

**Qüestions de 3 punts:**

1. Emeten una pel·lícula a la televisió que dura 90 minuts. Cada vegada que han passat deu minuts de pel·lícula, la tallen i fan dos minuts de publicitat. Si comencen a emetre-la a les 19.00 hores, a quina hora acaba la pel·lícula?

- A) A les 20 h 30 min B) A les 20 h 40 min C) A les 20 h 44 min D) A les 20 h 46 min E) A les 20 h 48 min

2. Un motociclista va recórrer una distància de 18 km en 20 minuts. A quina velocitat mitjana va anar?

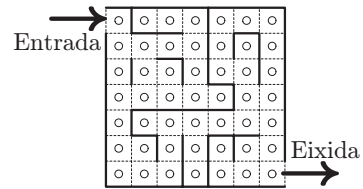
- A) 18 km/h B) 36 km/h C) 38 km/h D) 54 km/h E) 72 km/h

3. Hem tallat una rajola quadrada en dos trossos fent-hi un tall recte. Quina de les formes següents no pot ser una de les figures resultants?



- A) Un quadrat B) Un triangle rectangle C) Un triangle isòsceles D) Un pentàgon E) Un rectangle

4. En cada casella d'un laberint màgic hi ha un tros de formatge. Una rateta vol entrar al laberint, recollir tants trossos com li sigui possible i marxar del laberint per l'eixida, però hi ha un problema: no pot passar per una mateixa casella dues voltes perquè el gat la caçaria. Quin és el nombre màxim de trossos de formatge que podrà emportar-se?

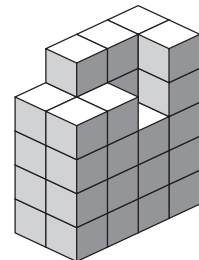
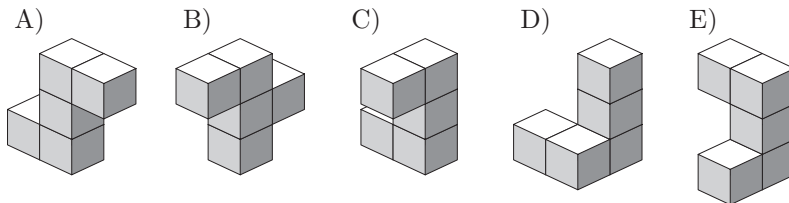


- A) 17 B) 33 C) 37 D) 41 E) 49

5. A Vilanotrès, les cases del costat dret del carrer tenen nombres senars. Però els habitants d'este poble no utilitzen la xifra 3 per a numerar les cases: al costat dels senars les primeres cases són 1, 5, 7, 9, 11, ... Si la primera casa del costat dret d'un carrer té el número 1, quin serà el número de la quinzena casa en el mateix costat del carrer?

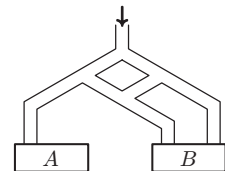
- A) 29 B) 41 C) 43 D) 45 E) 47

6. Quina de les peces següents necessite per a completar el paralelepípede de la figura de la dreta?



7. El sistema de tubs del dibuix s'ha dissenyat de manera que en cada bifurcació el líquid que hi circula es reparteix en dues parts iguals. Si aboquem 2000 litres d'aigua pel tub de dalt, quants litres d'aigua cauran al dipòsit B?

- A) 1500 L B) 1320 L C) 1000 L D) 1333,33 L E) 1600 L



8. Quants nombres enters positius de tres xifres compleixen que el producte de les seues xifres és igual a 9?

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

9. Les imatges mostren un castell fet amb cubs d'un joc de construcció; teniu una imatge en perspectiva (figura 1) i una altra imatge amb la vista superior, des de dalt (figura 2). Quants cubs s'han fet servir per a construir el castell?

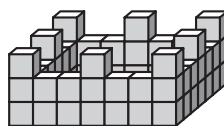


Figura 1

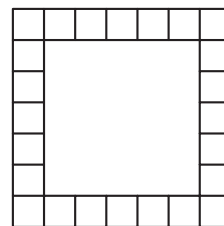


Figura 2

- A) 56                      B) 60                      C) 64                      D) 68                      E) 72

10. La meua mixeta beu 90 ml de llet els dies que només passeja i pren el sol, però si caça algun ratolí beu una tercera part més de llet. Les dues darreres setmanes ha caçat ratolins dia sí dia no. Quants ml de llet ha begut estes dues setmanes?

- A) 1300 ml                      B) 1400 ml                      C) 1640 ml                      D) 1120 ml                      E) 1470 ml

### Qüestions de 4 punts:

11. Elisa juga amb cubs i tetràedres. Si té 5 cubs i 3 tetràedres, i numera les cares dels cossos geomètrics, un número en cada cara, successivament 1, 2, 3, ... fins que acabe amb totes les cares, quantes voltes haurà escrit la xifra 3?

- A) 13                      B) 14                      C) 9                      D) 8                      E) 6

12. Ens donen un conjunt de tres punts que formen un triangle. Hi volem afegir un punt per fer un paral·lelogram. Quantes possibilitats hi ha per a posar el quart punt?

- A) 1                      B) 2                      C) 3                      D) 4                      E) Depèn del triangle inicial.

13. Trieu quatre nombres del rectangle de l'esquerra i col·loqueu-los en les caselles del de la dreta, de manera que la suma que s'hi represente siga correcta. Quin nombre no heu triat?

17	167
49	20 98

+

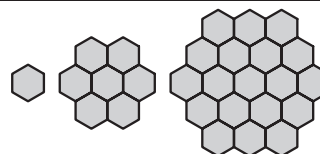
- A) 17                      B) 20                      C) 49                      D) 98                      E) 167

14. En Daniel vol aconseguir enrajolar un quadrat utilitzant només peces com les del dibuix. Quin és el nombre més petit de peces que pot utilitzar per a aconseguir un quadrat?

- A) 16                      B) 20                      C) 30                      D) 48                      E) 60



15. Sílvia construeix figures amb peces hexagonals. La primera amb un hexàgon, que envolta amb altres hexàgons per obtenir la segona figura. Després fa el mateix per obtenir la tercera figura. Si repeteix ordenadament i sistemàticament el procediment, quants hexàgons tindrà la sisena figura?



- A) 37                      B) 49                      C) 61                      D) 91                      E) 97

16. Pau volia multiplicar un nombre decimal per 408, però s'ha oblidat de pitjar la tecla del 0 i l'ha multiplicat per 48. El resultat d'aquesta operació, que no és la que ell volia, ha estat 2700. Quin és el resultat correcte que hauria d'haver obtingut Pau?

- A) 21600                      B) 22950                      C) 23625                      D) 22500                      E) Un nombre no enter

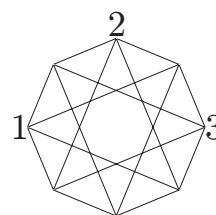
17. Núria ha tirat una moneda enlaire tres voltes i ha obtingut «cara», «cara» i «cara». Què ha de pensar Núria respecte de les tres properes voltes que tire la moneda?

- A) Que només li eixiran «creus».
- B) Que només li eixiran «cares».
- C) Que li eixiran més «creus» que «cares».
- D) Que li eixiran més «cares» que «creus».
- E) Que no pot fer cap pronòstic.

18. Considerem els nombres enters compresos entre 1000 i 9999 que es poden escriure utilitzant totes les xifres del número 2011, és a dir, utilitzant un 0, dos 1 i un 2. Si els ordenem en ordre decreixent, quina és la diferència entre el primer i el darrer nombre de la llista?

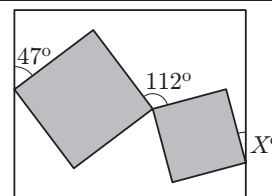
- A) 999
- B) 1008
- C) 1080
- D) 1089
- E) 1098

19. En l'octògon de la figura s'han dibuixat vuit diagonals. Volem escriure en cada vèrtex una de les xifres 1, 2, 3 o 4, de manera que en els dos extrems de cadascun dels setze segments dibuixats hi haja xifres diferents. Si ja hi hem escrit les tres xifres que es veuen al dibuix, quants 4 ens caldrà col·locar perquè es complisca la condició?



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

20. Conegudes les mesures dels dos angles marcats en la figura amb  $47^\circ$  i  $112^\circ$ , calculeu la mesura de l'angle indicat com a  $X^\circ$  en la figura.



- A)  $18^\circ$
- B)  $21^\circ$
- C)  $24^\circ$
- D)  $28^\circ$
- E)  $47^\circ$

### Qüestions de 5 punts:

21. Hem d'emplenar la taula adjunta amb nombres enters, talment que la suma dels nombres en tres cel·les adjacents en una mateixa fila o en una mateixa columna siga la mateixa en tots els casos. Digueu el nombre que ha d'anar en la cel·la marcada amb «?».

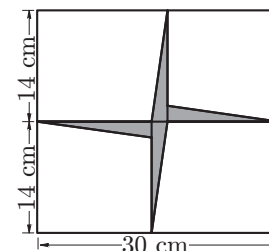
1	?	2	
			3
	4		

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) Qualsevol nombre enter
- E) És impossible emplenar la taula tal com diu l'enunciat.

22. Una gata ha tingut set gatets de colors variats: un de negre, un de blanc i un de gris, tres de dos colors, blanc i negre, blanc i gris i negre i gris, i el darrer dels tres colors. Volem triar quatre gatets, de manera que dos qualssevol sempre tinguin un color en comú. De quantes maneres diferents ho podem fer?

- A) 1
- B) 3
- C) 4
- D) 5
- E) 7

23. Dins del rectangle de la figura hi ha quatre triangles rectangles iguals. Cerqueu l'àrea total dels quatre triangles.

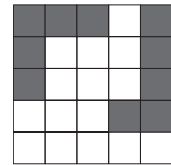



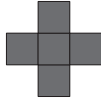

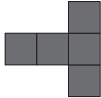

- A)  $52 \text{ cm}^2$
- B)  $56 \text{ cm}^2$
- C)  $64 \text{ cm}^2$
- D)  $69 \text{ cm}^2$
- E)  $70 \text{ cm}^2$

24. Sis nombres diferents es col·loquen al voltant d'un cercle, de tal manera que la diferència de qualssevol dos veïnats és 3 o 5. Sia  $X$  la diferència entre el nombre màxim i mínim d'aquests sis nombres. Quin és el valor més gran possible per a  $X$ ?

- A) 15                      B) 13                      C) 9                      D) 5                      E) 3

25. En un tauler quadriculat de mida  $5 \times 5$  hi tenim col·locades dues peces, tal com es veu en el dibuix. Quina de les altres cinc peces es pot col·locar en una certa posició en el tauler, orientada com es veu o girada, de manera que impedisca posar-n'hi cap altra? (S'entén que dues peces no es poden superposar.)



- A)       B)       C)       D)       E) 

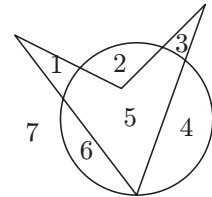
26. Tenim quatre nombres positius  $a, b, c$  i  $d$  que compleixen  $a < b < c < d$ . Augmentem en una unitat un dels quatre nombres i, a continuació, els multipliquem. A quin dels quatre nombres hem de sumar 1 per obtenir el resultat més gran?

- A)  $a$                       B)  $b$                       C)  $c$                       D)  $d$                       E)  $b$  o  $c$

27. Quants nombres enters i positius de cinc xifres,  $\overline{abcde}$ , formats per les cinc xifres diferents 2, 3, 4, 5 i 6, podem escriure que complisquen que  $\overline{ab}$  és un múltiple de 2, que  $\overline{abc}$  és un múltiple de 3, que  $\overline{abcd}$  és un múltiple de 4 i que  $\overline{abcde}$  és un múltiple de 5?

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

28. Podem veure en la figura adjunta que un cercle i un quadrilàter poden descompondre el pla en set regions. Quin és el nombre màxim de regions en què un quadrilàter i un cercle poden descompondre el pla?



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

29. Fent servir un plànol fet a una escala  $1:n$ , Joan ha calculat l'àrea real d'un terreny, però ho ha fet malament. De fet, Joan ha mesurat correctament l'àrea que volia en el plànol. Després, però, simplement ha multiplicat el resultat pel factor  $n$  i no pel correcte. Ara bé, Maria, que sap perfectament el procediment de càlcul, ha vist que l'àrea real, és a dir, el resultat correcte, és un 125% del resultat de Joan. A quina escala s'ha fet el plànol?

- A) 1:1,25                      B) 1:1,5                      C) 1:2                      D) 1:2,25                      E) 1:5

30. El cangur codifica els nombres enters positius: canvia cada xifra parella per la seua meitat (és a dir, substitueix una xifra per una altra) i, en comptes de cada xifra imparella, hi posa el seu doble (és a dir, en aquest cas pot substituir una xifra per una altra o per dues). Per exemple, 43 queda codificat com a 26, i 47 queda codificat com a 214.

Ara, el cangur escull un cert nombre enter i positiu i el codifica segons el seu sistema, torna a codificar el resultat, i així successivament, i així obté una llista de nombres. Quina quantitat de nombres conté la llista més llarga que el cangur pot formar amb aquest mètode, de manera que tots els nombres de la llista siguin diferents?

- A) 2                      B) 3                      C) 5                      D) 6                      E) 11