



EL PROBLEMA DEL MES

Aquests són els problemes del mes de cada curs. Pots enviar la solució escrivint un comentari al final de la pàgina del bloc de matemàtiques o bé donant la resposta per escrit al teu professor de matemàtiques.

Recorda que les respostes s'han de donar de manera raonada i clara.

Anima't a participar

DESEMBRE 2017 1r ESO

Volem omplir una caixa de $40 \times 40 \times 60$ amb cubs iguals. Quin és el nombre mínim de cubs que es necessiten?

SOLUCIÓ

El nombre mínim de cubs és 12 perquè si fem el M.c.d ($40, 40$ i 60)= 20.

Si fem $60:20=3$ i $40:20=2$, voldrà dir que hi caben 3 cubs al llarg del costat de 60 i 2 cubs al llarg del costat de 20. Per tant en total, 12 cubs.

DESEMBRE 2017 2n ESO

Pere vol obtenir quadrats de costats enters tallant un rectangle de mides 6×7 . Quin és el nombre mínim de quadrats que pot aconseguir?

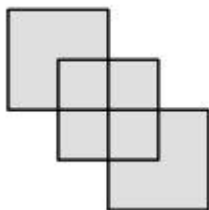
SOLUCIÓ

Tot i que $42 = 25 + 16 + 1$ i això podria fer pensar que en Pere pot retallar un quadrat de 5, un de 4 i un de 1, això no és factible geomètricament. Analitzant també la quadrícula de 6×7 es veu que si en Pere retalla un quadrat de 6×6 només podrà assolir el seu objectiu retallant, a més, 6 quadrats de 1×1 ; tindrà 7 quadrats. Semblantment si en retalla un de 5×5 en Pol veurà que com a mínim ha de retallar 9 quadrats. La figura mostra que es pot retallar un quadrat de 4×4 i acabar amb dos quadrats de 3×3 i dos de 2×2 , tot plegat 5 quadrats: $42 = 16 + 2 \times 9 + 2 \times 4$. Si només es retallen quadrats de 3×3 o més petits veurem que, sigui com sigui, obtenim més de 5 quadrats.

DESEMBRE 2017 3r ESO

Tres quadrats iguals de costat 2 cm s'han col.locat tal com mostra la figura, amb els costats paral.lels i de manera que un vèrtex del primer i un vèrtex del tercer

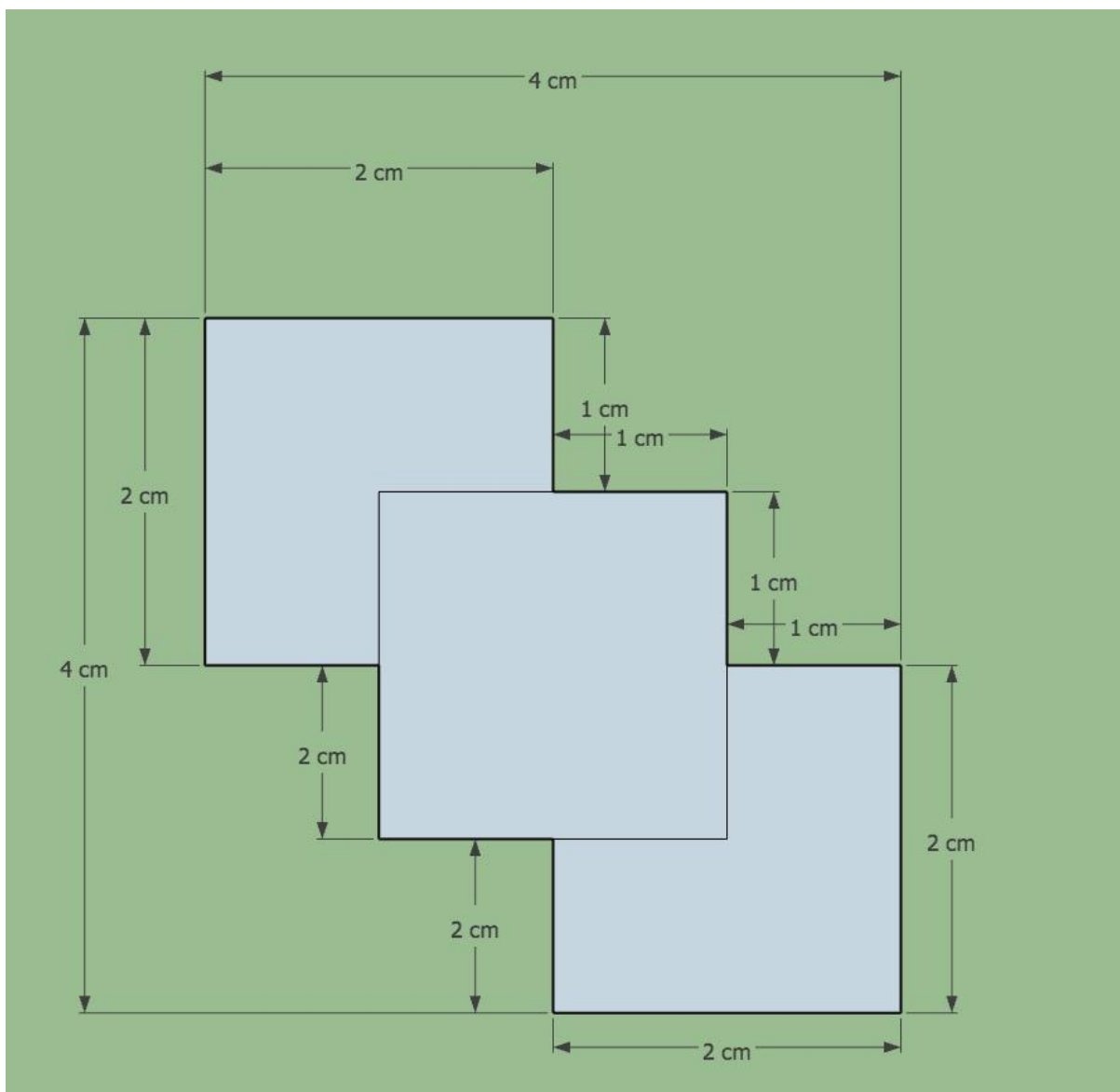
coincideixen amb el centre del segon. Quin és el perímetre exterior de la zona ombrada?



SOLUCIÓ

16 cm.

Si sumem la longitud de tots els costats veurem que la suma dona 16 cm. També, per calcular-ho més ràpid podem veure que la suma dels costats horitzontals d'un costat fan 4 cm, i la d'un costat vertical també. Si els sumem dona el mateix resultat, $4 + 4 + 4 + 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$.



DESEMBRE 2017 4t ESO

Direm que tres nombres primers són especials si es seu producte és 5 vegades la seva suma. Quants trios de nombres especials hi ha?

SOLUCIÓ

1

DESEMBRE 2017 BATXILLERAT

La senyora Llum encén un ciri cada dia. Amb el que li queda de cada 7 ciris en fa un de nou. Si ha comprat 100 ciris, per quants dies en tindrà?

SOLUCIÓ

Com que $100=7 \cdot 14+2$, podrà fer 14 ciris nous amb les restes dels 100 ciris, però d'aquests 14 ciris en podrà treure 2 més encara. En total doncs, en tindrà per, 116 dies.