
Qüestions de 3 punts

1. La suma de les xifres de 2020 és 4. Quants anys del segle XXI s'escriuen amb un número que la suma de les seues xifres és 4?

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

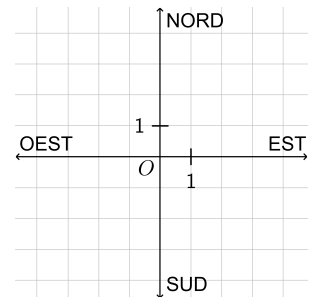
2. Mariona té un paper triangular. Marca els punts mitjans dels costats i utilitza tisores per tallar totes les línies que uneixen dos punts mitjans. Quants triangles té ara?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 9

3. El professor li va dir un número a Carles. Li va demanar que sumés 4 al número que li havia dit i que després dividís el resultat de la suma per 5. Però Carles es va equivocar i va sumar 5 al número que li havia dit el professor i va dividir el resultat per 4. Fet així va obtenir 54. Quin número hauria obtingut si no s'haguera equivocat?

- A) 43 B) 45 C) 56 D) 98 E) Un altre resultat

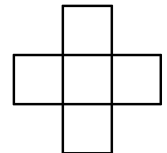
4. Un cangur es troba inicialment a l'origen d'un sistema de coordenades on l'eix de les X determina la direcció d'oest a est i el de les Y la de sud a nord. Va saltant i repeteix la seqüència següent: 20 unitats cap a l'est, 20 cap al nord, 20 cap a l'oest i 20 cap al sud. En quin punt es trobarà quan haja saltat una longitud de 2020 unitats?



- A) (0,0) B) (20,0) C) (20,20)
D) (0,20) E) (40,40)

5. La figura, que està formada per quadrats iguals, té de perímetre 24 cm. Quina és la seua àrea?

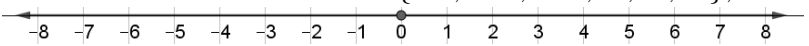
- A) 10 cm² B) 20 cm² C) 24 cm² D) 48 cm² E) 128 cm²



6. En un triangle l'angle major és el doble del menor i l'altre angle és la mitjana dels dos anteriors. Quina és la mesura de l'angle més gran del triangle?

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

7. El Canguret vol multiplicar tres nombres diferents de la llista $\{-5, -3, -1, 2, 4, 6\}$, i situar el resultat en una recta numèrica:



Quin és el resultat que pot aconseguir que quede situat el més a l'esquerra que siga possible?

- A) -200 B) -120 C) -90 D) -48 E) -15

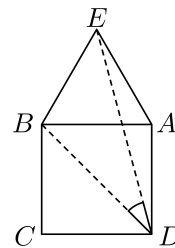
8. Joan va menjar 50 galetes. Si cada dia en va menjar cinc més que el dia anterior, quantes galetes va menjar el darrer dia?

- A) 20 B) 15 C) 12 D) 13 E) 19

9. En un concurs les respostes correctes es valoren en 5 punts i les respostes incorrectes o en blanc descompten 1 punt. Pere ha tret 35 punts. Quants punts ha tret Eva, que ha contestat bé cinc preguntes més que Pere?

- A) 40 B) 55 C) 60 D) 65 E) No hi ha prou dades per saber-ho.

10. A la figura, $ABCD$ és un quadrat i AEB un triangle equilàter. Quina és la mesura de l'angle EDB ?



- A) 15° B) 30° C) 45° D) 60° E) 75°

Qüestions de 4 punts

11. Si x és el nombre natural més xicotet que si el multipliquem per 12 resulta un quadrat perfecte, i y és el nombre natural més xicotet que si el multipliquem per 24 resulta un cub perfecte, quin és el valor de $x + y$?

- A) 9 B) 12 C) 15 D) 24 E) 36

12. Alba, Bernat, Cris i David duen tots una certa quantitat de diners. Alba i Bernat porten entre tots dos 5 €; Cris i David, 6 €, i Alba i Cris, 7 €. Quants diners porten entre Bernat i David?

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

13. Àlex, Helena i Sofia han recollit diners per poder comprar-se una tenda de càmping. Sofia aporta el 60% del preu total. La quantitat que té Àlex representa el 40% de la resta. D'aquesta manera, a Helena li queden per pagar 30 €. Quant costa la tenda?

- A) 50 € B) 60 € C) 125 € D) 150 € E) 200 €

14. Susanna va fer un pastís que tenia forma de rectangle i li va fer 7 talls. Si cada tall anava d'un costat a un altre del pastís i era paral·lel a un dels costats del pastís, quants trossos de pastís **no** és possible que li quedaren?

- A) 8 trossos B) 12 trossos C) 14 trossos D) 18 trossos E) 20 trossos

15. Un equip de 3 traductores que treballen totes al mateix ritme han traduït 36 pàgines en 3 hores. Però després, durant uns altres 30 minuts de feina se'ls ajunten uns altres tres traductors que també treballen al mateix ritme. Quantes pàgines hauran pogut traduir en total?

- A) 44 B) 48 C) 72 D) 52 E) 45

16. Totes les frases que la llebre diu a Alícia de dilluns a divendres són mentida, i els altres dies sempre li diu la veritat. Esbrina si pot ser que algun dia la llebre haja trobat Alícia i li haja dit aquestes dues frases: «*Ahir vaig dir mentides*» i «*Demà també diré mentides*».

- A) Sí, un dilluns B) Sí, un dimarts C) Sí, un dijous D) Sí, un dissabte
E) No pot ser

17. Cada dia d'entrenament, cinc atletes, Ariadna, Berta, Caterina, Diana i Elena, caminen en fila cap a l'estadi exactament en l'ordre descrit. De camí al canviador, situat al final d'un llarg corredor, hi ha huit portes. Quan la fila aplega a una porta, la primera atleta de la fila l'obre i, després que hagen passat les altres, ella passa a ocupar el darrer lloc de la fila. Qui obre la darrera porta?

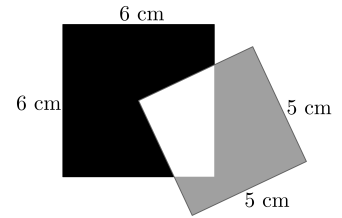
- A) Ariadna B) Berta C) Caterina D) Diana E) Elena

18. En la suma de 3 nombres de 3 xifres i un de quatre xifres que teniu a la imatge, lletres iguals representen dígits iguals i lletres diferents representen dígits diferents triats entre 0, 1, 2, 3 i 9. Quin dígit correspon a R ?

$$\begin{array}{r} NPN \\ MRP \\ PQP \\ + MNRN \\ \hline NQNQ \end{array}$$

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 9

19. Quina és l'àrea de la part blanca si el quadrat petit, de costat 5 cm, té un vèrtex en el centre del quadrat gran, de costat 6 cm?



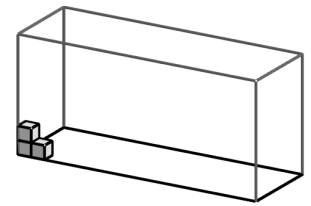
- A) 7 cm^2 B) 8 cm^2 C) 9 cm^2 D) 10 cm^2 E) 11 cm^2

20. Comencem amb el número 45 i volem acabar amb el número 200. En cada pas només podem doblar el número anterior, o dividir-lo per tres, o fer-ne el seu quadrat. Quin és el mínim nombre de passos amb què podem aconseguir arribar de l'un a l'altre?

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

Qüestions de 5 punts

21. Hem fet un cuboide (paralelepípede rectangular) exactament amb 2020 petits cubs. Ho hem fet de manera que el nombre de cubs que queden totalment a l'interior, és a dir que no tenen cap cara visible des de l'exterior del cuboide, és el màxim possible. Quin és el nombre de cubs interiors?

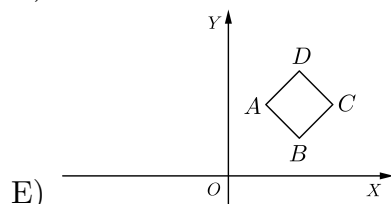
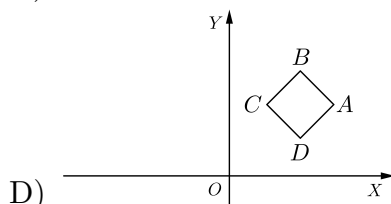
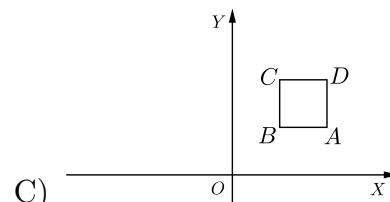
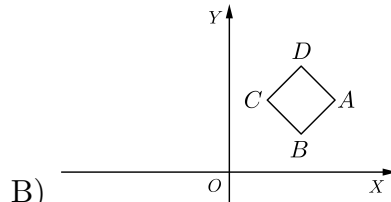
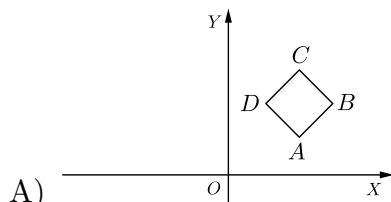
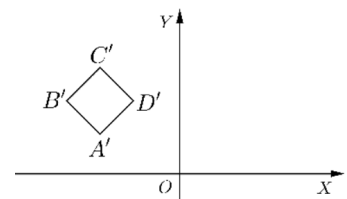


- A) 505 B) 606 C) 303 D) 570 E) 594

22. Pere vol descompondre un rectangle de 6×7 en quadrats, cadascun dels quals tinga com a longitud dels costats un nombre enter. Quin és el mínim nombre de quadrats amb què pot fer aquesta descomposició?

- A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 3

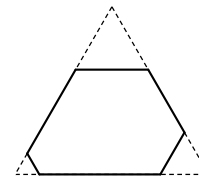
23. Júlia tenia dibuixat un quadrat $ABCD$, li ha aplicat una rotació de centre en el centre del quadrat i de 90° en el sentit de les agulles del rellotge i després una simetria respecte la recta OY que es pot veure al dibuix. Si el quadrat resultant ha estat $A'B'C'D'$ (mantenint l'ordre dels vèrtexs), quin podia ser el quadrat original?



24. Maria i el seu germà Joan celebren hui els seus aniversaris. Quan va nàixer Joan, l'edat de Maria era un terç de l'edat que llavors tenia la mare. Hui l'edat de Maria és la meitat de l'edat que ara té la mare. Quina és l'edat de Joan?

- A) La tercera part de l'edat de Maria B) 6 C) 10
D) La meitat de l'edat de Maria E) Cap de les anteriors

25. D'un triangle equilàter hem tallat un triangle equilàter més petit en cada vèrtex, un de costat 1 cm, un de costat 2 cm i un de costat 3 cm de manera que l'hexàgon que ha resultat té el mateix perímetre que la suma dels perímetres dels tres triangles que hem tallat. Quin era el costat d'aquest triangle abans de fer-li els retalls?

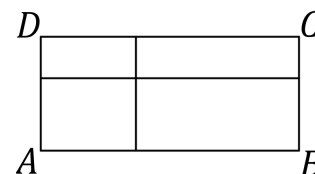


- A) 6 cm B) 8 cm C) 8,6 cm D) 9 cm E) 12 cm

26. Ricard té 5 cubs. Si els ordena del més xicotet al més gran, les arestes de dos cubs consecutius sempre difereixen en 2 cm. El cub més gran és tan alt com una torre feta amb els dos cubs més xicotets. Quina altura tindria una torre feta amb els cinc cubs?

- A) 6 cm B) 14 cm C) 22 cm D) 44 cm E) 50 cm

27. Un rectangle $ABCD$ es divideix en quatre rectangles més petits tal com es mostra a la figura. El perímetre de tres d'ells és igual a 11, 16 i 19. El perímetre del quart rectangle no és ni el més gran ni el més xicotet dels quatre. Quin és perímetre del rectangle inicial $ABCD$?

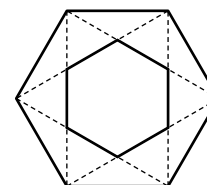


- A) 28 B) 30 C) 32 D) 38 E) 40

28. Hi ha alguns números de tres xifres amb la propietat següent: si eliminem la primera xifra obtenim un quadrat perfecte, i si eliminem l'última xifra, també obtenim un quadrat perfecte. Quants números hi ha amb aquesta propietat?

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

29. En un hexàgon regular dibuixem totes les diagonals menys les que van d'un vèrtex al vèrtex oposat. A continuació, dibuixem l'hexàgon regular que té per vèrtexs els punts d'intersecció d'aquestes diagonals. Quin dels nombres següents dona el resultat de dividir l'àrea de l'hexàgon inicial per la de l'hexàgon que hem obtingut?



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

30. Alícia ompli una tassa amb la meitat de llet i la meitat de cafè, remena ben bé i se'n pren la quarta part. La troba massa forta, així que ompli la tassa amb llet, remena i torna a beure'n la quarta part. Encara la troba massa forta, de manera que torna a omplir la tassa amb llet, i una vegada remenat, ara sí que li agrada. Quina proporció de cafè / llet agrada a Alícia?

- A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{9}{16}$ D) $\frac{9}{23}$ E) Un altre resultat