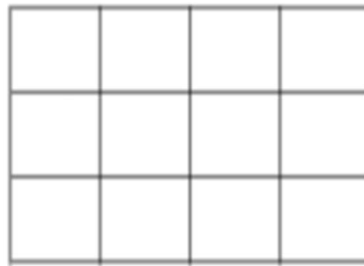


X Copa Cangur – Categoria Cadet - Solucions

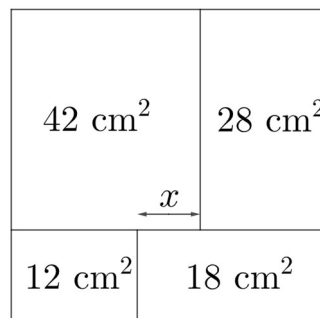
Atenció:

- Les respostes a tots els problemes són nombres enters de com a màxim quatre xifres i sense unitats de mesura.
 - Si algun problema no té solució, la resposta que heu de lliurar és 0000 (si la solució és 0, també heu de lliurar 0).
 - Si en un problema s'utilitza només un tipus d'unitats, se sobreentén que la resposta ha d'estar en aquestes mateixes unitats, o en aquestes unitats quadrades o cúbiques.
 - Les figures mostrades no estan necessàriament a escala per les dades que es donen
 - Les mesures angulars s'expressen sempre en graus sexagesimals.
 - Els zeros a l'inici d'un nombre enter no compten com a xifres del nombre. És a dir, 00672 és un nombre de 3 xifres i no de 5.
- 1) En la quadrícula de la figura de 12 quadradets, hi ha 14 vèrtexs sobre els costats exteriors i 6 a l'interior. Quants quadradets té una quadrícula amb 28 vèrtexs a l'exterior i 32 als costats interiors?



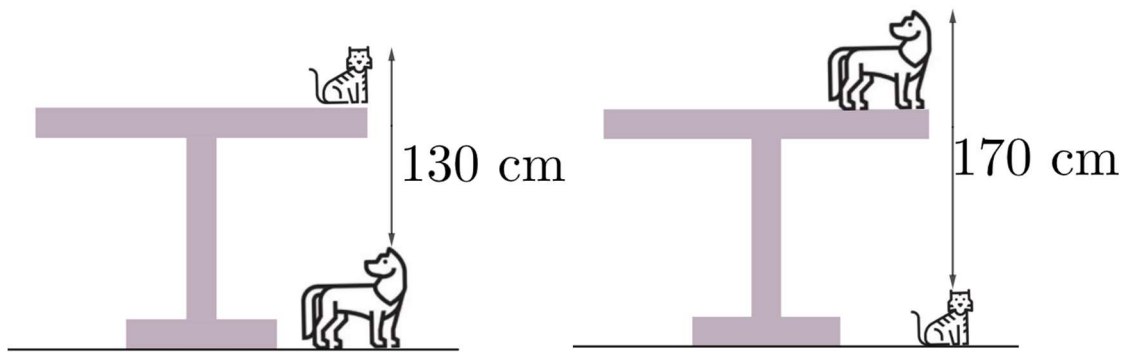
Solució: 45

- 2) Un quadrat es divideix en quatre rectangles com es veu a la figura. Quant val x ?



Solució: 2

3) Quina és l'alçada de la taula?



Solució: 150

4) A, B, C i D són quatre xifres diferents, de manera que $ABCD$ i $DCBA$ són dos nombres de quatre xifres que compleixen la igualtat $ABCD \times 4 = DCBA$. Quin és el nombre $ABCD$?

Solució: 2178

5) La quarta part del conjunt d'alumnes d'una classe han tret una mitjana de 36 punts en una prova que es puntua de 0 a 100 punts. En el conjunt format per la resta de la classe, que ho han fet molt més bé, una tercera part tenen una mitjana de 56 punts i les altres dues terceres parts tenen una mitjana de 72 punts. Quina és la mitjana de la classe, que dóna la casualitat que és un nombre enter?

Solució: 59

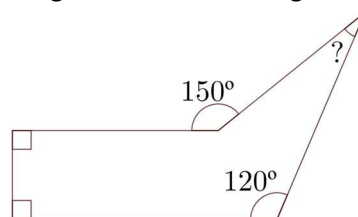
6) Regla per canviar pas per pas un nombre escrit a la pissarra:

- si el nombre és múltiple de 3 li sumem 2
- si el residu de dividir el nombre per 3 és 2 li sumem 2
- si el residu de dividir el nombre per 3 és 1 li restem 1

Si a la pissarra hi ha el 2024 i a partir d'aquest fem 100 canvis, quin nombre apareixerà al final?

Solució: 2125

7) Quina és la mesura de l'angle indicat a la figura amb un interrogant?



Solució: 30

- 8) Tots els cercles grisos representen el mateix valor, i tots els cercles blancs també. Quant val cada cercle gris i cada cercle blanc?

Doneu la resposta posant els dos valors un rere l'altre, començant pel més petit. Per exemple, si els valors són 12 i 8 doneu com a resposta 812.

$$\text{●} + \text{●} + \text{○} + \text{○} = 32$$

$$\text{●} + \text{○} + \text{○} + \text{○} = 30$$

$$\text{●} + \text{●} + \text{●} + \text{○} = 34$$

Solució: 79

- 9) Set xifres diferents es disposen en fila una al costat de l'altra. El producte de les tres primeres, el de les tres del mig i el de les tres últimes dona el mateix resultat. Quina xifra està situada al mig de la fila?

Solució: 2

- 10) Escrivim en un paper tots els nombres de cinc xifres que es poden formar fent servir les xifres 1, 2, 3, 4 i 5 una vegada cada xifra. Quants d'aquests nombres tenen la propietat que si se sumen dues xifres consecutives qualssevol el resultat és sempre un nombre primer?

Solució: 4

- 11) L'Aina té una capsa amb nou llapis, dels quals com a mínim un és de color blau. Diu que és segur que sempre que agafi quatre llapis de la capsa, com a mínim dos seran del mateix color. També diu que si n'agafa cinc, és segur que com a màxim tres seran del mateix color. Quants llapis de color blau hi ha a la capsa?

Solució: 3

- 12) Escrivim en una pissarra els nombres enters positius en ordre creixent sense espais:

123456789101112131415 ...

i parem en el moment en què a la pissarra hi hagi un bloc de tres xifres consecutives diferents, en ordre decreixent i que cap d'elles sigui el zero (encara que no haguem acabat d'escriure totes les xifres de l'últim nombre). Quantes xifres haurem escrit en total?

Solució: 289