

X Copa Cangur – Semifinal A Categoria Junior - 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) Un tren viatja a velocitat constant i passa per dos túnels. El primer fa 980 metres de llarg i transcorren 30 segons des que hi entra el davant del tren fins que en surt el final del darrer vagó. El segon fa 790 metres de llarg i transcorren 25 segons des que hi entra el davant del tren fins que en surt el final del darrer vagó. Quina llargada té el tren?

Solució: 160

- 2) Un rectangle R es divideix per dues línies rectes en quatre rectangles. Sabem que tres dels perímetres d'aquests rectangles són 11 cm, 16 cm i 19 cm i que el perímetre del quart no és ni el més petit ni el més gran. Quants centímetres mesura el perímetre del rectangle R ?

Solució: 30

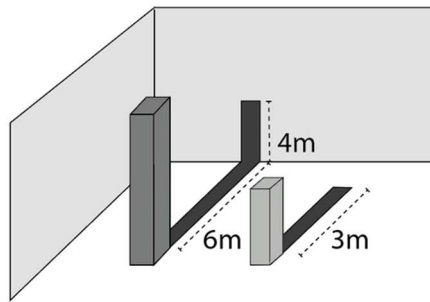
- 3) Sabem que $2023 \cdot 2024 \cdot 2025 = 8291AB7800$, on A i B són nombres d'una xifra. Sabríeu trobar el nombre de dues xifres AB ?

Solució: 46

- 4) Si $(2^2)^x = 16^{(4^2)}$, quant val x ?

Solució: 32

5) La barra més petita fa 2 m d'altura. Quina és l'alçada de la barra més alta?



Solució: 8

6) Quines són les dues darreres xifres de $2^{22} \cdot 3^{33}$?

Solució: 92

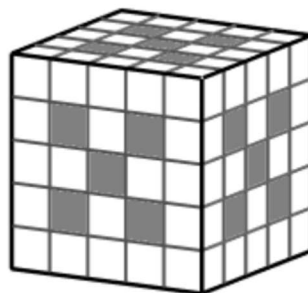
7) D'entre els nombres que compleixen les següents propietats:

- És un nombre de tres xifres.
- Totes les xifres són diferents de 0.
- La mitjana de tots els nombres diferents que es poden formar reordenant les seves 3 xifres (inclòs el propi nombre) és un nombre acabat en 0.

quin és el més petit?

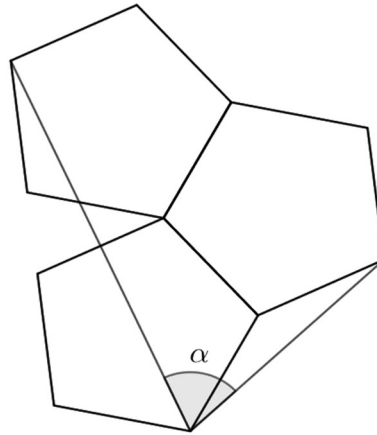
Solució: 118

8) A la figura hi podeu veure un cub format per cubs petits (l'interior del cub també és ple de cubs petits). Fem forats de banda a banda del cub retirant cubs petits en les caselles que estan marcades en gris. Quants cubs petits quedaran?



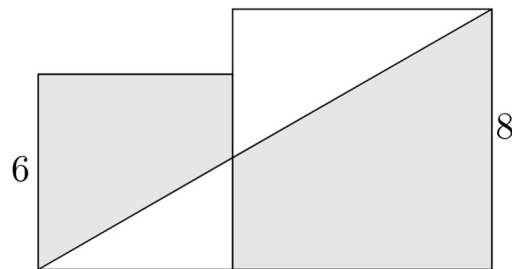
Solució: 68

9) Els tres pentàgons de la figura són regulars. Quant val l'angle α ?



Solució: 72

- 10) A la figura hi podeu veure dos quadrats i un segment que uneix dos vèrtexs d'aquests quadrats. Quant val l'àrea de la regió ombrejada? Si la solució és una fracció, simplifiqueu-la i com a resposta poseu el numerador i el denominador consecutivament, és a dir que si per exemple la solució és $\frac{81}{7}$ la vostra resposta ha de ser 817.



Solució: 500/7 -> 5007