

X Copa Cangur – Semifinal A Categoria Cadet

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) Si $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ i $\frac{b}{c} = \frac{6}{7}$ quant val la fracció $\frac{a+b}{b+c}$ un cop simplificada al màxim? 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.
- 2) La Laia, en Joel, l'Aina, en Max i la Xènia tenen una bufanda cadascun. En Max és el que la té més llarga, fa 5 centímetres més que la d'en Joel. La de l'Aina fa 10 centímetres menys que la de la Xènia. La bufanda de la Xènia mesura 95 centímetres. La bufanda de la Laia mesura 30 centímetres més que la de l'Aina, però 10 centímetres menys que la d'en Joel. Quants centímetres mesura la bufanda d'en Max?
- 3) Quin és el nombre més gran de quatre xifres que podem escollir de manera que el producte de les seves xifres sigui 48?
- 4) El fractal de la T-quadrada és una figura que es forma partint d'un quadrat i afegint, a cada pas, un quadrat de costat de la meitat de l'anterior a cada cantonada, fent coincidir el centre dels nous quadrats amb el vèrtex del quadrat anterior, creant així noves figures com es veu a la imatge. Si partim d'un quadrat de 16 cm de costat, quina serà l'àrea de la quarta figura?

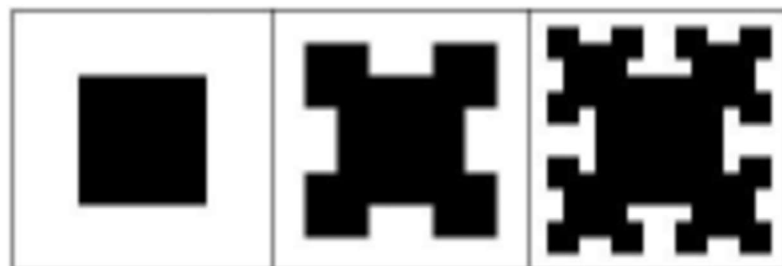


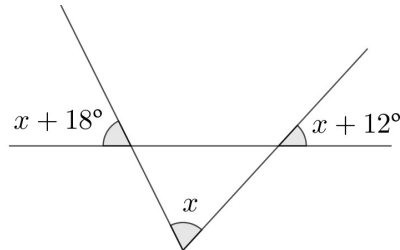
Figura 1

Figura 2

Figura 3

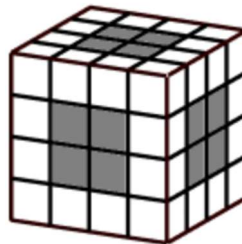
5) En la igualtat $AEE^2 = FESTA$ cada lletra representa una xifra (és a dir, AEE és un nombre de 3 xifres i $FESTA$ és un nombre de 5 xifres), i lletres diferents es corresponen amb xifres diferents. Quin és el nombre AEE ?

6) Quant mesura l'angle x ?



7) Si aa , bb i cc són nombres de dues xifres iguals, i $aa + bb + cc = 198$, quant val $a + b + c$?

8) En un cub fet adossant 64 cubets unitaris, en format $4 \times 4 \times 4$, traiem un seguit de cubets de davant al darrere, d'esquerra a dreta i de dalt a baix, com mostra la figura (els cubets que hem tret estan acolorits en gris). Quants cubets quedaran?



9) Si tallem la línia en forma de S de la figura amb dues línies paral·leles i "verticals", cadascuna de les quals talla la S en tres punts, la S queda dividida en 7 trossos. En quants trossos quedarà dividida si la tallem per 8 rectes verticals anàlogues a la de la figura?



10) En la cua d'un cinema el temps mitjà d'espera és de 15 minuts per poder comprar les entrades si hi ha tres caixes obertes. Si s'obren dues caixes més, en quants minuts es reduirà el temps mitjà d'espera?