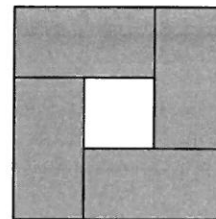


Qüestions de 3 punts

1. Quatre rectangles grisos iguals envolten un quadrat blanc, i tots junts formen també un quadrat més gran. El perímetre de cada rectangle és de 16 cm. Quin és el perímetre del quadrat gran?

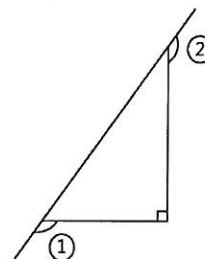


- A) 16 B) 20 C) 24 D) 28 E) 32

2. A cada data li associem un nombre, que és la suma de les quatre xifres que representen el dia i el mes. Per exemple: per al 22 de març de 2018 (22/03/2018), seria $2 + 2 + 0 + 3 = 7$. Quin és el nombre més gran que es pot associar a una data de l'any 2018?

- A) 18 B) 20 C) 21 D) 19 E) 22

3. Quina és la suma dels angles 1 i 2?



- A) 150° B) 180° C) 270° D) 320° E) 220°

4. Quants nombres enters positius de 2 dígits compleixen que són 4 vegades la suma dels seus dígits?

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

5. Hi ha 2 possibilitats d'escriure el nombre 7 com a suma de 3 nombres imparells:

$7 = 1 + 1 + 5 = 1 + 3 + 3$. (Noteu que $1 + 1 + 5$, $1 + 5 + 1$ i $5 + 1 + 1$ es consideren la mateixa suma.)

Quantes possibilitats hi ha d'escriure el 13 com a suma de 5 nombres imparells?

- A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

6. Un nombre és capicua si es llegeix igual de dreta a esquerra que d'esquerra a dreta; per exemple, 44 o 373. Quants nombres de 2 o 3 dígits són capicues?

- A) 9 B) 18 C) 19 D) 99 E) 100

7. Emma té diverses samarretes, pantalons i faldilles. Pot combinar una samarreta i uns pantalons de 21 maneres diferents, i pot combinar una samarreta i una faldilla de 35 maneres diferents. Quantes samarretes té Emma?

- A) 2 B) 3 C) 5 D) 7 E) 10

8. Sílvia dibuixa un rectangle seguint les línies d'una quadrícula. Pinta els quadradets interiors al rectangle que toquen els costats del rectangle. Aleshores veu que encara hi ha 16 quadradets interiors sense pintar. Quants quadradets conté com a màxim aquell rectangle?

- A) 25 B) 36 C) 40 D) 54 E) 64

9. Cinc ciclistes A, B, C, D i E van participar en una carrera de bicicletes. Sergi, Pere, Joana, Maria, Jordi i Lluïsa van predir els seus resultats de la manera següent: CDBEA, ABDEC, EADBC, CEADB, DAECB i BACED, respectivament. Cada ciclista ha estat situat correctament com a mínim dues vegades a les prediccions. Quina és la col·locació final dels ciclistes a la carrera?

- A) BAECD B) CADEB C) CABED D) DABCE E) AECDB

10. El pis d'una habitació s'ha dividit en 4 rectangles. L'àrea del primer rectangle és 6 m^2 , l'àrea del segon és 9 m^2 i l'àrea del tercer és 8 m^2 . Quina és l'àrea del quart rectangle?

6 m^2	9 m^2
8 m^2	

- A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

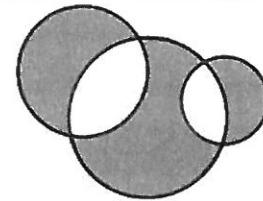
Qüestions de 4 punts

11. Quin nombre entre 1 i 50 té més divisors?

- A) 36 B) 42 C) 45 D) 48 E) 50

12. La suma dels perímetres de les zones més fosques és de 64 cm. Trobeu la suma dels radis dels tres cercles.

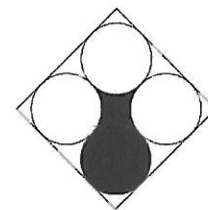
- A) $\frac{24}{\pi}$ cm B) $\frac{8}{\pi}$ cm C) $\frac{32}{\pi}$ cm
 D) $\frac{48}{\pi}$ cm E) No es pot determinar.



13. Hi ha 5 vagons en un tren, cadascun amb almenys un passatger. Es diu que dos passatgers són veïns si viatgen al mateix vagó o en dos vagons veïns. Sabem que, per cada passatger, exactament 5 o exactament 10 passatgers són veïns seus. Quants passatgers hi ha al tren?

- A) 13 B) 15 C) 17 D) 20 E) No es pot determinar.

14. Usant quatre cercles iguals inscrits en un quadrat de costat 4, podeu pintar aquesta figura negra. Quina és l'àrea d'aquesta figura?



- A) 4 B) 1 C) 5 D) 6 E) 2

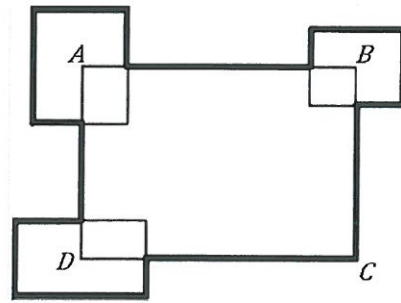
15. Un teatre té una capacitat de 200 espectadors i ofereix preus especials a les persones que tenen abonament per temporada: 10 euros l'entrada. La resta d'entrades estan a la venda a la taquilla al preu de 40 euros. Si un dia el teatre està completament ple, el total dels ingressos és de 4400 euros. Quin és l'ingrés total un dia que tots els abonats van al teatre i només queden buides una quarta part de les butaques per a no abonats?

- A) 2000 € B) 3600 € C) 2800 € D) 1700 € E) 4000 €

16. La meitat dels xics i una tercera part de les xiques de la mateixa classe han participat en una competició de natació; en total, 12 alumnes. En aquesta classe, tantes xiques com xics no han participat en la competició. Quants estudiants hi ha en aquesta classe?

- A) 24 B) 25 C) 27 D) 28 E) 30

17. El perímetre del rectangle $ABCD$ és de 30 cm. Es col·loquen tres altres rectangles que tenen els centres respectius en els punts A , B i D (vegeu la figura). La suma dels perímetres d'estos tres rectangles és de 20 cm. Quin és el perímetre de la figura remarcada obtinguda?



- A) 50 cm B) 45 cm C) 40 cm D) 35 cm
E) No es pot determinar només amb aquestes dades.

18. En l'operació $\text{TALENT} \cdot X = 746136$, lletres diferents representen xifres diferents. Quin és el valor de L ?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) 8 E) 9

19. Quatre punts A , B , C i D estan en una línia recta i compleixen que les distàncies que els separen són: entre els punts A i B , 1 cm; entre els punts B i C , 2 cm; entre els punts C i D , 3 cm, i entre els punts D i A , 4 cm. Quins dos punts són els extrems?

- A) A i D B) B i D C) B i C D) A i C E) És impossible saber-ho.

20. La suma de 5 nombres enters positius diferents és 17. Quin és el valor màxim possible que pot tenir el seu producte?

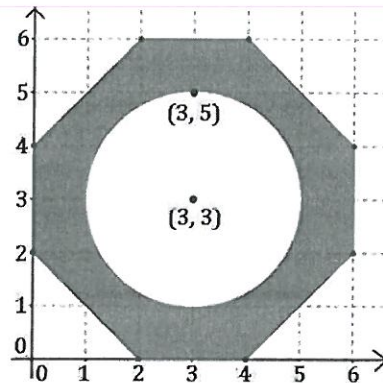
- A) 17 B) 100 C) 120 D) 168 E) 180

Qüestions de 5 punts

21. El rellotge de Jaume va 10 minuts endarrerit, però ell creu que va 5 minuts avançat. Quan Jaume creu que és migdia, quina hora és en realitat?

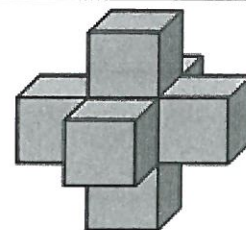
- A) 11.45 h B) 11.55 h C) 12.00 h D) 12.05 h E) 12.15 h

22. Quina és l'àrea de la part grisa de la figura?



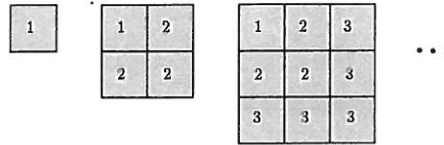
- A) $4(7 - \pi)$ B) $4(8 - \pi)$ C) $5(7 - \pi)$
D) $6(8 - \pi)$ E) $8(6 - \pi)$

23. Joan ha encolat set daus junts per fer el sòlid que es pot veure a la imatge. En cada parella de cares que s'han encolat hi ha el mateix nombre de punts en l'una i en l'altra. Quants punts en total han quedat a les cares exteriors?



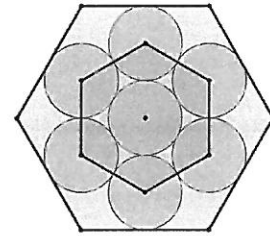
- A) 90 B) 95 C) 105 D) 120 E) 135

24. En una peça de paper quadrat Anna ha dibuixat uns quants quadrats petits que formen un quadrat de la manera següent: primer ha dibuixat un quadrat i l'ha etiquetat amb un «1»; després ha dibuixat tres quadrats i els ha etiquetat amb un «2», i així successivament, com es mostra a la figura. Quan ha acabat, el quadrat més gran estava format per 121 quadrats menuts. Quants quadrats menuts estan etiquetats amb un «10»?



- A) 15 B) 19 C) 20 D) 25 E) 27

25. La figura mostra un hexàgon regular a l'interior del qual s'han dibuixat set cercles tangents iguals. Calculeu la relació entre el perímetre de l'hexàgon original i el perímetre de l'hexàgon determinat pels centres dels cercles tangents.



- A) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{\sqrt{3}}$
E) Depèn de la mesura del costat de l'hexàgon inicial.

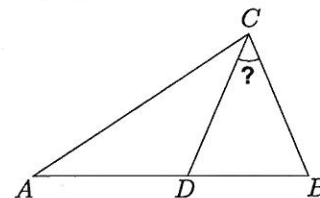
26. En un torneig de tennis entre personatges dels Simpsons, sabem que els resultats de les eliminatòries (els quarts de final i les semifinals) i de la final van ser (no necessàriament en aquest ordre): Bart va guanyar Apu, Krusty va guanyar Lisa, Marge va vèncer Homer, Marge va vèncer Krusty, Krusty va guanyar Bart, Edna va derrotar Flanders i Marge va derrotar Edna. Qui va jugar la final?

- A) Marge i Homer B) Marge i Krusty C) Krusty i Bart D) Marge i Edna E) Krusty i Lisa

27. Erica ha preparat una beguda per a una festa barrejant un litre al 100 % de suc de fruita amb tres litres d'aigua. Aleshores separa un litre d'aquesta beguda per a les persones a qui agraden les begudes dolces i afegeix dos litres més d'aigua a la resta de la beguda. Quin percentatge de suc de fruita té la beguda final?

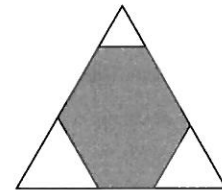
- A) 10 B) 15 C) 16 D) 18 E) 20

28. En la figura es compleix que $AD = DC = BC$ i $AB = AC$. Quina és la mesura de l'angle \widehat{DCB} ?



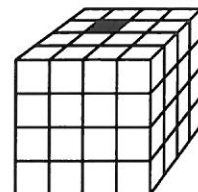
- A) 15° B) 30° C) 36° D) 45°
E) No es pot calcular sense més dades.

29. El perímetre del triangle equilàter més gran de la figura és de 60 cm. Es tallen tres triangles equilàters menuts, un en cada vèrtex. Així, queda construït un hexàgon (gris a la figura) que té el perímetre de 40 cm. Quina és la suma dels perímetres dels triangles tallats?



- A) 80 cm B) 75 cm C) 66 cm D) 54 cm E) 60 cm

30. El cub gran està format per 64 cubs menuts, un dels quals és negre i els altres, blancs. El primer dia, el cub negre canvia els colors de tots els cubs veïns (els que tenen una cara comuna amb ell). El segon dia tots els cubs negres fan que els cubs blancs veïns passen a negres. Quants cubs queden de color negre?



- A) 6 B) 11 C) 15 D) 16 E) 17