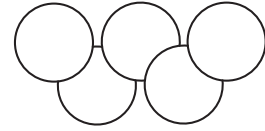

Qüestions de 4 punts:

11. En Jordi té classe de piano dues vegades per setmana i la Joana té classe de piano cada dues setmanes. En un període de temps determinat, en Jordi rep quinze lliçons més que la Joana. De quantes setmanes és aquest període de temps?

- A) De 30 B) De 25 C) De 20 D) De 15 E) De 10
-

12. L'àrea de cadascun dels cercles del diagrama és 1 cm^2 . L'àrea comuna a dos cercles superposats és $\frac{1}{8} \text{ cm}^2$. Quant fa l'àrea de la regió coberta pels cinc cercles?

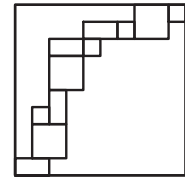


- A) 4 cm^2 B) $\frac{9}{2} \text{ cm}^2$ C) $\frac{35}{8} \text{ cm}^2$ D) $\frac{39}{8} \text{ cm}^2$ E) $\frac{19}{4} \text{ cm}^2$
-

13. Les edats d'una àvia, la seva filla i la seva néta sumen 100 anys i cadascuna de les edats és una potència de 2. Quina és l'edat de la néta?

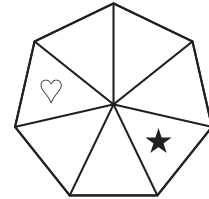
- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 16
-

14. Uns quants quadrats, de dues mides diferents, i rectangles tots iguals estan col·locats en un quadrat de costat 10 cm, com es veu en la figura. Quina és l'àrea d'un dels rectangles?



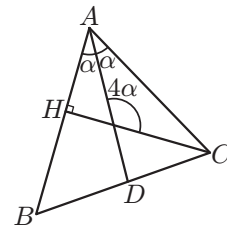
- A) 1 cm^2 B) 2 cm^2 C) 3 cm^2 D) 4 cm^2 E) 5 cm^2
-

15. El cor i l'estel estan en la posició que mostra la figura. Cada segon, el cor i l'estel es mouen simultàniament. L'estel es mou tres llocs en el sentit de les agulles del rellotge i el cor es mou quatre llocs en sentit contrari. Al cap de quants segons el cor i l'estel coincidiran per primera vegada en una mateixa regió triangular?



- A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) No passarà mai.
-

16. La figura mostra el triangle ABC , en el qual CH és una altura, i AD és la bisectriu de l'angle en el vèrtex A . L'angle obtús entre CH i AD és quatre vegades l'angle $\alpha = \widehat{CAD}$. Quant fa aquest angle α ?



- A) 30° B) 45° C) 60° D) 15° E) 20°
-

17. Un rectangle té costats de longitud 6 cm i 11 cm. Les bisectrius dels angles dels extrems d'un dels costats llargs divideixen el costat paral·lel en tres parts. Quines són les longituds d'aquestes tres parts?

- A) 1, 9 i 1 cm B) 2, 7 i 2 cm C) 3, 5 i 3 cm D) 4, 3 i 4 cm E) 5, 1 i 5 cm
-

18. El capità Sparrow i la seva tripulació pirata desenterraren diverses monedes d'or. Es reparteixen les monedes entre ells, de manera que cada un rep el mateix nombre de monedes. Si hi hagués quatre pirates menys, cada un rebria 10 monedes més. En canvi, si hi hagués 50 monedes menys, llavors cada pirata rebria 5 monedes menys. Quantes monedes van desenterrar?

- A) 80 B) 100 C) 120 D) 150 E) 250
-

19. La mitjana de dos nombres positius és el 70% d'un d'aquests nombres. En quin tant per cent la mitjana és més gran que l'altre nombre?

- A) 75% B) 70% C) 30% D) 25% E) 20%
-

20. En les caselles d'una taula 3×3 , la Mireia hi vol escriure tots els nombres de l'1 al 9, de manera que en cada casella hi hagi només un nombre. Tal com es pot veure a la figura, ja ha escrit l'1, el 2, el 3 i el 4. Després d'escriure tots els nombres, s'adona que la suma dels nombres veïns del 9 és igual a 15. Quina és la suma dels veïns del 8?

| | | |
|---|--|---|
| 1 | | 3 |
| | | |
| 2 | | 4 |

(Diem que dos nombres són "veïns", si les seves caselles tenen un costat comú)

- A) 12 B) 18 C) 20 D) 26 E) 27
-

Qüestions de 5 punts:

21. Sis estudiants comparteixen un pis que té dos banys. Els fan servir tots els matins a partir de les 7 en punt. Dins d'un bany mai no hi ha més d'un estudiant i tots el fan servir una única vegada. Cada dia s'hi passen 8, 10, 12, 17, 21 i 22 minuts, respectivament. Com a més aviat, a quina hora poden quedar lliures els dos banys?

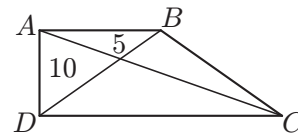
- A) A les 7 h 45 min
B) A les 7 h 46 min
C) A les 7 h 47 min
D) A les 7 h 48 min
E) A les 7 h 50 min
-

22. Una bàscula vella no funciona correctament. Si es pesa un objecte de menys de 1000 g, la bàscula dóna el pes exacte, però si el pes real és de 1000 g o més, aleshores ens mostra un nombre de grams qualsevol però superior a 1000 g.

Tenim 5 pesos A g, B g, C g, D g i E g, tots inferiors a 1000 g. Quan els pesem per parelles la bàscula dóna els resultats $B + D = 1200$, $C + E = 2100$, $B + E = 800$, $B + C = 900$ i $A + E = 700$. Quin és el més gran d'aquests pesos?

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

23. El quadrilàter $ABCD$ és un trapezi rectangle. Els nombres mostren les àrees de dos dels triangles interiors. Quina és l'àrea del trapezi sencer?



- A) 60 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30
-

24. La Laura i la Susanna participen en un concurs de resolució de problemes. Cadascuna d'elles ha rebut la mateixa llista de 100 problemes. Per a cada problema, la primera que el resol obté 4 punts, mentre que la segona que el resol obté 1 punt. Cadascuna de les dues xiques resol 60 problemes i, entre totes dues, obtenen 312 punts. En quants dels problemes han obtingut els 5 punts, perquè els han resolt totes dues?

- A) 53 B) 54 C) 55 D) 56 E) 57
-

25. La Mar va amb bicicleta de casa seva a casa de la seva mare. Havia quedat que arribaria a les tres en punt, però quan han passat els $2/3$ del temps previst per al viatge, s'adona que ja ha cobert els $3/4$ de la distància. Després d'això, decideix anar més poc a poc i així aconsegueix arribar just a l'hora. Quina és la raó entre la velocitat de la primera part del viatge i la velocitat de la segona part?

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

26. Tenim quatre cubs idèntics (vegeu-los en la figura 1) i els colloquem de manera que en la cara frontal es veu el cercle negre gran (figura 2). Quin dibuix es veuria al darrere?

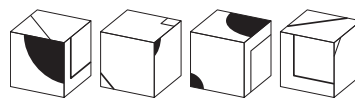


Figura 1

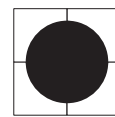
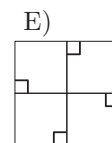
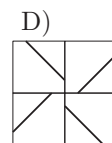
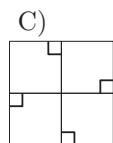
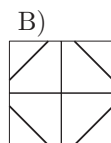
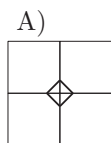


Figura 2



27. Un grup de 25 persones el formen “sincers”, “mentiders” i “alternants”. Els sincers sempre diuen la veritat, els mentiders sempre menteixen, i els alternants, si una vegada diuen la veritat, a la següent menteixen i a l'inrevés. Quan van preguntar a cada un: «Ets un sincer?», 17 d'ells van dir: «Sí». Quan just després van preguntar-los: «Ets un alternant?», 12 d'ells van dir: «Sí». I quan, seguidament, van preguntar-los: «Ets un mentider?», 8 d'ells van dir: «Sí». Quants alternants hi ha en el grup?

A) 21

B) 16

C) 9

D) 8

E) 17

28. Escrivim a la pissarra diversos nombres enters i positius diferents. N'hi ha exactament dos que són divisibles per 2 i exactament 13 que són divisibles per 13. Si M és el més gran d'aquests nombres, quin és el valor més petit possible per a M ?

A) 169

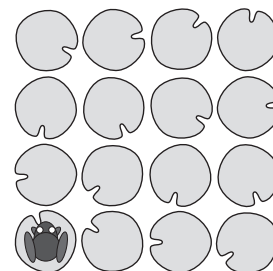
B) 260

C) 273

D) 299

E) 325

29. En un estany hi ha 16 fulles de nenúfar distribuïdes tal com es mostra en la figura. Sobre una de les fulles d'una cantonada hi ha una granota. La granota només pot saltar d'una fulla a una altra cap a la dreta, cap a l'esquerra, cap a amunt o cap avall. Sempre salta per sobre d'una o dues fulles. Mai no cau en la mateixa fulla dues vegades. Amb aquestes condicions, quin és el nombre màxim de fulles (incloent-hi la inicial) a què la granota pot arribar?



A) 16

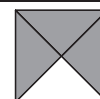
B) 14

C) 13

D) 10

E) 7

30. Un quadrat 5×5 està fet amb rajoles quadrades 1×1 , totes iguals que la del dibuix, de manera que dues rajoles adjacents tenen el mateix color en el costat que comparteixen. El perímetre del quadrat gran són segments blancs i grisos de longitud 1. Quin és el nombre menor possible d'aquests segments grisos?



A) 4

B) 5

C) 6

D) 7

E) 8