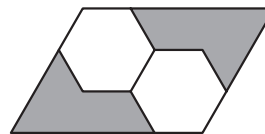






15. A la figura, els dos hexàgons regulars són iguals. Quina és la relació entre l'àrea de la regió grisa i la del paral·lelogram?



- A)  $\frac{1}{2}$       B)  $\frac{1}{3}$       C)  $\frac{1}{4}$       D)  $\frac{1}{5}$       E)  $\frac{1}{6}$

16. Es marquen sis enters sobre la recta real (vegeu la figura). Se sap que almenys dos són múltiples de 3 i, també, que almenys dos són múltiples de 5. Quins nombres són múltiples de 15?



- A) A i F      B) B i D      C) C i E      D) Tots sis nombres.      E) Només un d'ells.

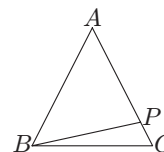
17. Set nans van nèixer el mateix dia, però en set anys consecutius. Les edats dels tres més joves sumen 42 anys. Quant sumen les edats dels tres més vells?

- A) 51      B) 54      C) 57      D) 60      E) 63

18. Quin és el nombre màxim de xifres que hem de suprimir del nombre de mil xifres 200820082008...2008, per tal que la suma de les xifres que hi quedin siga 2008?

- A) 260      B) 510      C) 746      D) 1020      E) 130

19. El dibuix mostra un triangle isòsceles amb  $AB = AC$ . Si l'angle  $BPC$  és de  $120^\circ$  i l'angle  $ABP$  és de  $50^\circ$ , aleshores quant mesura l'angle  $PBC$ ?



- A)  $5^\circ$       B)  $10^\circ$       C)  $15^\circ$       D)  $20^\circ$       E)  $25^\circ$

20. Quants parells  $a, b$  de nombres reals existeixen de manera que la suma  $a + b$ , el producte  $ab$  i el quocient  $a/b$  d'aquests dos nombres siguin iguals?

- A) Cap parell.      B) Un parell.      C) Dos parells.      D) Quatre parells.      E) Vuit parells.

## Qüestions de 5 punts:

21. Quants nombres de sis dígits satisfan la propietat següent: "Cada xifra de la seua representació decimal a partir de la tercera és igual a la suma dels dos dígits anteriors"?

- A) Cap.      B) 1      C) 2      D) 4      E) 6

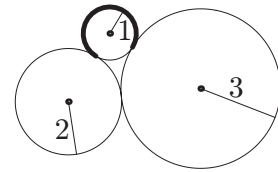
22. Tinc un cub de fusta amb tres cares roges i tres de blaves. Quan talle aquest cub en  $3 \times 3 \times 3 = 27$  cubs menuts iguals, quants d'aquests tenen com a mínim dues cares de les quals una és roja i l'altra és blava?

- A) 6      B) 12      C) 14      D) 16      E) Depèn de quines cares del cub gran siguen roges i quines blaves.

23. Denotem per  $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdots (n-1) \cdot n$ . Si  $n! = 2^{15} \cdot 3^6 \cdot 5^3 \cdot 7^2 \cdot 11 \cdot 13$ , quin és el valor  $n$ ?

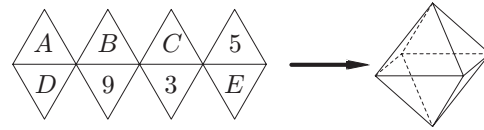
- A) 13      B) 14      C) 15      D) 16      E) 17

24. Tres circumferències de radis 1, 2 i 3 són tangents dues a dues, com mostra la figura. Quina és la longitud de l'arc de la circumferència de radi 1 que uneix exteriorment els punts de tangència amb les altres circumferències, tal com es pot veure a la figura?



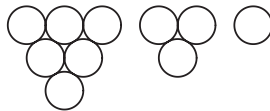
- A)  $\frac{5\pi}{4}$       B)  $\frac{5\pi}{3}$       C)  $\frac{\pi}{2}$       D)  $\frac{2\pi}{3}$       E)  $\frac{3\pi}{2}$

25. Direm que un octaedre és un *Octaedre Màgic* si té escrites a les cares les xifres 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 i 9, una a cada cara, de manera que la suma de les xifres de les quatre cares que conflueixen en cada vèrtex és la mateixa. La figura mostra el desplegament d'un octaedre regular màgic. Quin és el valor de la suma  $B + D$ ?



- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

26. Anomenarem 3-piràmide la figura que resulta d'apilonar aquests tres conjunts de boles:

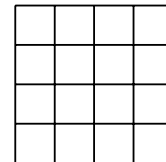


De la mateixa manera definirem la 4-piràmide, la 5-piràmide, etc.

En una 8-piràmide totes les boles exteriors són negres i totes les boles interiors són blanques. Quina figura formen les boles blanques?

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

27. En un quadrat format per  $4 \times 4$  quadrets unitaris, trobeu quin és el nombre màxim possible de diagonals que es poden dibuixar en els quadrets de manera que cap d'elles tingui un punt en comú amb una altra, ni tan sols els extrems.

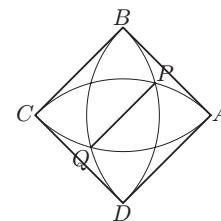


- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

28. El cangur sempre fa salts d'un metre o de tres metres de llarg. Si vol fer exactament deu metres, quantes possibilitats té? (Considerem  $1+3+3+3$  i  $3+3+3+1$  com a dues possibilitats diferents.)

- A) 28      B) 34      C) 35      D) 55      E) 56

29. En la figura,  $ABCD$  és un quadrat de costat 1 i els arcs tenen centres en  $A$ ,  $B$ ,  $C$  i  $D$ . Quina és la longitud de  $PQ$ ?



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

30. De tots els nombres de 2008 xifres, quants n'hi ha que compleixen la condició que cadascun dels números formats per dues xifres consecutives del nombre de 2008 xifres és divisible per 17 o per 23?

- A) 5      B) 6      C) 7      D) 9      E) Més de 9.