

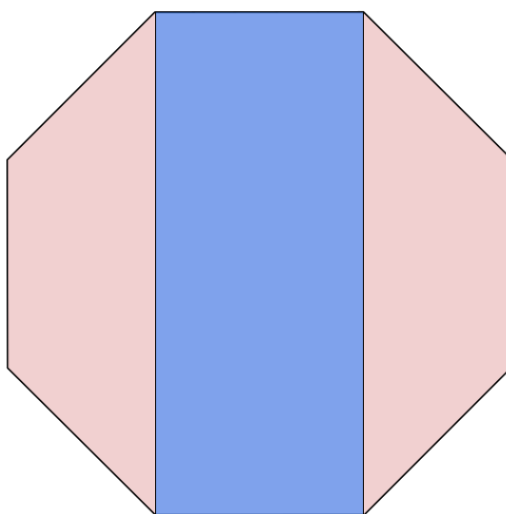
Problemes del mes de setembre de 2022

Envieu les vostres respostes a

www.contrarellotge.cat/problemes-del-mes

6è de Primària

Quina fracció de l'àrea del octàgon regular de la figura és de color blau?



Nota: Introdueix la resposta en format de fracció irreduïble (per exemple, posem "1/4" i no "0,25", ni tampoc "2/8").

2n d'ESO

Sabies que l'hexàgon regular és el millor polígon del món? No és casualitat que els panels de les abelles agafin aquesta forma. Fins i tot s'amaga en alguns dels patrons en que s'apil·len a nivell atòmic els àtoms de diversos metalls, com (en condicions específiques) el ferro.

Suposem que tenim un cub de costat 20 cm. Considerem ara dos vèrtexos oposats, anomenats els vèrtexos polars; i pensem en els 6 costats que no tenen un vèrtex polar com extrem. Si unim els punts mitjos d'aquests costats obtenim un hexàgon regular. Quina és la longitud del seu costat?

Dona la teva resposta en cm arrodonida a dues xifres decimals. Per exemple, si la resposta és 12.347 cm, escriu 12.35.

4t d'ESO

Suposem que tirem una moneda 10 vegades seguides (una moneda hexagonal per suposat, perquè és el millor polígon del món). Quina és la probabilitat de que totes les cares que surtin surtin una rere l'altra?

Important 1: Si no surt cap cara considerem que també compta (totes les que han sortit, que són 0, han sortit una rere l'altra). A més la moneda no pot caure de costat i no està trucada perquè caigui més d'un costat que de l'altre.

Important 2: Dona la teva resposta en percentatge amb arrodonida a dues xifres decimals. Per exemple, si la probabilitat fos $\frac{2}{3}$, escriu 66.67.

2n de Batxillerat

En Pol ha anat a Brusselles a visitar l'Atomium, una estructura amb forma de cub on la diagonal interna (la que uneix el vèrtex que toca el terra i l'oposat) és vertical. Pol té la sort de venir un dia en que el Sol està just damunt; ès a dir, l'ombra és la projecció de l'estructura sobre el terra. Resulta que el que veu Pol és un gegant hexàgon regular! (el millor polígon del món).



Anomenem el vèrtex que toca el terra i l'oposat vèrtexos polars (pol sud i pol nord). Suposem que el costat del cub que forma l'Atomium mesura 100 m, quin seria aleshores la distància entre la projecció d'un vèrtex no polar i el pol sud?

Important: Assumim que l'Atomium és un cub perfecte i les boles que estan a cada vèrtex són punts. Dona la teva resposta en metres arrodonida sense decimals. Per exemple, si la resposta és 21.598 m, escriu 22.