

## X Copa Cangur – Final 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.

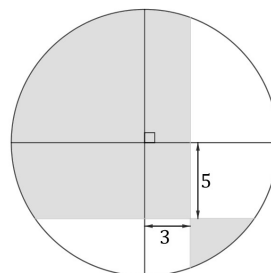
- 1) Volem multiplicar un nombre de dues xifres en què la xifra de les desenes és el triple de la xifra de les unitats per 78, però tenim una distracció i canviem l'ordre de les xifres del nombre, cosa que fa que el resultat sigui 2808 unitats més petit del que hauria estat si no haguéssim canviat l'ordre de les xifres. Quin és el nombre?

**Solució: 62**

- 2) Les longituds dels costats d'un prisma recte de base rectangular són proporcionals a 1,2 i 3. Si la superfície total del prisma és  $550 \text{ cm}^2$ , quin és el seu volum?

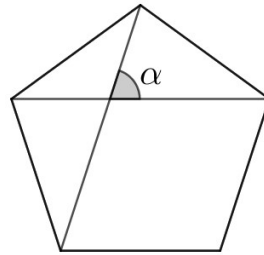
**Solució: 750**

- 3) El cercle de la figura s'ha dividit en quatre regions, dues de blanques i dues d'ombrejades. Quina és la diferència entre l'àrea total ombrejada i l'àrea total blanca?



**Solució: 60**

- 4) A la figura hi podeu veure un pentàgon regular i dues de les seves diagonals. Quina és la mesura en graus de l'angle  $\alpha$  ?



**Solució: 72**

- 5) Quants nombres entre 1000 i 2000 tenen la suma de les seves xifres igual a 6?

**Solució: 21**

- 6) En un nombre de 5 xifres n'eliminem una per obtenir un nombre de 4 xifres. Si sumem el nombre original de 5 xifres amb el nou de 4 xifres, el resultat és 52713. Quant val la suma de les xifres del nombre de 5 xifres?

**Solució: 47921->23**

- 7) Hi ha una via de tren que connecta les ciutats  $A$  i  $B$ . El recorregut de  $A$  a  $B$  dura dues hores i mitja i el trajecte de tornada dura el mateix. Els trens surten a les mateixes hores de  $A$  cap a  $B$  i de  $B$  cap a  $A$  en intervals regulars. Cada vegada que un tren arriba a una de les dues estacions, un tren surt en sentit contrari al mateix moment. Durant el viatge, cada tren es creua exactament amb 29 trens que van en direcció contrària (no es compten els creuaments a les estacions, només els creuaments enmig del trajecte). Cada quants minuts surt un tren de l'estació  $A$ ?

**Solució: 10**

- 8) Set amics es situen en cercle. Tres d'ells es posen un barret, de manera que si algú porta barret, els qui estan al seu costat no en poden portar. De quantes maneres es pot fer el repartiment de barrets?

**Solució: 7**

- 9) En un grup de 20 famílies hi ha un total de 63 criatures. Si cada família té 3, 4 o 5 criatures (i com a mínim n'hi ha una de cada), quantes d'elles en tenen exactament 4?

**Solució: 1**

10) Del conjunt  $\{1,4,7,10,13,16,19,22,25,28\}$  n'escollim tres nombres i els sumem. Quants resultats diferents podem obtenir?

**Solució: 22**

11) En un concurs de matemàtiques es proposen 12 problemes a resoldre en una hora per a equips de 7 persones. Si durant tota l'estona de concurs tots els membres de l'equip estan resolent algun problema, quants minuts de mitjana han dedicat a cada problema entre tots els membres de l'equip?

**Solució: 35**

12) Quin és el màxim comú divisor de tots els nombres de quatre xifres que es poden formar utilitzant les xifres 3,4,5 i 6 una vegada cadascuna?

**Solució: 9**

13) Una piscina molt gran té forma de prisma quadrangular, una superfície de  $0.005 \text{ km}^2$  i una capacitat total de  $0.015 \text{ hm}^3$ . La setmana passada era mig buida, però aquesta setmana hi ha hagut molta pluja, molt i molt intensa, i s'han recollit  $450 \text{ l/m}^2$ . En quin percentatge de la capacitat total ha augmentat l'aigua de la piscina?

**Solució: 15**

14) Quants nombres de tres xifres  $abc$  tenen la propietat que  $a$  és divisible per  $b$  i  $b$  és divisible per  $c$ ?

**Solució: 44**