

Варіант 1

Початковий та середній рівні навчальних досягнень

У завданнях 1–6 виберіть правильну відповідь.

1. При яких значеннях змінної x дріб $\frac{x}{x^2 - 4}$ не має змісту?

- a) $x = 0$; б) $x = 2$; в) $x = 4$; г) $x = -2$ і $x = 2$.

2. При яких значеннях x дріб $\frac{x^2 - 3x}{3}$ дорівнює нулю?

- a) $x = 0$; б) $x = 1$; в) $x = 0$ і $x = 3$; г) $x = 6$.

3. Скоротіть дріб $\frac{12x^2 - 24x}{18x - 36}$.

- a) $\frac{2x}{3}$; б) $\frac{x}{6}$; в) $\frac{x}{2}$; г) $\frac{2x - 2}{3}$.

4. Виконайте дії: $\frac{3}{5x} - \frac{2+x}{5x} + \frac{4+3x}{5x}$.

- a) $\frac{7+2x}{5x}$; б) $\frac{5+4x}{5x}$; в) $\frac{5+2x}{5x}$; г) $\frac{5+2x}{15x}$.

5. Знайдіть суму дробів $\frac{x}{3}$ і $\frac{x-2}{4}$.

- a) $\frac{2x-2}{7}$; б) $\frac{7x-2}{12}$; в) $\frac{7x-6}{12}$; г) $\frac{7x+6}{12}$.

6. Знайдіть різницю дробів $\frac{3a+5}{a^2}$ і $\frac{2}{a}$.

- a) $\frac{a+5}{a^2}$; б) $\frac{3a+3}{a^2}$; в) $\frac{5a+5}{a^2}$; г) $\frac{a+5}{a}$.

Достатній рівень навчальних досягнень

7. Подайте у вигляді дробу вираз $3x+1 - \frac{3x^2 - 13x}{x-4}$.

8. Спростіть вираз $\frac{a^2 + 16}{a^2 - 16} + \frac{4}{a+4} + \frac{4}{a-4}$.

Високий рівень навчальних досягнень

9. Знайдіть значення виразу $\frac{5+0,8x}{x^2 + 5x} + \frac{1}{5x + 25}$ при $x = 0,01$.

10. Доведіть, що при всіх $a > 3$ вираз $\frac{a+3}{a-3} - \frac{a-3}{a+3} + \frac{36}{a^2 - 9}$ набуває тільки додатних значень.

Варіант 2

Початковий та середній рівні навчальних досягнень

У завданнях 1–6 виберіть правильну відповідь.

1. При яких значеннях змінної x дріб $\frac{x}{x^2 - 16}$ не має змісту?

- a) $x = 0$; б) $x = 8$; в) $x = -4$ і $x = 4$; г) $x = 4$.

2. При яких значеннях x дріб $\frac{x^2 - 2x}{4}$ дорівнює нулю?

- a) $x = 0$; б) $x = 4$; в) $x = 0$ і $x = 2$; г) $x = 3$.

3. Скоротіть дріб $\frac{15x^2 - 30x}{20x - 40}$.

- a) $\frac{x}{4}$; б) $\frac{2x}{5}$; в) $\frac{x-3}{5}$; г) $\frac{3x}{4}$.

4. Виконайте дії: $\frac{6}{7x} - \frac{3+x}{7x} + \frac{2+5x}{7x}$.

- a) $\frac{5+6x}{7x}$; б) $\frac{5+4x}{7x}$; в) $\frac{11+4x}{14x}$; г) $\frac{9+4x}{7x}$.

5. Знайдіть суму дробів $\frac{a}{5}$ і $\frac{a-4}{7}$.

- a) $\frac{12a-20}{35}$; б) $\frac{2a-4}{12}$; в) $\frac{12a-4}{35}$; г) $\frac{7a-11}{35}$.

6. Знайдіть різницю дробів $\frac{4x+3}{x^2}$ і $\frac{3}{x}$.

- a) $\frac{x-3}{x^2}$; б) $\frac{x+3}{x^2}$; в) $\frac{4}{x}$; г) $\frac{x+6}{x^2}$.

Достатній рівень навчальних досягнень

7. Подайте у вигляді дробу вираз $5y+1 - \frac{5y^2 - 12y}{y-2}$.

8. Спростіть вираз $\frac{a^2 + 36}{a^2 - 36} + \frac{6}{a+6} + \frac{6}{a-6}$.

Високий рівень навчальних досягнень

9. Знайдіть значення виразу $\frac{3+\frac{2}{x}}{x^2 + 3x} + \frac{1}{3x + 9}$ при $x = 0,01$.

10. Доведіть, що при всіх $a > 5$ вираз $\frac{a+5}{a-5} - \frac{a-5}{a+5} + \frac{100}{a^2 - 25}$ набуває тільки додатних значень.