

VIII Copa Cangur

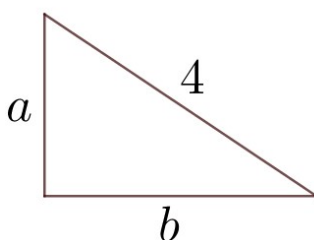
Atenció:

- Les solucions a tots els problemes són nombres enters, 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, la resposta se sobreentén que 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.

- 1) El producte de quatre nombres imparells consecutius de dues xifres acaba en nou. Quina és la xifra de les desenes d'aquest producte?

Solució: 0

- 2) En el triangle rectangle de la figura, $a + b = \sqrt{20}$. Quant mesura la seva àrea?



Solució: 1

- 3) Tenim 10 figures de paper, unes són quadrats i les altres són triangles. Si tалlem 3 dels quadrats per una diagonal, en total tindrem 42 vèrtexs. Quants triangles teníem al principi?

Solució: 4

- 4) En un recipient hi ha 22 litres de llet, i per envasar-los tenim ampolles de 2,5 litres, 2 litres i 1,5 litres. Si volem que les ampolles estiguin plenes del tot, quin és el nombre mínim d'ampolles que necessitarem?

Solució: 9

- 5) Els alumnes de 3r d'ESO d'una escola han anat d'excursió. S'han dividit en dos grups, de manera que en el primer hi ha un 50% de noies i un 50% de nois. En el segon grup hi ha el triple de nois que de noies. Sabem que en els dos grups hi ha la mateixa quantitat de noies, i entre els dos grups hi ha més de 30 i menys de 40 alumnes. Quants alumnes en total han anat d'excursió?

Solució: 36

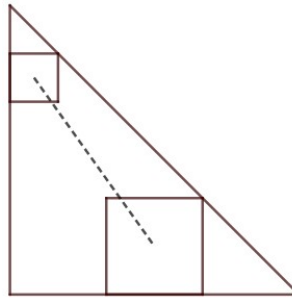
- 6) Si $\frac{d}{c} = 4$, $\frac{c}{b} = 3$ i $\frac{a}{b} = \frac{2}{3}$, trobeu el valor de $\frac{a}{d}$ i expresseu el resultat com una fracció irreductible. Sumeu el numerador i el denominador d'aquesta fracció. Quin és el resultat d'aquesta suma?

Solució: 19

- 7) En un partit de futbol entre l'equip blau i l'equip groc, l'equip blau va marcar tres gols a la primera part i va acabar guanyant el partit. Si a la segona part es van marcar dos gols (entre els dos equips), quants resultats diferents pot haver tingut aquest partit?

Solució: 9

- 8) En un triangle rectangle isòsceles s'hi dibuixen dos quadrats, de costats 2 i 4 centímetres respectivament com es veu a la figura. Si la hipotenusa del triangle mesura $13\sqrt{2}$ cm, quina és la distància entre els centres dels dos quadrats?



Solució: 10

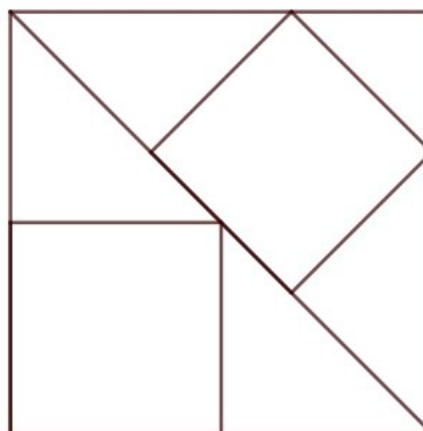
- 9) Volem escollir uns quants nombres entre 1 i 100 de manera que el seu producte sigui divisible per tots els nombres de l'1 al 100. Quants nombres haurem d'escollir com a mínim?

Solució: 22

- 10) Tenim quatre nombres de tres xifres. De cada nombre en coneixem algunes xifres i d'altres no. Les xifres que no coneixem les hem substituït per lletres, i ens han quedat així: $1X5$, $2Y3$, $2Z6$ i $4W1$. La suma dels quatre nombres és 945. Quant val el producte de les quatre xifres que no coneixem?

Solució: 0

- 11) A l'interior d'un quadrat hi dibuixem dos quadrats més petits com s'indica a la figura. Dels dos quadrats que hem dibuixat, l'àrea del més petit és de 16 cm^2 . Quina és l'àrea del l'altre quadrat que hem dibuixat?

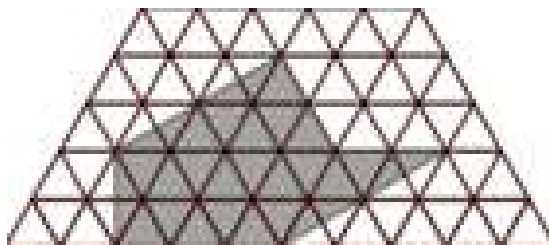


Solució: 18

- 12) En una circumferència de centre O i de diàmetre 10 cm s'hi marquen dos punts A i B de manera que l'angle \widehat{AOB} mesura 60° . Quant mesura la corda AB ?

Solució: 5

- 13) La figura de la imatge està feta amb triangles equilàters idèntics. L'àrea de la part blanca mesura 343 cm^2 . Quant mesura l'àrea de la part ombrejada?



Solució: 182

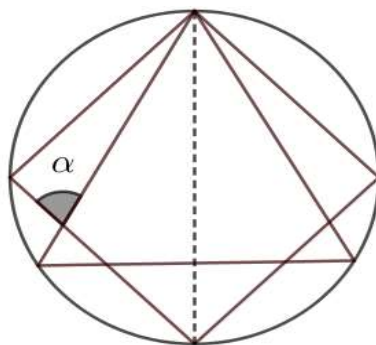
- 14) Uns extraterrestres han aterrat al pati de l'escola. Cadascun d'ells té 3, 4, 5 o 6 mans i 2, 3 o 4 antenes al cap. Volen fer un grup de representants per entrar a l'escola a fer una xerrada. Quants representants com a mínim hem de demanar que entrin si volem estar segurs que almenys dos dels extraterrestres tindran exactament la mateixa quantitat de mans i la mateixa quantitat d'antenes al cap?

Solució: 13

- 15) En un quadrilàter $ABCD$ l'angle corresponent al vèrtex A mesura el doble que el del vèrtex B , que mesura el doble que el del vèrtex C , que mesura el doble que el del vèrtex D . Quant val la suma dels angles B i C ?

Solució: 144

- 16) A la figura hi veieu una circumferència amb un quadrat i un triangle equilàter inscrits (l'altura del triangle és sobre la diagonal del quadrat). Quant mesura l'angle marcat amb la lletra α ?

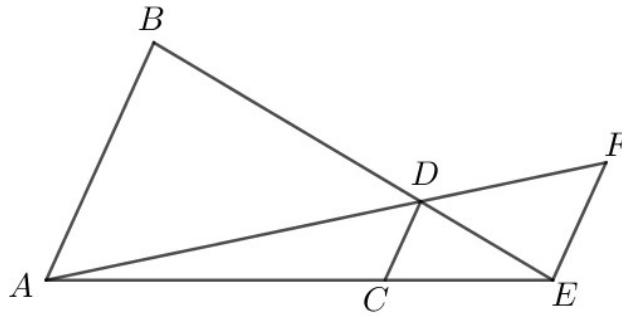


Solució: 75

- 17) Quin és el nombre (enter i positiu) més petit que té la propietat que si el multipliquem per 15, el resultat només conté zeros i dosos?

Solució: 148

- 18) En la figura de la imatge, els costats AB , CD i EF són paral·lels. Sabem que $AB = 150 \text{ cm}$ i $EF = 30 \text{ cm}$. Quant mesura el segment CD ?



Solució: 25