

Тема: Розв'язування задач

Посилання

на

підручник:

<https://lib.imzo.gov.ua/wa-data/public/site/books2/pidruchnyky-11-klas-2019/13-matematyka-11-klas/merzlyak-ag-matematyka-algebra-i-poch-analizu-ta-geometriya-riven-standartu-11-kl.pdf>

Завдання:

1. Повторити §5-6.
2. Розглянути приклади розв'язаних задач:

№3. Переріз насипу землі має форму трапеції, нижня основа якої 14 м, а верхня 8 м, і висота 3,2 м. Знайдіть скільки кубічних метрів землі припадає на 1 км насипу.

Площа перерізу $S = \frac{1}{2}(a+b) \cdot h$, де a і b — основи трапеції, $a = 14$ м, $b = 8$ м, h — її висота, $h = 3,2$ м. $S = \frac{1}{2}(14+8) \cdot 3,2 = 35,2$ (м²).
Об'єм землі, що припадає на 1 км насипу $V = S \cdot H$, де $H = 1$ км = 1000 м.
 $V = 35,2 \cdot 1000 = 35\,200$ (м³).

Відповідь: 35 200 м³

Задача 5

Насос, який подає воду в паровий котел, має 2 водяних циліндри. Діаметри циліндрів 80 мм, а хід поршня – 150 мм. Чому дорівнює годинна продуктивність насоса, якщо кожен поршень робить 50 робочих ходів за хвилину.

Розв'язання

За один хід поршень проштовхує об'єм води $V_1 = \frac{\pi d^2}{4} \cdot h$, де $d = 80 \text{ мм} = 0,8 \text{ дм}$,
 $h = 150 \text{ мм} = 1,5 \text{ дм}$. $V_1 = \frac{\pi \cdot (0,8)^2}{4} \cdot 1,5 = 0,75 \text{ л}$.
 За одну хвилину продуктивність поршня становить $V_2 = 50 \cdot V_1 = 50 \cdot 0,75 = 37,5 \text{ л}$,
 а за годину $V = 60 \cdot V_2 = 60 \cdot 37,5 = 2250 \text{ л}$.
 Продуктивність насоса $V = 2 \cdot V = 4500 \text{ л}$.

Відповідь: 4500 л.

Задача 7

Стіжок сіна має форму циліндра з конічним верхом. Радіус його основи – 2,5 м, висота – 4 м, при чому циліндрична частина стіжка має висоту 2,2 м. Густина сіна – $0,03 \text{ г/см}^3$. Визначте масу стіжка сіна.

Розв'язання

Радіус основи циліндра $R = 2,5 \text{ м}$, його висота $OO_1 = 2,2 \text{ м}$, висота стіжка $SO = 4 \text{ м}$, висота конічної частини $SO_1 = SO - OO_1$, $SO_1 = 4 - 2,2 = 1,8 \text{ (м)}$.

Об'єм циліндра $V_{\text{ц}} = \pi R^2 H_{\text{ц}}$, де $H_{\text{ц}} = OO_1$, $V_{\text{ц}} = \pi \cdot 6,25 \cdot 2,2 = 43 \text{ (м}^3\text{)}$.

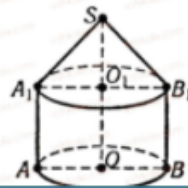
Об'єм конуса $V_{\text{к}} = \frac{1}{3} \pi R^2 H_{\text{к}}$, де $H_{\text{к}} = SO_1$.

$V_{\text{к}} = \frac{1}{3} \cdot \pi \cdot 6,25 \cdot 1,8 = 11,8 \text{ (м}^3\text{)}$.

Об'єм стіжка $V = V_{\text{ц}} + V_{\text{к}}$, $V = 43 + 11,8 = 54,8 \text{ м}^3$.

Маса конуса $m = \rho V$, де $\rho = 0,03 \text{ г/см}^3 = 30 \text{ кг/м}^3$.

$m = 30 \cdot 54,8 = 1644 \text{ (кг)} = 1,6 \text{ (т)}$.



Задача 3

Поверхні двох куль відносяться, як $m:n$. Як відносяться їх об'єми?

Розв'язування

Поверхні двох куль $S_1 = 4\pi R_1^2$, $S_2 = 4\pi R_2^2$, $\frac{S_1}{S_2} = \frac{m}{n}$, $\frac{4\pi R_1^2}{4\pi R_2^2} = \frac{m}{n}$,

$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\sqrt{m}}{\sqrt{n}}$. Об'єми куль $V_1 = \frac{4}{3}\pi R_1^3$, $V_2 = \frac{4}{3}\pi R_2^3$. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{\frac{4}{3}\pi R_1^3}{\frac{4}{3}\pi R_2^3} = \frac{\sqrt{m}^3}{\sqrt{n}^3}$.

Відповідь: $\frac{\sqrt{m}^3}{\sqrt{n}^3}$

3. Розв'язати задачі:

1. Головка гвинта являє собою правильну шестикутну призму із стороною основи 14 мм і висотою 6 мм. Знайти об'єм та площу її поверхні.
2. Механізатор, що корчував каміння за допомогою трактора ДТ-75 звів його протягом робочого дня у дві купи, кожна з яких має правильну чотирикутну піраміду із стороною основи 7 м і висотою 2 м. На скільки відсотків він виконав завдання, якщо денна норма виробітку становить 39 м^3 ? Який його денний заробіток, якщо розцінка за 1 м^3 становить 130 грн 70к?
3. Редукційний клапан двигуна трактора МТЗ-80 має форму кулі діаметром 8 мм. Знайти об'єм клапана.
4. Дах водонапірної башти на тваринницькій фермі має форму конуса із висотою 2 м і діаметром основи 4,5 м. Скільки квадратних метрів оцинкованого заліза витрачено на перекриття даху, якщо на шви і відходи пішло 15% загальної площі даху.
5. Циліндричний паровий котел з кришкою має діаметр 2 м і довжину 10 м. Обчислити площу повної поверхні котла.

ЗВЕРНІТЬ УВАГУ!!! Роботу виконувати у робочому або окремому зошиті (якщо робочий залишився у гуртожитку), фотографувати і надсилати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net , у темі листа вказувати – ПІБ, предмет, номер групи. Зошити зберігати до закінчення терміну карантину.

Можна підготувати мультимедійну презентацію з теми і надіслати на електронну адресу valentinatalavera@ukr.net .

