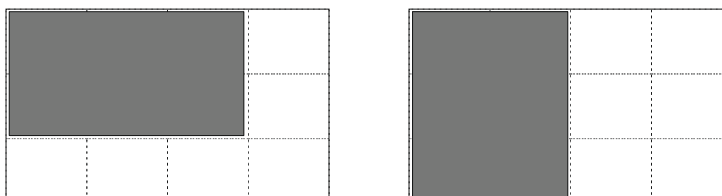


IV Copa cangur

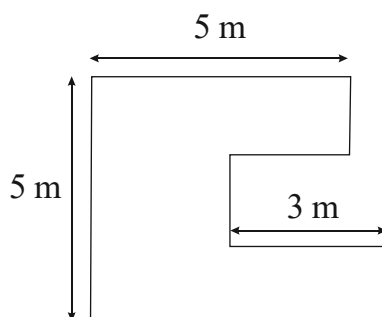
Atenció: Si algun problema no té solució, la resposta que heu de lliurar és 0000

- 1) Podem situar de set maneres diferents un rectangle 3×2 en una quadrícula 4×3 , per exemple així:

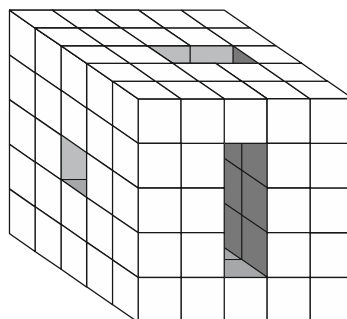


De quantes maneres podem situar un rectangle 3×2 en una quadrícula 8×6 ?

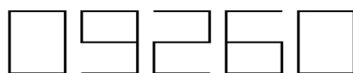
- 2) Quants metres mesura el perímetre del polígon següent?



- 3) Un cub de dimensions $5 \times 5 \times 5$ cm té un forat de dimensions $1 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ que s'ha fet per una cara, un forat de dimensions $2 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ que s'ha fet per una altra, i un de dimensions $3 \text{ cm} \times 1 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$ fet per la tercera cara tal i com es mostra a la figura. Calcula el volum, en cm^3 , de la part que queda.



- 4) Un nombre enter de 6 xifres és un quadrat perfecte, múltiple de 27, la seva xifra de les unitats és 0 i la de les centenes és 5. Quina és la seva arrel quadrada?
- 5) El primer premi de la grossa de cap d'any va ser el 09260. Si el mirem en una pantalla digital, aquest número té simetria central (és a dir que es veu igual si girem el full 180°), com podeu comprovar a la figura:

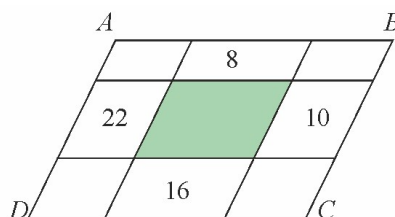


No obstant, si hagués sortit el 09160 no tindria aquesta propietat:



El nombre de la data d'avui, 260117 no té simetria central. Quant sumaran les xifres de la propera data simètrica (ddmmaa)?

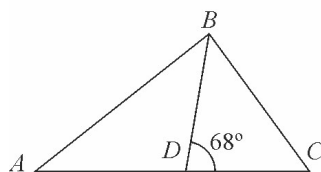
- 6) Tenim sis bosses que contenen 18, 19, 21, 23, 25 i 34 boles respectivament. En cinc d'aquestes bosses totes les boles són blanques i en l'altra totes són negres. En Joan agafa tres bosses de les que tenen les boles blanques. En Jaume agafa les altres dues bosses de boles blanques. Al contar les boles de cadascú observen que en Joan té exactament el doble de boles que en Jaume. Quantes boles té en Joan?
- 7) A la figura (que no està feta respectant les mesures correctes) s'esquemmatitza un paral·lelogram $ABCD$, que té un perímetre de 42cm, descomposat en nou paral·lelograms mitjançant rectes paral·leles als costats. Es dona també el perímetre en cm de quatre d'aquests paral·lelograms. Quin és el perímetre, expressat en cm, del paral·lelogram central (acolorit)?



- 8) Un nombre capicua és un nombre que es llegeix igual del dret que del revés; com per exemple, 3773 o 42924. Busqueu el nombre capicua més petit de 9 xifres que és múltiple de 3 i conté almenys dos dígitos que són el 5 i dos dígitos que són el 7. Quant sumen les xifres d'aquest nombre?
- 9) La Sara utilitza exactament 1001 cubets de 1cm d'aresta per construir un paral·lelepípede. Si el perímetre de la base fa 36cm, quants centímetres fa d'altura?

- 10) En una escola es fa "el dia dels pares". Els pares s'encarreguen de l'organització i aleshores, per fer una activitat lúdica, donen 12 cartes a cada nen, 17 cartes a cada nena i 9 a cada pare i a cada mare que hi van anar. Sabem però que només els pares i mares d'exactament una sisena part dels alumnes hi van poder assistir, i que els qui ho van fer van venir tots dos (pare i mare). Si en total s'han repartit 610 cartes, quantes nenes hi ha a la classe?

- 11) En un triangle ABC , la bisectriu de l'angle B talla el costat AC amb un angle de 68° . Quants graus val la diferència entre els angles C i A ?



- 12) A la suma xifrada:

$$A + AP + APP = PQA$$

les lletres A , P i Q indiquen cadascuna un dígit diferent. Quin nombre és $PAPA$?

Coneixeu el concurs de la marató de problemes? És un concurs telemàtic individual i potser us pot interessar participar-hi! Informació a www.cangur.org/telematics. Inscripció del 26 de gener al 6 de febrer.