

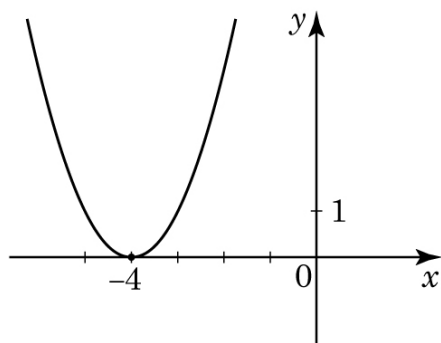
Пробне зовнішнє незалежне оцінювання 2021 року
з математики (завдання рівня стандарт)

Розв'язання завдань відкритої форми з розгорнутою відповіддю
з математики (завдання рівня стандарту)

Завдання 27

Розв'язання.

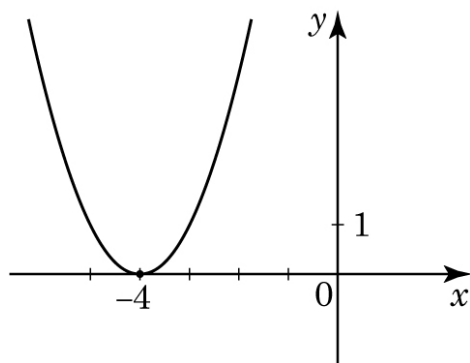
1. Якщо $x = 0$, то $y = 8$;
 $y = 0$, то $x = -4$;
 $x = 9$, то $y = 26$.
2. $2x + 8 = 0$, $x = -4$, отже, $M(-4; 0)$ – точка перетину графіка заданої функції з віссю x .
3. $F(x) = x^2 + 8x + C$.
4. За умовою $F(-4) = 0$. Отже, $0 = (-4)^2 + 8(-4) + C$, звідки отримуємо $C = 16$. Тоді $F(x) = x^2 + 8x + 16$.
- 5.



6. Оскільки $F(x) = (x+4)^2$, то областю значень цієї функції є проміжок $[0; +\infty)$. Тоді областю значень функції $3F(x)$ є також проміжок $[0; +\infty)$, а областю значень функції $3F(x) + 1$ є проміжок $[1; +\infty)$.

Відповідь: 1. Якщо $x = 0$, то $y = 8$;
 $y = 0$, то $x = -4$;
 $x = 9$, то $y = 26$.

2. $M(-4; 0)$.
3. $F(x) = x^2 + 8x + C$.
4. $F(x) = x^2 + 8x + 16$.
- 5.

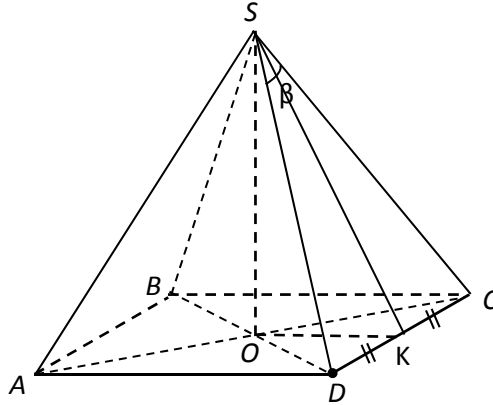


6. $[1; +\infty)$.

Завдання 28

Розв'язання.

1. Правильну чотирикутну піраміду $SABCD$ зображено на рисунку. SO – висота піраміди, SK – апофема піраміди, $SK = 6$, $\angle DSC = \beta$.



2. Оскільки SK – апофема, то $SK \perp CD$, OK є проекцією SK на (ABC) . За теоремою про три перпендикуляри $OK \perp CD$, $OK = DK = \frac{1}{2} CD$.

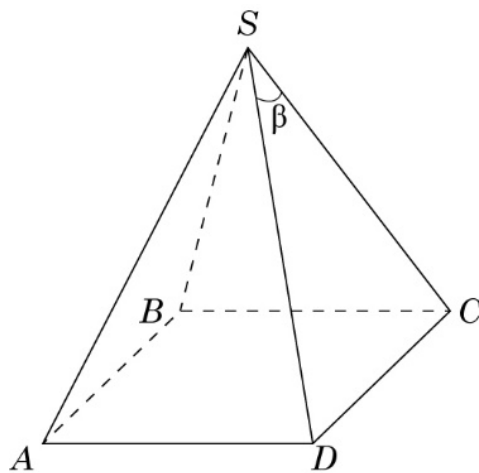
$$DK = SK \operatorname{tg} \frac{\beta}{2} = 6 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}, \quad DC = 2DK = 12 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}.$$

3. $V_{SABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO$. $S_{ABCD} = DC^2 = \left(12 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}\right)^2 = 144 \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2}$,

$$SO^2 = SK^2 - OK^2 = SK^2 - DK^2 = 36 - 36 \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2} = 36 \left(1 - \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2}\right) = 36 \frac{\cos \beta}{\cos^2 \frac{\beta}{2}},$$

$$SO = 6 \cdot \frac{\sqrt{\cos \beta}}{\cos \frac{\beta}{2}}, \quad V_{SABCD} = \frac{1}{3} S_{ABCD} \cdot SO = \frac{1}{3} \cdot 144 \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2} \cdot 6 \cdot \frac{\sqrt{\cos \beta}}{\cos \frac{\beta}{2}} = 288 \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2} \frac{\sqrt{\cos \beta}}{\cos \frac{\beta}{2}}.$$

Відповідь: 1.



2. $12 \operatorname{tg} \frac{\beta}{2}$.

3. $\frac{288 \operatorname{tg}^2 \frac{\beta}{2} \sqrt{\cos \beta}}{\cos \frac{\beta}{2}}$.