

VI Copa Cangur - Fase final catalana - Final (Solucions)

Atenció:

- Les respostes a tots els problemes són nombres enters, sense unitats de mesura
 - Si algun problema no té solució, la resposta que heu de lliurar és 0000
 - Si en un problema s'utilitza només un tipus d'unitats, la resposta se sobreentén que ha d'estar en aquestes mateixes unitats
 - Les figures mostrades no estan necessàriament a escala per les dades que es donen
1. Les lletres a, b, c, d, e, f de la figura es substitueixen pels nombres 2, 4, 5, 6, 8, 9 (en un cert ordre), de manera que la suma dels elements de cada fila i els de cada columna sempre dona el mateix resultat. Quin és aquest resultat?

7	a	b	1
c			d
3	e	f	10

Resposta: 19

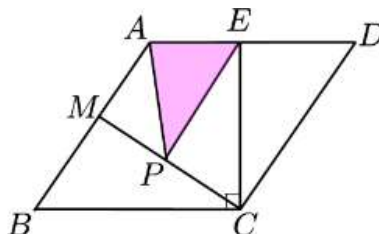
2. El resultat de multiplicar els nombres 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, i A és $1413B20$. Trobeu el valor de la suma $A + B$.

Resposta: 24

3. En una festa hi ha 15 noies i alguns nois. Cada noia regala un caramel a cada noi que coneix, el qual se'l menja al moment. Després, cada noi regala un caramel a cada una de les noies que no coneix. En total es van regalar 240 caramels. Tenint en compte que la relació de coneixença és recíproca, és a dir, que si una noia coneix un noi, aquest noi coneix la noia i viceversa, quants nois hi havia a la festa?

Resposta: 16

4. L'àrea del paral·lelogram $ABCD$ de la figura és de 5120 cm^2 i cada costat mesura 80 cm (és a dir, és un rombe). M és el punt mitjà de AB , P és el punt mitjà de MC i E és el punt on la perpendicular a BC per C talla AD . Quants cm^2 mesura l'àrea ombrejada?



Resposta: 768

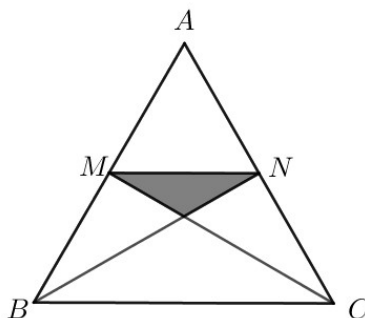
5. Quin és el nombre natural capicua i de quatre xifres amb el qual obtenim un quadrat perfecte quan el multipliquem per 17?

Resposta: 8228

6. Per a cada nombre enter m més gran que 1 representem per $P(m)$ el factor primer més gran de m . Per exemple, $P(35)=7$ i $P(289)=17$. Quin és el nombre que compleix que $P(n) = \sqrt{n}$ i $P(n + 48) = \sqrt{n + 48}$?

Resposta: 121

7. L'àrea del triangle equilàter ABC de la figura mesura 276 cm^2 . M i N són els punts mitjans dels costats AB i AC respectivament. Trobeu l'àrea, en cm^2 , del triangle ombrejat.



Resposta: 23

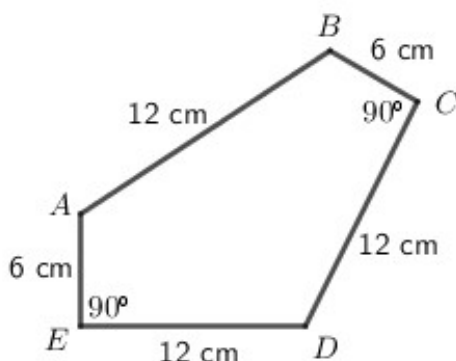
8. Damunt d'una taula hi ha dues espelmes cilíndriques de la mateixa base, però una és més alta que l'altra. La més alta es consumiria totalment en 6 hores i la més baixa, en només 4. Les encenem al mateix temps i al cap d'un temps les apaguem alhora. Si al moment d'apagar-les una és 13 vegades més alta que l'altra, durant quants minuts han estat enceses les dues espelmes? (Considereu que les dues espelmes es consumeixen verticalment al mateix ritme)

Resposta: 230

9. Tenim 2 capses amb 3 telèfons mòbils cadascuna. Agafem un dels telèfons, que està valorat en 250 €, i el canviem de capsa. Ara el preu mitjà dels telèfons que hi ha a cada capsa ha augmentat en 10 €. Quin és el valor total en euros dels 6 telèfons?

Resposta: 1440

10. En el pentàgon $ABCDE$ de la figura els costats AB CD i DE mesuren 12 cm i els costats AE i BC mesuren 6 cm. Hi ha dos angles rectes que són BCD i AED , com s'indica al dibuix, el qual no està fet a escala. Quant mesura l'àrea del pentàgon?

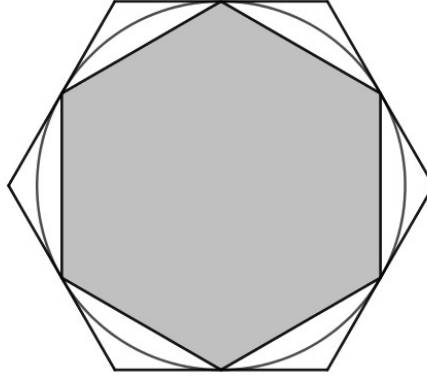


Resposta: 144

11. Si 2^n és la major potència de 2 que divideix exactament el nombre $1231^2 - 1$, quant val n ?

Resposta: 5

12. Tenim dos hexàgons regulars, un d'inscrit (el fosc) i un de circumscribit a la mateixa circumferència. Si l'àrea de l'hexàgon inscrit és de 123 cm^2 , quina és l'àrea, en cm^2 , de l'hexàgon circumscribit?



Resposta: 164