

XI 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) Alguns nombres de tres xifres tenen la propietat que si eliminem la primera xifra del nombre, ens queda un quadrat perfecte, i si n'eliminem l'última, també. Quina és la suma de tots els nombres de tres xifres que tenen aquesta propietat?
 - 2) L'Alba, la Berta i en Carles tenen tots la mateixa quantitat d'aigua en una gerra. L'Anna dona el 10% de la seva aigua a la Berta. Tot seguit, la Berta dona a en Carles el 20% de l'aigua que té en aquell moment. Finalment, en Carles dona a l'Alba el 30% de l'aigua que té en aquell precís moment. Si al final l'Alba té 633 ml d'aigua, quants mil·lilitres d'aigua tenia cadascun d'ells al principi?
 - 3) En un mapa hi ha 12 ciutats. Cada ciutat està connectada amb totes les altres per un camí, que pot ser de sorra o d'asfalt. Si hi ha un total de 21 camins de sorra, quants n'hi ha d'asfaltats?
 - 4) Tenim dos daus de 6 cares. Un té les cares numerades de l'1 al 6, i l'altre té les cares numerades amb 0, 1, 2, 3, 7 i 8. Si tirem els dos daus i els col·loquem un al costat de l'altre, podem formar nombres de dues xifres o d'una si la primera és un zero. Tenint en compte que el 6 el podem col·locar del dret i del revés per obtenir un 9, quants nombres diferents es poden formar?
 - 5) En una grella 5×5 , hi tenim un cangur a cada casella. En un cert moment, tots els cangurs salten a una de les caselles adjacents movent-se amunt, avall, a l'esquerra o a la dreta (però no en diagonal). Quin és el nombre màxim de caselles que poden quedar buides?
 - 6) Tenim 16 cangurs situats en línia. Alguns sempre diuen la veritat i altres sempre menteixen. Cadascun diu: "El nombre de cangurs honestos que tinc a la meua esquerra és menor que el nombre de cangurs mentiders que tinc a la dreta". Quants cangurs honestos hi ha?

- 7) En una graella 5×5 hi ha un nombre a cada casella, posats de tal manera que la suma dels cinc nombres de cada fila i de cada columna és sempre la mateixa. A més, sabem que la suma dels nombres de la subgraella 2×2 situada a la part superior esquerra, és 10, i la suma dels nombres de la subgraella 3×3 , situada a la part inferior dreta, és 15. Quant és la suma de tots els nombres de la graella?
- 8) Quants nombres entre 1 i 10.000 que s'escriuen utilitzant una sola xifra (per exemple amb el 4 tenim 4, 44, 444, 4444) són nombres primers?
- 9) Dos ciclistes van fer la mateixa ruta, de 60 km de llargada. El primer va anar a 10 km/h i el segon, a 30 km/h. Al llarg del camí hi havia uns quants bancs, i cada vegada que se'n van trobar un, s'hi van aturar a descansar. El primer ciclista va parar una hora a cada banc. El segon ciclista, a vegades, va parar molta estona i, a vegades, poca, però sabem que el temps total que va descansar és el doble del que va descansar en total el primer ciclista. Si tots dos van acabar el recorregut de 60 km amb el mateix temps, quants bancs hi havia al llarg del recorregut?
- 10) Tenim dos quadrats ombrejats col·locats com veieu a la figura, en què també hi ha la seva àrea indicada. Quant fa l'àrea del quadrat blanc?

