

Qüestions de 3 punts

1. L'Agnès porta posada una samarreta amb el text **CANGUR2018**. Què veu quan es mira al mirall?

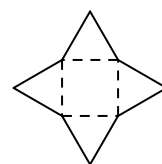
- A) 8102RUGNAC B) 8102RUGNAC C) CANGUR2018 D) CANGUR2018 E) 8102RUGNAC

2. Quin és el valor de $\frac{2018}{2018 + 2018}$?

- A) 1009 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{2018}$ D) 0 E) 0,2018

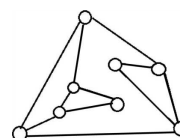
3. Una estrella de 8 costats s'ha construït a partir de quatre triangles equilàters i un quadrat. El perímetre del quadrat és de 36 cm. Quin és el perímetre de l'estrella?

- A) 120 cm B) 104 cm C) 72 cm D) 90 cm E) 144 cm



4. En la figura els cercles representen bombetes connectades a altres bombetes. Inicialment totes les bombetes estan apagades. Quan toquem una bombeta, aquesta i les que hi estan connectades directament s'encenen. Quantes bombetes s'hauran de tocar, com a mínim, per a encendre-les totes?

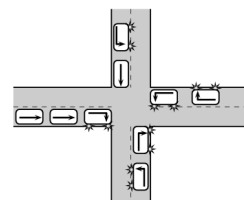
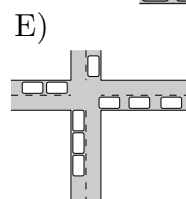
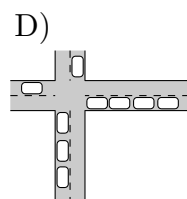
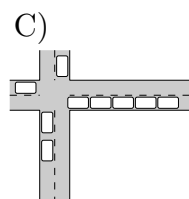
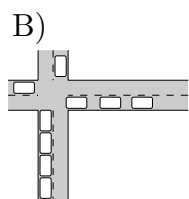
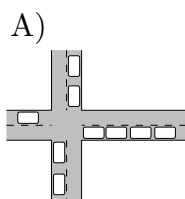
- A) 4 B) 5 C) 6 D) 2 E) 3



5. Quin nombre ha de reemplaçar \triangle en la igualtat $2 \times 18 \times 14 = 6 \times \triangle \times 7$ perquè sigui correcta?

- A) 9 B) 8 C) 10 D) 12 E) 27

6. Nou cotxes arriben a una cruïlla i en surten seguint les direccions que indiquen les fletxes. Quina de les situacions següents representa la posició dels cotxes després d'haver sortit de la cruïlla?



7. Hi ha tres caixes numerades 1, 2 i 3, i en una d'elles hi ha un regal. Per a endevinar en quina caixa hi ha el regal, ens donen tres pistes, de les quals només una és certa. A la caixa 1 hi diu «El regal és aquí». A la caixa 2 hi diu «El regal no és aquí». A la caixa 3 hi diu « $2 + 3 = 2 \times 3$ ». En quina caixa trobarem el regal?

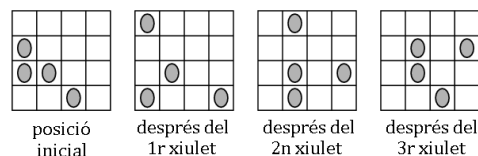
- A) A la caixa 1
B) A la caixa 2
C) A la caixa 3
D) No podem deduir en quina caixa hi ha el regal.
E) Només podem deduir que el regal no és a la caixa 3.

8. En Joan calcula aquesta suma amb els dígits M , N , P i Q . A cada lletra diferent li correspon un dígit diferent. Quin ha de ser el dígit que correspon a la N ?

- A) 6 B) 0 C) 2 D) 4 E) 5

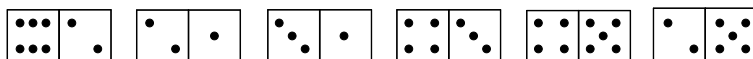
$$\begin{array}{r} M N P \\ + P N M \\ \hline Q Q Q Q \end{array}$$

9. Quatre marietes estan situades en diferents cel·les d'una quadrícula 4×4 . Una de les marietes dorm i no es mou. Cada vegada que xiulem, les altres tres marietes es mouen cap a cel·les veïnes que estan buides. Es poden moure cap amunt, cap avall, cap a la dreta o cap a l'esquerra, però no poden anar a la casella d'on acabaven d'arribar. Quina de les imatges que es mostren tot seguit pot representar la posició de les marietes després de quatre xiulades?



- A) B) C) D) E)

10. La Júlia ha col·locat sis fitxes de dòmino en una fila, com es veu a la figura.

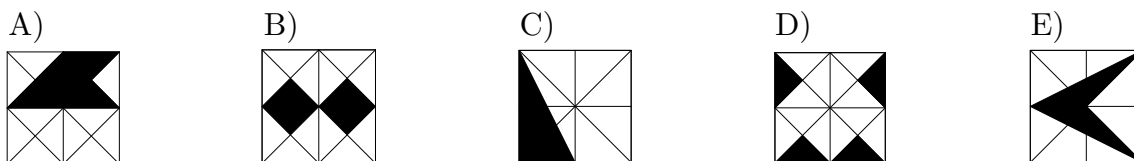


Quin és el nombre mínim de fitxes que haurà de capgirar perquè les sis fitxes quedin ben posades com en el joc del dòmino?

- A) 4 B) 3 C) 2 D) 1
E) Les sis fitxes no es poden posar correctament com en el joc del dòmino.

Qüestions de 4 punts

11. En quin dels cinc quadrats l'àrea negra és més gran?



12. A dues tercers parts de les persones d'un grup els agrada el futbol, i a tres quartes parts els agrada el tennis. Com a mínim, a quina part de les persones d'aquest grup podem assegurar que els agraden el futbol i el tennis?

- A) $\frac{8}{9}$ B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{12}$

13. Tres noies, l'Eva, la Irene i l'Olga, i dos nois, l'Adam i l'Urban, juguen amb una pilota. Quan una noia té la pilota, la passa a un noi o a una altra noia, però no a la que li acaba de passar. Quan un noi té la pilota, la passa sempre a l'altre noi. La cinquena passada la fa l'Eva. Qui havia rebut la primera passada?

- A) L'Eva B) La Irene C) L'Adam D) L'Olga E) L'Urban

14. En el segment TE marquem els punts A , R i I que compleixen: $TA = \frac{1}{4}TE$, $TR = \frac{7}{8}TE$ i $AI = \frac{1}{2}TE$. En quin ordre queden col·locats els cinc punts?

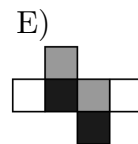
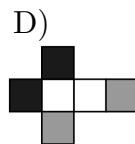
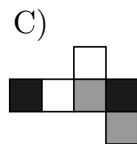
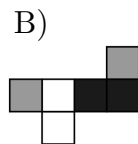
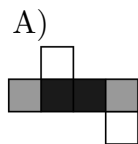


- A) $TRIAE$ B) $TAIRE$ C) $TRAIE$ D) $TARIE$ E) $TIARE$

15. A , B i C són tres xifres diferents. Formem els nombres de 6 xifres escrits amb tres A , dues B i una C . El nombre més gran que podem obtenir d'aquesta manera no pot ser mai igual a

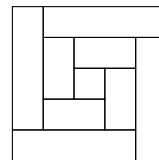
- A) $AAABBC$ B) $CAAABB$ C) $AAABCB$ D) $BBAAAC$ E) $AAACBB$

16. Les cares d'un cub estan pintades de blanc, de negre o de gris, de manera que les cares oposades tenen un color diferent. Quatre dels desplegaments següents poden correspondre a aquest cub i l'altre, no. Quin és el que no fa possible construir aquest cub?

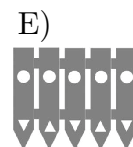
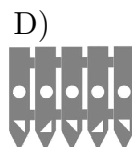
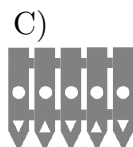
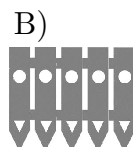
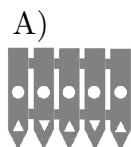


17. En Pau serra en 9 parts un llistó de fusta de 8 cm d'ample. Una peça és un quadrat, la resta són rectangles. Aleshores col·loca les peces formant un quadrat, com es veu a la figura. Quina longitud tenia el llistó de fusta sencer?

A) 196 cm B) 200 cm C) 232 cm D) 168 cm E) 150 cm

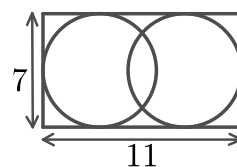


18. La tanca del pati de l'Andreu està formada per peces plenes de forats. Un dia, un tros de la tanca, el que mostra la figura, ha caigut. Quin dels gràfics següents pot ser el que indica com el veu l'Andreu, pla a terra, quan s'acosta a la tanca?



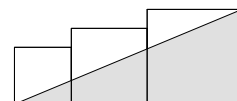
19. En aquesta figura podeu veure un rectangle de dimensions 7×11 , a l'interior del qual hi ha dos cercles iguals, cadascun dels quals és tangent a tres costats del rectangle. Quina és la distància entre els centres dels dos cercles?

A) 2 B) 5 C) 3 D) 7 E) 4



20. Els tres quadrats de la figura tenen, respectivament, àrees de 9 cm^2 , 16 cm^2 i 25 cm^2 . Quina és la mesura de l'àrea del triangle acolorit?

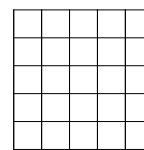
A) 20 cm^2 B) 30 cm^2 C) 40 cm^2 D) 60 cm^2 E) 12 cm^2



Qüestions de 5 punts

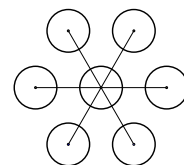
21. Volem escriure un 0 o un 1 en cada cella de la taula 5×5 , de manera que cada quadrat 2×2 contingui exactament 3 nombres iguals. Quina és la suma més gran possible de tots els nombres de la taula?

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



22. Volem escriure els nombres 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9 dins dels cercles de manera que s'obtingui la mateixa suma al llarg de cadascuna de les tres línies. Quina és la suma de tots els possibles nombres que es poden posar al cercle central?

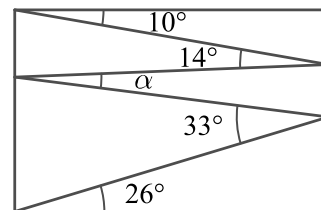
A) 18 B) 12 C) 6 D) 9 E) 3



23. La Sofia té tres germanes que són, respectivament, 1, 2 i 5 anys més petites que ella. Si l'any que ve la Sofia suma les edats de les seves germanes, el resultat serà 20 anys menys que l'edat que ella tindrà aleshores. Quants anys té avui la Sofia?

A) 11 B) 14 C) 12 D) 10 E) 13

24. La Núria dibuixa una línia trencada amb els vèrtexs als costats del rectangle, que forma angles de 10° , 14° , 33° i 26° , tal com indica el dibuix. Quant mesura l'angle α ?



- A) 16° B) 11° C) 17° D) 33° E) 12°

25. En la seqüència de la figura, on només hi ha escrits alguns nombres, si la llegim d'esquerra a dreta cada nombre és la suma dels dos anteriors. Quin nombre va al lloc del signe d'interrogació?

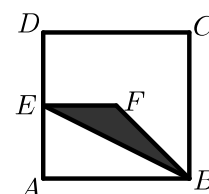
? — 0 — — — 15

- A) -6 B) 3 C) $\frac{3}{2}$ D) -3 E) La seqüència és impossible.

26. Un hotel d'una illa del Carib es promociona amb l'eslògan «350 dies de sol cada any». Fent cas de la publicitat, quin és el mínim de dies que la Carla s'ha d'estar-se a l'hotel, aquest any 2018, per a assegurar-se que tindrà dos dies consecutius de sol?

- A) 31 B) 17 C) 21 D) 35 E) 32

27. $ABCD$ és un quadrat de 4 cm de costat. E és el punt mitjà del costat AD i F és el centre del quadrat. Quina és, en cm^2 , l'àrea del triangle BEF ?



- A) $\frac{5}{3}$ B) 4 C) $\frac{85}{3}$ D) 2 E) 3

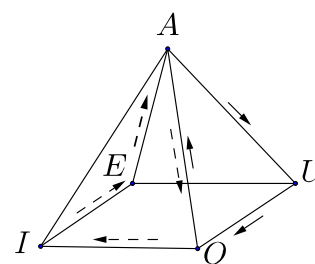
28. Marquem onze punts d'esquerra a dreta en una línia recta. La suma de totes les distàncies entre el primer punt i els altres punts és 2018. La suma de totes les distàncies entre el segon punt i els altres punts, incloent-hi el primer, és 2000. Quina és la distància entre el primer punt i el segon?

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

29. El producte de deu nombres enters (no necessàriament tots diferents) és 10^{10} . Quin és el valor més gran que pot tenir la suma d'aquests deu nombres enters?

- A) $10 \cdot 9^9$ B) $10^{10} + 9$ C) $9 \cdot 10^9$ D) 10^{11} E) $10^{11} - 10$

30. La figura mostra una estructura piramidal $AEIOU$ que només té les arestes, fetes de filferro. Una formiga surt del punt A , recorre algunes de les arestes sense passar dos cops per la mateixa aresta i torna al punt A . Quants camins diferents pot haver recorregut la formiga?



Exemples: $A \rightarrow U \rightarrow O \rightarrow A$ i $A \rightarrow O \rightarrow I \rightarrow E \rightarrow A$ són dos camins diferents indicats a la figura. Heu de tenir en compte, també, que el camí $A \rightarrow O \rightarrow U \rightarrow A$ es considera diferent del camí $A \rightarrow U \rightarrow O \rightarrow A$.

- A) 32 B) 8 C) 16 D) 12 E) 24

