

Qüestions de 3 punts

1. Quin és el nombre situat justament al mig de 2006 i 6002?

- A) 3998 B) 4000 C) 4002 D) 4004 E) 4006

2. Quants nombres de quatre xifres diferents són divisibles per 2.006?

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

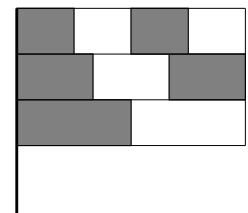
3. Quin és el nombre més petit de deu xifres que podem obtenir posant correlativament, l'un després de l'altre, els sis nombres següents: 309, 41, 5, 7, 68 i 2?

- A) 1.234.567.890 B) 2.309.415.687 C) 3.097.568.241 D) 1.023.456.789 E) 2.309.415.678

4. El rellotge de la meua àvia avança un minut cada hora. En canvi, el del meu avi endarrereix mig minut cada hora. Avui m'han demanat que els sincronitzés els rellotges, que marquessin la mateixa hora. Des del moment en què els he sincronitzat, quant de temps ha de passar perquè la diferència entre l'hora que marquen els dos rellotges sigui exactament d'una hora?

- A) 40 hores. B) 14 hores i mitja. C) 60 hores. D) 12 hores. E) 90 hores.

5. Una bandera està formada per tres bandes de la mateixa amplària, dividides respectivament en dues, tres i quatre parts iguals i acolorides com es veu a la figura. Quina part de la superfície de la bandera està acolorida?

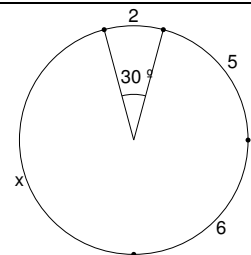


- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{3}{5}$ D) $\frac{4}{7}$ E) $\frac{5}{9}$

6. En Pere diu que el 25 % dels seus llibres són novel·les, i que la novena part són de poesia. Sabent que té entre 50 i 100 llibres, quants llibres té?

- A) 72 B) 56 C) 50 D) 93 E) 64

7. Una circumferència està dividida en quatre arcs de longituds 2, 5, 6 i x . Busca el valor de x , si l'arc de longitud 2 abraça un angle central de 30° .



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

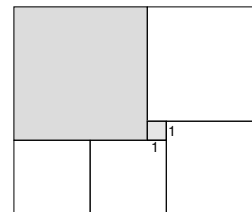
8. Un paquet de caramels *Xocofruit* costa un euro. A dintre de cada paquet hi ha un cupó, i amb tres cupons et regalen un paquet de caramels *Xocofruit*. Quants paquets de caramels podràs aconseguir si tens quinze euros?

- A) 15 B) 22 C) 21 D) 20 E) 17

9. Els nombres a, b, c, d i e són positius i compleixen $ab = 2, bc = 3, cd = 4, de = 5$. Quin és el valor de $\frac{e}{a}$?

- A) $\frac{15}{8}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{4}{5}$ E) No es pot saber.

10. A la figura podeu veure un rectangle descompost en sis quadrats. La longitud del costat del quadrat més menut és 1 cm. Quina és la longitud del costat del quadrat més gros?



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

Qüestions de 4 punts

11. En la suma de la dreta cada lletra representa un dígit, i, com és habitual en aquests problemes, a les lletres iguals els corresponen díigits iguals, i a les lletres diferents, díigits diferents. Quin dels següents pot ser el valor de la lletra V?

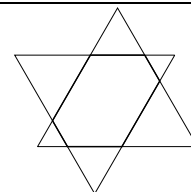
$$\begin{array}{r} X Y Z \\ + X Y V \\ + X Z V \\ \hline 2 0 0 6 \end{array}$$

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

12. L'Anna té 2.006 cubs unitaris, d' $1 \times 1 \times 1$, amb els quals construeix el cub més gran que pot. Quants cubs unitaris li sobran?

- A) 278 B) 277 C) 191 D) 190 E) Més de 278.

13. Dos triangles equilàters idèntics, cadascun amb un perímetre de 18 cm, se situen en posicions invertides amb els costats de l'un paral·lels als costats de l'altre, i s'encavallen parcialment, de manera que la zona comuna és un hexàgon. Quin és el perímetre d'aquest hexàgon?



- A) 11 cm B) 12 cm C) 13 cm D) 14 cm E) Depèn de la posició dels triangles.

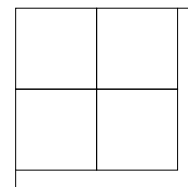
14. Quin és el nombre màxim de xifres que pot tenir un nombre natural que compleixi la propietat que cada parella de díigits consecutius forma un nombre de dues xifres que és un quadrat perfecte?

- A) 10 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

15. En una bossa hi ha quinze boles de color vermell i blau (la meitat vermell, la meitat blau), dotze boles de color blau i verd i nou boles de color verd i vermell. Quin és el mínim nombre de boles que hem de treure de la bossa, sense mirar, per garantir que, entre les boles que hem tret, com a mínim set comparteixin el mateix color?

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

16. Un quadrat d'àrea 125 cm^2 està descompost en cinc parts de la mateixa àrea: quatre quadrats i una figura en forma de L, com es pot veure a la dreta. Quina és la longitud del costat més curt de la figura en forma de L?



- A) 1 cm B) 1,2 cm C) $2(\sqrt{5} - 2)$ cm D) $3(\sqrt{5} - 1)$ cm E) $5(\sqrt{5} - 2)$ cm

17. El diàmetre d'un pot de mermelada de préssec és el doble que el d'una llauna de suc de taronja, però l'altura del pot és la meitat que la de la llauna. Quina és la raó entre el volum del pot de mermelada i el de la llauna de suc?

- A) 2 B) 4 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) 1

18. Si la suma de tres nombres positius és 20,06, quina proposició és correcta pel que fa al producte dels dos nombres més grans entre aquests tres?

- A) Que no pot ser mai més gran que 99.
- B) Que no pot ser mai més petit que 0,001.
- C) Que no pot ser igual a 25.
- D) Que no pot ser igual a 75.
- E) Que pot ser més petit que 0,001, pot ser 25, pot ser 75 i també pot ser més gran que 99.

19. Quin és el resultat de la potència $11^{((-12)^{13})}$?

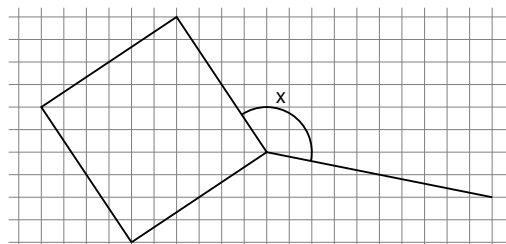
- A) Un nombre molt gran.
- B) Un nombre proper a 1.
- C) Un nombre positiu proper a 0.
- D) Un nombre negatiu proper a 0.
- E) Un nombre negatiu molt gran en valor absolut.

20. Un tren està format per cinc vagons: I, II, III, IV i V. De quantes maneres podem ordenar els vagons de manera que el vagó I quedi més a prop de la locomotora que el vagó II?

- A) 120 B) 60 C) 48 D) 30 E) 10

Qüestions de 5 punts

21. Quina és la mesura de l'angle x de la figura?



- A) 130° B) 135° C) 132° D) 127° E) 138°

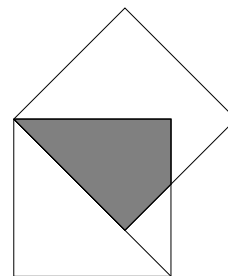
22. La família Bonagent està formada pel pare, la mare i les seves filles (no tenen cap fill). La mitjana d'edat de tots els membres de la família és de 18 anys. El pare té 38 anys i la mitjana d'edat de la part femenina de la família és de 14 anys. Quantes filles té la família Bonagent?

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

23. El nombre 257 té tres xifres diferents, que ens donen un nombre més gran que l'inicial, 752, si les escrivim en ordre invers. Quants nombres de tres xifres tenen aquesta propietat?

- A) 360 B) 288 C) 280 D) 252 E) 124

24. Dos quadrats de costat 1 tenen un vèrtex comú, i el costat d'un dels quadrats queda situat sobre la diagonal de l'altre. Quina és l'àrea de la zona comuna als dos quadrats?

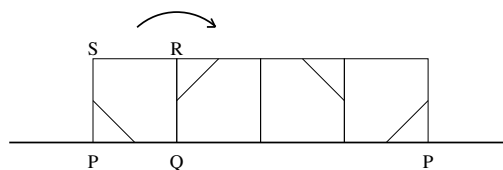


- A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\frac{\sqrt{2} + 1}{2}$ D) $\sqrt{2} + 1$ E) $\sqrt{3} - \sqrt{2}$

25. Escrivim els números 1, 2 i 3 en tres punts d'una circumferència. A continuació, entre cada dos nombres hi escrivim la suma, i així ja tenim escrits els números 1, 3, 2, 5, 3 i 4. Repetim aquest procediment quatre vegades més, i d'aquesta manera tenim escrits 96 nombres a la circumferència. Quina és la suma de tots aquests nombres?

- A) 486 B) 2.187 C) 1.458 D) 4.374 E) 998

26. Un quadrat PQRS amb costats de longitud 10 cm es fa rodar sense lliscar sobre una recta. Inicialment, P i Q estan situats a la recta, i la primera rotació es fa al voltant de Q com es mostra al dibuix. Les rotacions s'acaben quan P torna a quedar situat sobre la recta. Quina és la longitud total de la corba que ha descrit el punt P?



- A) 10π B) $10\pi + 5\pi\sqrt{2}$ C) $5\pi + 5\pi\sqrt{2}$ D) $5\pi + 10\pi\sqrt{2}$ E) $10\pi + 10\pi\sqrt{2}$

27. Mentre en Narcís està resolent un dels problemes de la prova Cangur, arriba a establir que són certes les proposicions següents:

- 1) Si la resposta A fos certa, llavors la resposta B també ho seria.
- 2) Si la resposta C fos incorrecta, llavors la resposta B també ho seria.
- 3) Si la resposta B fos incorrecta, llavors ni D ni E serien correctes.

Amb el benentès que en cada problema de la prova Cangur hi ha una sola resposta correcta, quina és la resposta correcta d'aquell problema?

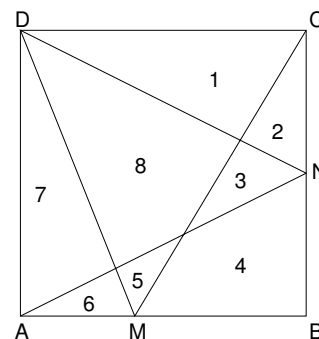
- A) La A. B) La B. C) La C. D) La D. E) La E.

28. A partir d'un nombre natural X , es defineix Y com la suma de les xifres de X , i Z és la suma de les xifres de Y . Quants nombres naturals X compleixen $X + Y + Z = 60$?

- A) Més de 3. B) 3 C) 2 D) 1 E) Cap.

29. En un quadrat $ABCD$ marquem un punt M sobre el costat AB i un punt N sobre el costat BC , i dibuixem els segments que es poden veure a la figura. D'aquesta manera, el quadrat queda descompost en vuit parts, 1, 2, 3, ..., 8.

Designem així les àrees respectives d'aquestes parts: S_1, S_2, \dots, S_8 . Quina de les expressions següents és sempre igual a S_8 ?



- A) $S_2 + S_4 + S_6$
- B) $S_1 + S_3 + S_5 + S_7$
- C) $S_1 + S_4 + S_7$
- D) $S_2 + S_5 + S_7$
- E) $S_3 + S_4 + S_5$

30. El resultat d'un partit de futbol ha estat de 5 a 4 a favor de l'equip de casa, que ha marcat el primer gol i que des d'aquell moment sempre ha anat guanyant. En quants ordres diferents es poden haver marcat els gols d'aquest partit?

- A) 9 B) 13 C) 14 D) 17 E) 20