

ВАРІАНТ

Частина перша

Завдання 1.1-1.12 мають по чотири варіанти відповіді, з яких тільки **ОДНА** відповідь **ПРАВИЛЬНА**. Оберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її у бланку відповідей.

1.1. Який із запропонованих дробів дорівнює дробу $\frac{1}{2}$?

- А) $\frac{2}{1}$; Б) $\frac{3}{8}$; В) $\frac{4}{8}$; Г) $\frac{6}{18}$.

1.2. Знайдіть корінь рівняння $-2(x + 3) = 2x - 8$.

- А) -0,5; Б) 0,5; В) 2; Г) рівняння не має коренів.

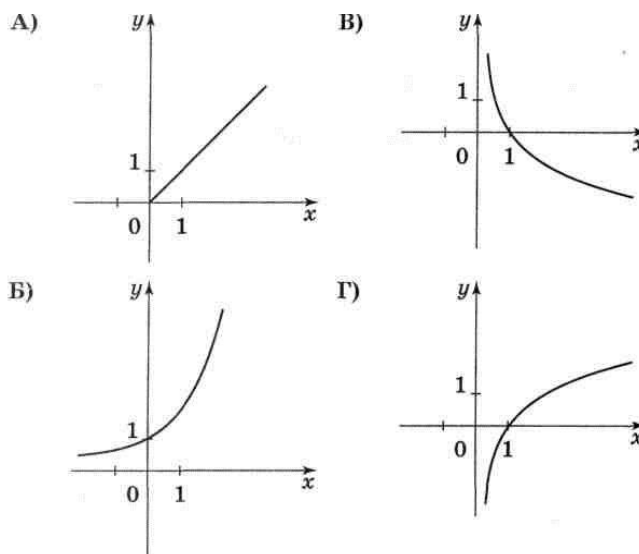
1.3. Перетворіть на дріб вираз $\frac{a^8}{10} \cdot \frac{5}{a^2}$.

- А) $\frac{a^6}{2}$; Б) $\frac{a^4}{2}$; В) $\frac{2}{a^6}$; Г) $\frac{a^{10}}{50}$.

1.4. Точка М(-2; 8) належить графіку функції $y = ax^2$. Знайдіть коефіцієнт a .

- А) 4; Б) -4; В) -2; Г) 2.

1.5. На якому з рисунків схематично зображено графік функції $y = \log_3 x$?



1.6. При яких значеннях змінної вираз $\sqrt[6]{8 - 4x}$ має зміст?

- А) $[2; +\infty)$; Б) $(-\infty; 2]$; В) $(-\infty; 2)$; Г) $(-\infty; +\infty)$.

1.7. Знайдіть кутовий коефіцієнт дотичної до графіка функції $f(x) = x^2$ у точці з абсцисою $x_0 = -1$.

- А) -2; Б) -1; В) 1; Г) 2.

1.8. Гральний кубик підкидають один раз. Яка ймовірність того, що випало число, яке є простим?

- А) $\frac{1}{6}$; Б) $\frac{1}{3}$; В) $\frac{1}{2}$; Г) $\frac{2}{3}$.

1.9. Два кути трапеції дорівнюють 100° і 110° . Знайдіть градусну міру меншого з невідомих кутів трапеції.

А) 60° ; Б) 70° ; В) 80° ; Г) 90° .

1.10. Складіть рівняння кола із центром у точці Q (2; -1), яке проходить через точку M (-1; 3).

А) $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$; В) $(x + 2)^2 + (y - 1)^2 = 25$;

Б) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 5$; Г) $(x - 2)^2 + (y + 1)^2 = 25$.

1.11. Знайдіть об'єм кулі, діаметр якої дорівнює 6 см.

А) $216\pi \text{ см}^3$; Б) $108\pi \text{ см}^3$; В) $36\pi \text{ см}^3$; Г) $288\pi \text{ см}^3$.

1.12. Сторона основи правильної чотирикутної піраміди дорівнює $4\sqrt{2}$ см, а висота 5 см. Знайдіть площу діагонального перерізу цієї піраміди.

А) 20 см^2 ; Б) 10 см^2 ; В) 40 см^2 ; Г) $10\sqrt{2} \text{ см}^2$.

Частина друга

Розв'яжіть завдання 2.1-2.4. Запишіть відповідь у бланк відповідей.

2.1. Розв'яжіть рівняння $\sin 4x \cos 4x = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

2.2. Розв'яжіть нерівність $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2} > \left(\frac{1}{3}\right)^{3x+4}$

2.3. Знайдіть похідну функції $f(x) = \sqrt{5 - x^2}$ у точці $x_0 = -2$.

2.4. Висота конуса дорівнює 12 см, а радіус його основи 4 см. Площина, перпендикулярна до осі конуса, перетинає його бічну поверхню по колу, довжина якого дорівнює 6π см. Знайдіть відстань від вершини конуса до площини перерізу.

Частина третя

Розв'язання завдання 3.1 повинно мати обґрунтування. У ньому потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструйте розв'язання схемами, графіками, таблицями.

3.1. Знайдіть площу фігури, обмеженої лініями $y = \sqrt{x}$ та $y = \frac{x}{2}$.