

---

**Qüestions de 3 punts:**


---

1. Quin d'aquests nombres és el resultat de dividir 20102010 entre 2010?

- A) 11                      B) 101                      C) 1001                      D) 10001                      E) Cap nombre enter

2. L'Ivan va obtenir el 85% de la puntuació en un examen i en Tibor va obtenir el 90% en el mateix examen. No obstant això, en Tibor només va tenir un punt més que l'Ivan. Quina és la puntuació màxima que es podia obtenir en aquest examen?

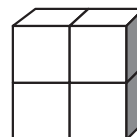
- A) 5                      B) 17                      C) 18                      D) 20                      E) 25

3. Si les dues files tenen la mateixa suma, quin és el valor de \* ?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2010
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	*

- A) 1010                      B) 1020                      C) 1910                      D) 1990                      E) 2020

4. El sòlid del diagrama està format per quatre cubs idèntics. Cadascun dels cubs té una superfície de  $24 \text{ cm}^2$ . Quina és la superfície total del sòlid?



- A)  $80 \text{ cm}^2$                       B)  $64 \text{ cm}^2$                       C)  $40 \text{ cm}^2$                       D)  $32 \text{ cm}^2$                       E)  $24 \text{ cm}^2$

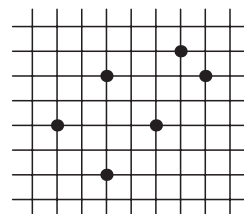
5. Cada aniversari, la Rosa rep tantes flors com anys té. Ella mateixa asseca i guarda les flors i ara en té 120. Quina edat té?

- A) 15                      B) 14                      C) 10                      D) 12                      E) 20

6. Una tira de paper es doblega tres vegades per la meitat i després es desplega de tal manera que es veuen set doblecs que miren cap amunt o cap avall. Quina de les vistes laterals següents no es pot obtenir d'aquesta manera?

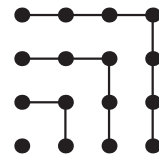
- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

7. Hi ha sis punts marcats en els nodes d'un full de paper quadriculat. Quina de les figures geomètriques següents no pot tenir tots els vèrtexs en alguns d'aquests punts?



- A) Un quadrat
- B) Un paral·lelogram que no sigui un rombe.
- C) Un trapezi
- D) Un triangle obtusangle
- E) Totes les figures esmentades a A), B), C) i D) poden tenir tots els vèrtexs en aquests punts.
-

8. A la figura següent observem que  $1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4$ . Quin és el valor de  $1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 17$ ?

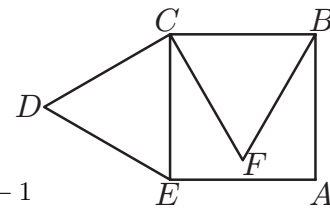


- A)  $14 \times 14$       B)  $9 \times 9$       C)  $4 \times 4 \times 4$       D)  $16 \times 16$       E)  $4 \times 9$

9. En el centre històric d'una certa ciutat hi ha cinc ponts, més o menys paral·lels, sobre el riu que creua aquesta ciutat. La Brigitte hi arriba de vacances i vol passar, almenys una vegada, per aquests cinc ponts. Comença a caminar des de l'estació del tren i, quan hi torna, ha creuat aquests cinc ponts i cap més. Durant el passeig ha travessat el riu  $n$  vegades. D'entre els nombres següents, quin és l'únic que és un valor possible per a  $n$ ?

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

10.  $ABCE$  és un quadrat i  $BCF$  i  $CDE$  són triangles equilàters. Si  $AB$  fa 1 de llargada, quina és la llargada de  $FD$  ?



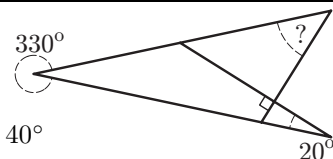
- A)  $\sqrt{2}$       B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C)  $\sqrt{3}$       D)  $\sqrt{5} - 1$       E)  $\sqrt{6} - 1$

Qüestions de 4 punts:

11. Ara som a l'any 2010 i el meu professor, que acaba de celebrar l'aniversari, m'ha dit que el producte de la seva edat i de la de son pare és 2010. Quin any va néixer el meu professor?

- A) 1943                      B) 1953                      C) 1980                      D) 1995                      E) 2005

- 12.** Quin és el valor de l'angle assenyalat amb un interrogant?

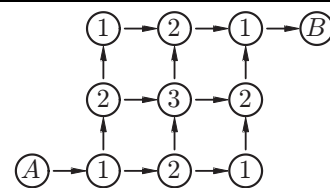


- A)  $5^\circ$       B)  $10^\circ$       C)  $20^\circ$       D)  $30^\circ$       E)  $40^\circ$

13. Quants nombres enters positius hi ha, de manera que la suma dels seus dígit sigui 2010 i el producte dels seus dígit sigui 2?

- A) 2010                      B) 2009                      C) 2008                      D) 1005                      E) 1004

14. A la figura, hem d'anar del cercle  $A$  al cercle  $B$  tot seguint les fletxes. Per a cada camí, calculem la suma de tots els nombres a través dels quals hem passat. Quantes sumes diferents podem obtenir?

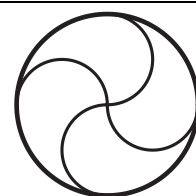


- A) 1                  B) 2                  C) 3                  D) 4                  E) 6

15. Tres dimarts al mes s'escauen en dies parells. En quin dia de la setmana es va escaure el dia 21 d'aquest mes?

- A) Dimecres      B) Dijous      C) Divendres      D) Dissabte      E) Diumenge

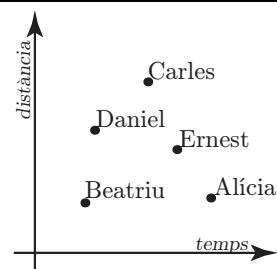
- 16.** Un cercle de radi 4 cm es divideix en quatre parts iguals mitjançant arcs de radi 2 cm, com es mostra en la figura. Quin és el perímetre de cadascuna de les parts resultants?



- A)  $2\pi$       B)  $4\pi$       C)  $6\pi$       D)  $8\pi$       E)  $12\pi$

17. El gràfic de dispersió següent mostra les distàncies recorregudes i els temps emprats en una prova de velocitat cronometrada de cinc alumnes. Qui va ser el més ràpid?

A) Àlicia B) Beatriu C) Carles D) Daniel E) Ernest



18. Un triangle es doblega per la línia de punts per a obtenir una figura com es mostra en el dibuix. L'àrea del triangle és 1,5 vegades l'àrea de la figura resultant. Sabem que l'àrea total de les tres regions ombrejades és 1. Trobeu l'àrea del triangle original.

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) És impossible de determinar.



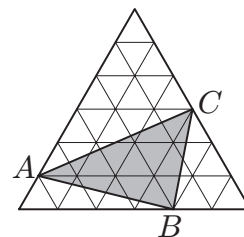
19. A l'aparcament de carretons d'un supermercat, hi ha dues files de carretons. La primera fila té 10 carretons i fa 2,9 m de llarg. La segona fila té 20 carretons i fa 4,9 m de llarg. Quina és la longitud d'un carretó?

A) 0,8 m B) 1 m C) 1,1 m D) 1,2 m E) 1,4 m



20. El triangle equilàter més gran consta de 36 triangles equilàters més menuts amb una àrea d'1 cm<sup>2</sup> cadascun. Trobeu l'àrea del triangle  $\triangle ABC$ .

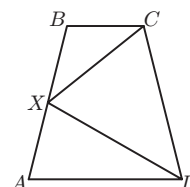
A) 11 cm<sup>2</sup> B) 12 cm<sup>2</sup> C) 13 cm<sup>2</sup> D) 14 cm<sup>2</sup> E) 15 cm<sup>2</sup>



## Qüestions de 5 punts:

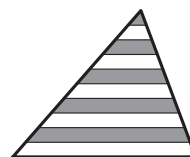
21. En un trapezi isòsceles  $ABCD$ ,  $X$  és el punt mitjà del costat lateral  $AB$ ,  $BX = 1$  i  $\angle CXD = 90^\circ$ . Trobeu el perímetre del trapezi  $ABCD$ .

A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) És impossible de determinar.



22. Es dibuixen rectes paral·leles a la base del triangle de la figura que divideixen els altres dos costats en 10 parts iguals. Quin percentatge de l'àrea del triangle és gris?

A) 41,75 % B) 42,5 % C) 45 % D) 46 % E) 47,5 %



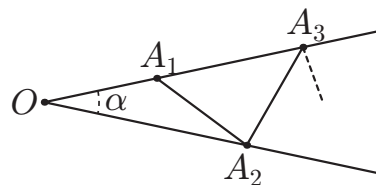
23. Per a quants nombres enters  $n$  ( $1 \leq n \leq 100$ ) el nombre  $n^n$  és un quadrat perfecte?

A) 5 B) 50 C) 55 D) 54 E) 15

24. Pops de 6, 7 i 8 tentacles serveixen al rei de la mar. Els que en tenen 7 sempre menteixen i els de 6 i 8 tentacles sempre diuen la veritat. Un dia, quatre pops es trobaren. El primer va dir: "entre tots tenim 28 tentacles", el segon va dir: "entre tots tenim 27 tentacles", el tercer va dir: "entre tots tenim 26 tentacles" i el quart va dir: "entre tots tenim 25 tentacles". Quants tentacles té el quart pop?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 6 o 8 E) És impossible de determinar.

25. S'han dibuixat els segments  $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots$ , tots ells de la mateixa longitud, de manera que  $OA_i \geq OA_{i-1}$ . Quin és el nombre més gran de segments  $OA_1, A_1A_2, A_2A_3, \dots$  que podem construir si  $\alpha = 7^\circ$ ?

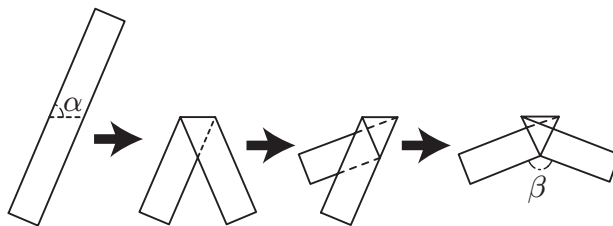


A) 10      B) 11      C) 12      D) 13      E) Tants com es vulgui.

26. En una successió, els tres primers elements són 1, 2 i 3. A partir del quart element, els elements es calculen partint dels tres precedents de la manera següent: es resta l'últim element del resultat de la suma de l'antepenúltim i del penúltim: 1, 2, 3, 0, 5, -2, 7, -4, ... Quin és l'element 2010è de la successió?

A) -2006      B) 2008      C) -2002      D) -2004      E) Una altra resposta

27. Tenim una tira llarga de paper i la dobleguem tres vegades, com es veu en la figura. Busqueu el valor de l'angle  $\beta$  si sabem que l'angle  $\alpha$  fa  $70^\circ$ .

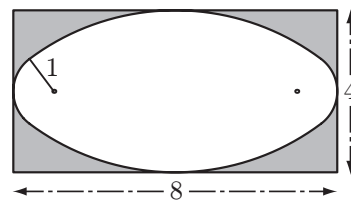


A)  $140^\circ$       B)  $130^\circ$       C)  $120^\circ$       D)  $110^\circ$       E)  $100^\circ$

28. Quants enters positius de tres xifres (sense zeros a l'esquerra) tenen la propietat que la xifra central és la mitjana de les altres dues?

A) 9      B) 12      C) 16      D) 36      E) 45

29. Un òval està construït amb quatre arcs de circumferència. Els arcs de la dreta i de l'esquerra són iguals, com també els arcs de dalt i de baix. En els punts d'unió els arcs tenen la mateixa tangent. L'òval està inscrit en un rectangle de dimensions  $4 \times 8$ . El radi dels arcs més petits és 1. Quin és el radi dels arcs més grans?



A) 6      B) 6,5      C) 7      D) 7,5      E) 8

30. Un codi de barres com el que es mostra està format per franges alternades en negre i blanc, que sempre comencen i acaben per una franja negra. Cada franja de cada color té amplada 1 o 2, i l'amplada total del codi de barres és 12. Quants codis de barres diferents són possibles, sempre començant a llegir d'esquerra a dreta?



A) 124      B) 132      C) 66      D) 128      E) 116