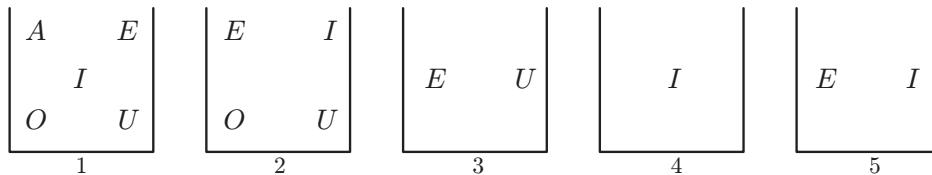


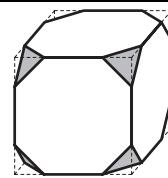
Qüestions de 3 punts:

1. Tenim cinc capses, i dins de cada una, diverses cartes marcades amb les lletres A , E , I , O i U tal com mostra el dibuix. En Pere vol anar traient cartes de tal manera que, al final, només hi hagi una carta a cada capsà i totes siguin diferents. Quina carta ha de deixar a la capsà 2?



- A) A B) E C) I D) O E) U

2. Si tallem tots els vèrtexs d'un cub tal com es mostra al dibuix, quantes arestes té el cos que obtenim?



- A) 26 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

3. Na Mercè i na Francesca feren una cursa de 200 metres llisos. Na Mercè la féu en un temps de mig minut, però na Francesca la féu en una centèsima part d'una hora. Quina fou més ràpida i per quant?

- A) Na Mercè per 36 segons. B) Na Francesca per 24 segons. C) Na Mercè per 6 segons. D) Na Francesca per 4 segons. E) La feren en el mateix temps.

4. Per celebrar l'any nou el 2008, na Maria es féu una samarreta amb aquest nombre, escrit amb xifres com les de les calculadores. Després es collocà cap per avall davant d'un mirall. Quina imatge veié el seu germà Bernat, que estava dret normalment darrere seu?

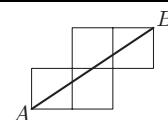
- A) 2008 B) 2005 C) 8002 D) 8005 E) 5008

5. $a = 2 - (-4)$, $b = (-2) \cdot (-3)$, $c = 2 - 8$, $d = 0 - (-6)$ i $e = (-12) : (-2)$

Quants d'aquests resultats són diferents de 6?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 4 E) 5

6. Quina és la longitud de la línia AB si els costats de cada un dels quadrats fan 1 m?



- A) 5 B) $\sqrt{13}$ C) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ D) $\sqrt{5}$ E) Cap dels anteriors.

7. Quantes lletres, com a mínim, hauríem de treure de la paraula francesa KANGOUROU, per tal que les lletres que hi quedin estiguin ordenades alfabèticament?

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

8. En l'operació de la dreta, cada lletra equival a una xifra i cada xifra només correspon a una lletra. Quina xifra és K ?

$$\begin{array}{r} OK \\ + KO \\ \hline WO W \end{array}$$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 8 E) 9

9. En Tomeu i en Joan tenien dos rectangles de paper idèntics. En Tomeu va retallar el seu en dos rectangles de 40 cm de perímetre cada un, i en Joan també va retallar el seu en dos rectangles, però de 50 cm de perímetre cada un. Quin era el perímetre dels rectangles originals?

A) 40 cm. B) 50 cm C) 60 cm D) 80 cm E) 100 cm

10. Hi ha set cartes dins d'una capsella. Les cartes tenen escrits els números de l'1 al 7 (exactament un número a cada carta). Un savi agafa, a l'atzar, tres cartes de la capsella i un altre savi n'agafa dues (queden dues cartes a la capsella). Llavors el primer savi, després d'haver mirat només les seves cartes, dedueix que la suma dels números de les cartes del segon és un nombre parell. Aleshores, quina és la suma dels números de les cartes del primer savi?

A) 10 B) 12 C) 6 D) 9 E) 15

Qüestions de 4 punts:

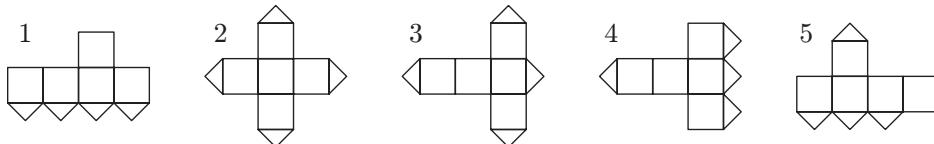
11. La primera vegada que he contestat un test de cinc preguntes n'he encertat només una. Si treballo de valent i aconsegueixo respondre totes les preguntes bé en els tests que faci a partir d'ara, quants tests més hauré de fer per a tenir com a mitjana de tots els tests un 4?

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

12. En Bernat té deu cartes, cada una amb un dels números 3, 8, 13, 18, 23, 28, 33, 48, 53, 68. Quin és el mínim nombre de cartes que en Bernat ha de triar per a aconseguir que la suma dels números de les cartes triades sigui 100?

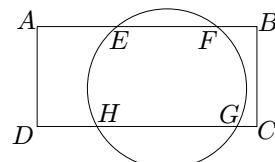
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) No es pot aconseguir.

13. Una de les cares del cub està tallada seguint les seves diagonals. Quins dels desenvolupaments següents no correponen a aquest cub?



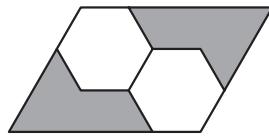
A) 1 i 3 B) 1 i 5 C) 3 i 4 D) 2 i 4 E) 3 i 5

14. La figura mostra un rectangle $ABCD$ i un cercle que intersequen en els punts E , F , G i H . Si $AE = 4$ cm, $EF = 5$ cm i $DH = 3$ cm, aleshores la longitud de HG és:



A) 6 cm B) 7 cm C) $\frac{20}{3}$ cm D) 8 cm E) 9 cm

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



- 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.

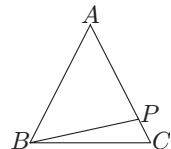
17. Set nans van néixer el mateix dia, però en set anys consecutius. Les edats dels tres més joves sumen 42 anys. Quant sumen les edats dels tres més vells?

- 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° i l'angle ABP és de 50° , aleshores quant mesura l'angle PBC ?



- A) 5° B) 10° C) 15° D) 20° E) 25°

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 díigits satisfan la propietat següent: "Cada xifra de la seua representació decimal a partir de la tercera és igual a la suma dels dos díigits anteriors"?

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

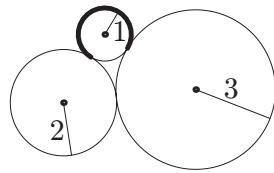
22. Tinc un cub de fusta amb tres cares roges i tres de blaves. Quan tallo aquest cub en $3 \times 3 \times 3 = 27$ cubs menuts iguals, quants d'aquests tenen com a mínim dues cares de les quals una és roja i l'altra és blava?

- 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 ?

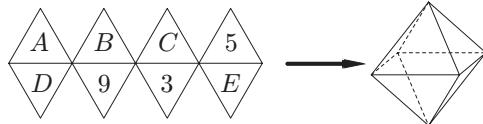
- A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

- 24.** Tres circumferències de radi 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?



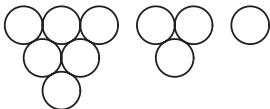
- A) $\frac{5\pi}{4}$ B) $\frac{5\pi}{3}$ C) $\frac{\pi}{2}$ D) $\frac{2\pi}{3}$ E) $\frac{3\pi}{2}$

- 25.** Direm que un octaedre és un *Octaedre Màgic* si té escriptes 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 confluïxen 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:

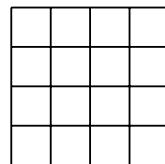


De la mateixa manera definiríem la 4-piràmide, la 5-piràmide, etc.

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 4×4 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.

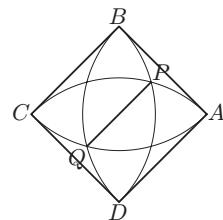


- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

- 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.