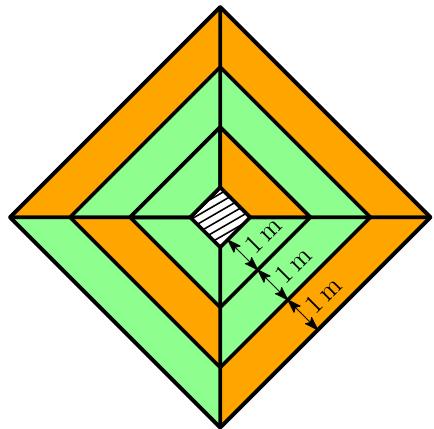


16 stycznia 2026

Aby otrzymać maksymalną liczbę punktów, należy uzasadnić poprawność odpowiedzi,
a nie tylko ją podać.

Zadanie 1.

Dana jest kwadratowa platforma o boku długości 1 metra (zakreskowany kwadrat na środku rysunku) oraz schody prowadzące w dół z każdej strony platformy. Szerokość każdego stopnia wynosi 1 metr. Michał i Witek kolorują górną powierzchnię każdego stopnia: Michał używa koloru zielonego, a Witek pomarańczonego. Na rysunku obok widać końcowy efekt, patrząc z góry. Kto zużył więcej koloru?



Zadanie 2.

Dany jest trójkąt równoboczny ABC . Punkty D, E, F i G leżą wewnętrznie boków tego trójkąta w taki sposób, że BD jest prostopadłe do AC , DE jest prostopadłe do BC , EF jest prostopadłe do BD , a FG jest prostopadłe do BC . Wyznacz stosunek $|BG| : |GE| : |EC|$.

Zadanie 3.

Dany jest trapez $ABCD$, spełniający $AB \parallel CD$ oraz $AB \perp AD$. Niech X to taki punkt na boku AD , że $|AX| : |XD| = 2 : 1$ oraz $|\triangle CXD| = |\triangle AXB|$. Pole trójkąta BCX jest równe 16 cm^2 . Oblicz pole trapezu $ABCD$.

Zadanie 4.

Dany jest ostrokątny, różnoboczny trójkąt ABC . Punkty D i E są spodkami wysokości poprowadzonych odpowiednio z A na BC oraz z B na AC . Niech X i Y to takie punkty, że czworokąt $DXEY$ jest rombem oraz X leży na odcinku AB . Założymy, że punkt C leży wewnętrznie czworokąta $DXEY$ oraz $|\angle CAY| = |\angle AYE|$. Znajdź miarę kąta ABE .

Zadanie 5.

Dany jest kwadrat $ABCD$. Niech E będzie punktem na prostej AD spełniającym $|AE| = |BD|$ oraz niech D leży pomiędzy punktami A i E . Symetralna odcinka CE przecina prostą CD w punkcie F . Udowodnij, że prosta EF jest równoległa do przekątnej BD . Czy teza również zachodzi, gdy punkt A leży pomiędzy punktami D i E ?

Zadanie 6.

Dany jest wypukły¹ czworokąt $ABCD$ spełniający $|AB| = 2$, $|BC| = 1$ oraz $|\angle CDA| = 60^\circ$. Znajdź maksymalną długość przekątnej BD i uzasadnij, dlaczego nie może być dłuższa.

Czas trwania zawodów: 4 godziny.

¹Wielokąt jest nazywany wypukłym, jeśli wszystkie jego kąty wewnętrzne są mniejsze niż 180° .