2020 d'aquests 2021 éssers en 1010 parelles. Es va preguntar a cada ésser si la seva parella era elf o trol. 2000 éssers van contestar que les seves parelles eren elfs i 20 van contestar que eren trols. Quantes parelles de dos trols hi havia?

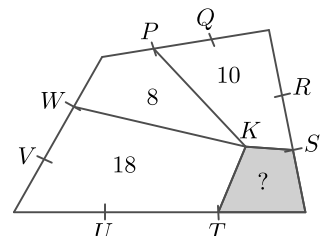
- A) 980 B) 990 C) 995 D) 1000 E) 985

29. En un torneig, cadascun dels sis equips (A, B, C, D, E, F) juga un partit contra tots els altres equips. Cada dia es juguen tres partits alhora. Una emissora de televisió ja ha decidit quin partit emetrà cada dia: els que es mostren en la taula. Quin dia es juga el partit D - F?

1r dia	2n dia	3r dia	4t dia	5è dia
A - B	C - D	A - E	E - F	A - C

- A) El 1r B) El 3r C) El 2n D) El 4t E) El 5è

30. La figura mostra un quadrilàter gran dividit en quatre quadrilàters més petits amb un vèrtex comú (K). Els punts marcats sobre els costats del quadrilàter gran divideixen el costat corresponent en tres parts iguals. El nombre dins de cada quadrilàter petit n'indica l'àrea. Quina és l'àrea del quadrilàter gris?



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

