

Qüestions de 3 punts

1. El fulletó de la figura té unes finestres petites que permeten la visió quan les solapes es pleguen sobre la pàgina central per les línies discontinues. Quan les dues solapes estan plegades completament, quina és la suma dels nombres que es poden veure a través de les finestres?

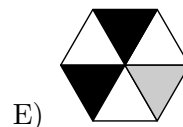
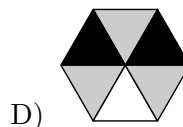
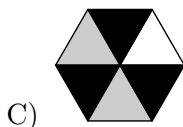
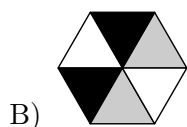
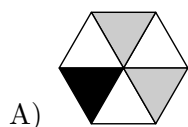
			4	9	2		
			3	5	7		
			8	1	6		

A) 7 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

2. Augmentam la base d'un triangle en un 50 % i reduïm la seva alçada en un terç. Quin és el resultat de dividir l'àrea del nou triangle entre l'àrea del triangle original?

A) 2 B) 1 C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{3}$

3. En quin dels hexàgons següents l'àrea negra és exactament un terç de l'àrea total i, alhora, l'àrea blanca és la meitat de l'àrea total?



4. El Dia del Cangur es celebra cada any el tercer dijous de març. Com a prest, en quin dia del mes pot caure el Dia del Cangur?

A) El 14 B) El 15 C) El 20 D) El 21 E) El 22

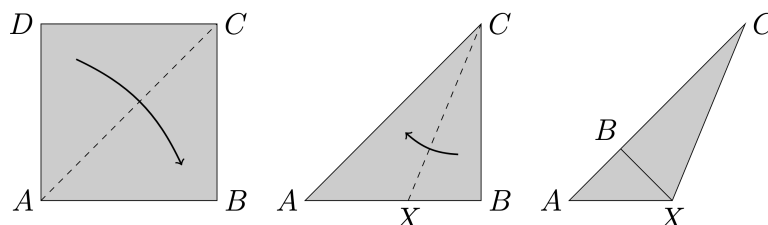
5. Una recepta requereix una tassa d'arròs i una tassa i mitja d'aigua. En Romà vol usar una tassa i mitja d'arròs. Quantes tasses d'aigua li fan falta?

A) 1 B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{7}{4}$ D) $\frac{9}{4}$ E) $\frac{5}{2}$

6. Quants nombres diferents de quatre xifres i més grans que 2025 es poden escriure utilitzant les quatre xifres 2, 0, 2, 5?

A) 3 B) 6 C) 8 D) 9 E) 11

7. N'Àlex plega un quadrat per la meitat per a formar un triangle. A continuació, el plega novament de manera que un dels costats curts quedi a sobre del costat llarg del triangle, i així es forma un triangle més petit AXC , com mostra la figura. Quin és l'angle AXC ?



A) 108° B) $112,5^\circ$ C) 120° D) 145° E) $157,5^\circ$

8. Del nombre de quatre xifres 80XY en desconeixem les dues darreres xifres. Sabent que el nombre és divisible per 8 i per 9, quin és el producte d'aquestes dues darreres xifres?

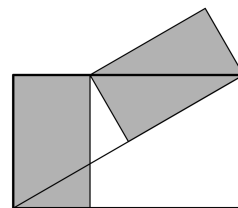
A) 6 B) 16 C) 20 D) 24 E) 48

17. El nombre N és l'enter positiu més gran de sis xifres tal que el producte de totes les seves xifres és 180. Quina és la suma de les xifres de N ?

- A) 16 B) 17 C) 20 D) 21 E) 24

18. Els dos rectangles ombrejats són iguals, ambdós amb una àrea de 4 unitats. Quina és l'àrea del rectangle gran?

- A) 10 B) $8\sqrt{3}$ C) $5\sqrt{6}$ D) 12 E) $6\sqrt{5}$



19. El producte de tres nombres primers és onze vegades la seva suma. Quin és el valor màxim que pot tenir aquesta suma?

- A) 14 B) 17 C) 21 D) 26 E) 33

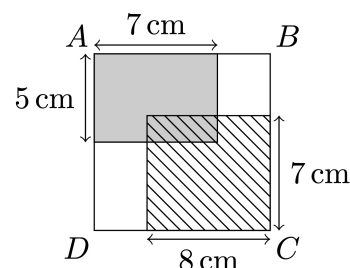
20. Cinc peces rectangulars es col·loquen a terra com mostra a la figura. Volem agafar totes les peces i ho fem seguint les regles següents. Només es pot agafar una peça si no hi ha altres peces a sobre seu. A cada pas, entre totes les peces que es poden agafar, n'escollim una a l'atzar. Quina és la probabilitat que la peça número 4 sigui la tercera a ser agafada?



- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

Qüestions de 5 punts

21. El quadrat $ABCD$ conté dos rectangles de les dimensions que es mostren en la figura. L'àrea del solapament entre els dos rectangles és 18 cm^2 . Quin és el perímetre del quadrat $ABCD$?



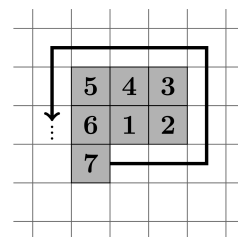
- A) 28 cm B) 34 cm C) 36 cm D) 38 cm E) 40 cm

22. Quants nombres N de quatre xifres, $N = abcd$, compleixen que en multiplicar-los per la seva xifra de les unitats, el resultat és un altre nombre M , amb $M \neq N$, també de quatre xifres, i que té les xifres de les unitats i dels milers de N intercanviades de lloc, és a dir, $M = dxya$?

$$\begin{array}{r} abcd \\ \times \quad d \\ \hline dxya \end{array}$$

- A) 1 B) 2 C) 9 D) 10 E) 11

23. En Daniel vol numerar alguns quadrats d'un full de paper quadriculat. Cada quadrat té costats de longitud 0,5 cm. Començant amb el nombre 1, numera les caselles 2, 3, 4, 5... en ordre antihorari, com es mostra en la figura. Després de numerar 2025 caselles, s'atura. Quin és el perímetre de la figura que formen totes les caselles que han estat numerades?

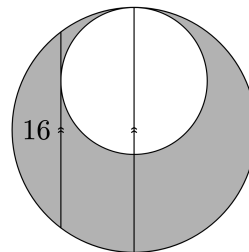


- A) 25 cm B) 45 cm C) 80 cm D) 90 cm E) 180 cm

24. Considerau un nombre de sis xifres $ABCDEF$, format per les xifres 1, 2, 3, 4, 5 i 6 sense repetir-ne cap i amb la propietat següent: AB és múltiple de 2, ABC és múltiple de 3, $ABCD$ és múltiple de 4, $ABCDE$ és múltiple de 5 i $ABCDEF$ és múltiple de 6. Quin és el valor de la xifra F ?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) Pot ser tant 2 com 4. E) Pot ser tant 4 com 6.

25. Com s'observa en la figura, tenim dos cercles tangents. El cercle gran té una corda paral·lela al diàmetre, mostrat en la figura, i tangent al cercle petit, de llargada 16 cm. Quina és l'àrea de la regió ombrejada?

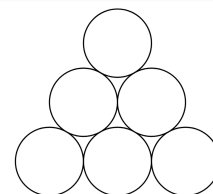


- A) $26\pi \text{ cm}^2$ B) $49\pi \text{ cm}^2$ C) $64\pi \text{ cm}^2$
D) $81\pi \text{ cm}^2$ E) Cal més informació per a poder-la determinar.

26. Tenim una successió $a_1, a_2, a_3, a_4, \dots$ que compleix que, a partir del tercer, cada terme és igual a la mitjana dels termes anteriors. És a dir, que a_3 és la mitjana de a_1 i a_2 ; a_4 és la mitjana de a_1, a_2 i a_3 ; a_5 és la mitjana de a_1, a_2, a_3 i a_4 , i així, successivament. Quant val el segon terme, a_2 , si $a_1 = 8$ i $a_{10} = 26$?

- A) 28 B) 32 C) 38 D) 44 E) 50

27. Sis cercles estan distribuïts formant un triangle, tal com es mostra en la figura. En Joan ha posat els nombres de l'1 al 6 en els sis cercles de manera que la suma dels tres nombres de cada costat del triangle és la mateixa. Ha vist que ho podia fer de diverses maneres, i ho ha fet de totes les maneres possibles. En cada cas ha sumat els tres nombres dels vèrtexs. Quants resultats diferents li han sortit?

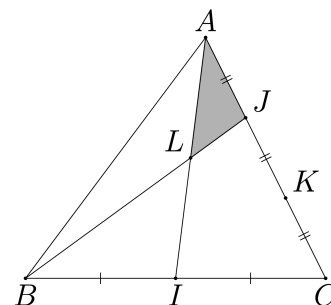


- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

28. En una festa hi ha dotze infants i cadascun du una samarreta amb un número. Dos duen el número 1, dos duen el número 2, dos duen el número 3 i els altres duen tots un número diferent: 4, 5, 6, 7, 8 i 9. Disposem de sis capells blaus i sis de vermells que volem repartir entre els infants, un a cadascú. De quantes maneres es poden distribuir els capells amb la condició que els infants que duen el mateix número a la samarreta rebin el capell del mateix color?

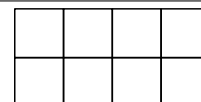
- A) 72 B) 86 C) 92 D) 102 E) 132

29. El triangle ABC té una àrea de 60. El punt I és el punt mitjà del costat BC , i els punts J i K divideixen el costat AC en tres segments de la mateixa llargada. L és la intersecció dels segments AI i BK . Quina és l'àrea del triangle ALJ ?



- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

30. Na Pepa vol escriure els nombres de l'1 al 8 en les caselles de la graella de la figura. Per a cada nombre escrit a les caselles, el seu veí a la dreta (si en té) i el seu veí a sota (si en té) han de ser més grans que aquest nombre. De quantes maneres diferents pot omplir la graella?



- A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14