

Czwartek, 30.04.2020

Temat: Pole powierzchni i objętość prostopadłościanu i sześcianu w zadaniach z życia codziennego.

Kochani. Dzisiaj spróbujemy rozwiązać kilka zadań egzaminacyjnych związanych z polem powierzchni i objętością prostopadłościanu i sześcianu. Takie obliczenia przydadzą ci się także w życiu codziennym. Czytając treść takiego zadania należy zastanowić się czego ono dotyczy pola powierzchni czy objętości. I tu moja wskazówka. Ponieważ pole powierzchni wiąże się ze ścianami bryłki, dlatego **pole powierzchni** liczymy jeśli w zadaniu jest mowa, np. o:

- a) malowaniu pokoju
- b) wyklejaniu ścian, tapetowaniu pomieszczeń
- c) owijaniu pudełka papierem

Z **objętością** mamy natomiast do czynienia, gdy do środka pudełka, pojemnika coś wkładamy, wlewamy, wsypujemy itp.

Pamiętaj, zawsze możesz zrobić rysunek pomocniczy i nanieść na niego dane to pomaga.

No to do pracy... Przeczytaj i przeanalizuj rozwiązania zadań. Przepisz je do zeszytu łącznie z objaśnieniami.

Zad1. Sala lekcyjna ma długość 7 m, szerokość 6 m i wysokość 3 m. Okna i drzwi zajmują powierzchnię 20 m². Litr farby wystarcza na pomalowanie 6 m² powierzchni. Ile dziesięciolitrowych pojemników farby należy zakupić, aby pomalować salę lekcyjną łącznie z sufitem?

Rozwiązanie

Ponieważ malowanie dotyczy ścian, więc w tym zadaniu należy obliczyć **pole powierzchni**. Zwróć uwagę, że nie będziemy malować podłogi.

$$P_1 = 6 \times 3 = 18 \text{ m}^2 \times 2 \text{ (bo są dwie takie ściany)} = 36 \text{ m}^2$$

$$P_2 = 3 \times 7 = 21 \text{ m}^2 \times 2 \text{ (bo są dwie takie ściany)} = 42 \text{ m}^2$$

$$P_3 = 6 \times 7 = 42 \text{ m}^2$$

Razem $36 \text{ m}^2 + 42 \text{ m}^2 + 42 \text{ m}^2 = 120 \text{ m}^2$ ale 20 m^2 to okna i drzwi, których nie będziemy malować. Dlatego

$120 \text{ m}^2 - 20 \text{ m}^2 = 100 \text{ m}^2$ taką powierzchnię trzeba pomalować

$100 \text{ m}^2 : 6 = 16,666$.litrów – tyle potrzeba farby.

Odp. Należy kupić dwa dziesięciolitrowe pojemniki farby.

Zad.2 W szkolnej pracowni matematycznej jest 50 drewnianych klocków w kształcie prostopadłościanu o wymiarach 3 cm, 4 cm i 5 cm oraz 100 klocków sześciennych o krawędzi 4 cm. Uczniowie klasy 6 b postanowili pomalować wszystkie jednym kolorem farby. Zakupili puszkę farby, która wystarczy do pomalowania powierzchni 1 m². Czy wystarczy zakupionej farby do pomalowania wszystkich klocków?

Rozwiązanie

Skoro mamy malować klocki, czyli jego ściany więc nasze zadanie polega na obliczeniu **pola powierzchni** wszystkich klocków, które trzeba pomalować.

Zacznijmy od klocków prostopadłościennej.

$$P_1 = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ (bo są 2 takie ściany)} = 40 \text{ cm}^2$$

$$P_2 = 3 \times 4 = 12 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ (bo są 2 takie ściany)} = 24 \text{ cm}^2$$

$$P_3 = 5 \times 3 = 15 \text{ cm}^2 \times 2 \text{ (bo są 2 takie ściany)} = 30 \text{ cm}^2$$

$$P = 40 \text{ cm}^2 + 24 \text{ cm}^2 + 30 \text{ cm}^2 = 94 \text{ cm}^2 - \text{pole powierzchni jednego prostopadłościennego klocka}$$

$94\text{cm}^2 \times 50 = 4700\text{cm}^2$ – pole powierzchni wszystkich prostopadłościennych klocków

Obliczymy teraz pole powierzchni klocków sześciennych.

$P = 4^2 = 16\text{cm}^2$ – pole 1 ściany $16 \times 6 = 96\text{cm}^2$ pole powierzchni jednego sześciennego klocka

$96 \times 100 = 9600\text{cm}^2$ pole powierzchni 100 jednakowych sześciennych klocków

Łącznie mamy do pomalowania powierzchnię $4700 + 9600 = 14300\text{cm}^2$

$1\text{m}^2 = 1\text{m} \times 1\text{m} = 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 10\,000\text{cm}^2$

! puszka farby wystarczy na pomalowanie $10\,000\text{cm}^2$ powierzchni, a do pomalowania mamy 14300cm^2 .

Odp. Nie wystarczy farby do pomalowania klocków.

Zad.3 Pojemnik o wymiarach 60 cm (długość) x 80 cm (szerokość) x 50 cm (wysokość) napełniono wodą. Ilość litrów wody napełniono ten pojemnik?

Rozwiązanie

W zadaniu jest mowa o tym, że napełniamy pojemnik wodą. Dlatego należy obliczyć **objętość**.

$V = 60 \times 80 \times 50 = 240\,000\text{cm}^3$

Skoro 1 litr to 1000cm^3 to w pojemniku zmieści się 240 litrów wody.

ZADANIA EGZAMINACYJNE

Bardzo proszę, by rozwiązania posiadały wszystkie obliczenia, komentarze, jednostki i odpowiedzi.
**Na rozwiązania czekam do poniedziałku 4.05.2020. do godz.20:00. Prace jak zwykle przesyłamy na adres :
matematykanaodleglosc@gmail.com**

Zad.1 Ola musi zapakować prezent mieszczący się w prostopadłościennym pudełku o wymiarach: 30 cm, 20cm, 15cm. Czy arkusz ozdobnego papieru o wymiarach 80 cm, 50 cm wystarczy do zapakowania tego prezentu?

Zad.2 Skrzynka na kwiaty jest prostopadłościannym, którego podstawa ma wymiary 20cm, 60cm. Wysokość

skrzynki stanowi $\frac{1}{4}$ długości dłuższej krawędzi podstawy. Ile trzylitrowych worków ziemi trzeba kupić, aby całkowicie napełnić skrzynkę?

Zad.3 Pudełko czekoladek ma wymiary 10cm, 20cm, 2,5cm. Czy w kontenerze o 12m długości, 2,5m szerokości i 2m wysokości zmieści się 100 tysięcy takich pudełek?