

Конкурсна робота з математики

для вступу до 6 класу

Варіант 1

*Початковий і середній рівень*1. Обчисліть: $4 - \frac{6}{13}$

А) $3\frac{7}{13}$	Б) $3\frac{6}{13}$	В) $4\frac{6}{13}$	Г) $4\frac{7}{13}$
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

2. Знайдіть суму $19a + 6a + 4$

А) $25a + 10a$	Б) $25 + a$	В) $29a$	Г) $25a + 4$
----------------	-------------	----------	--------------

3. Порівняйте значення виразу $\frac{7}{15} + \frac{9}{15}$ з цілим числом 2

А) $\frac{7}{15} + \frac{9}{15} < 2$	Б) $\frac{7}{15} + \frac{9}{15} > 2$	В) $\frac{7}{15} + \frac{9}{15} = 2$	Г) не можна визначити
--------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------------

4. Спростить вираз $3(12a - 3)$, застосувавши розподільний закон

А) $27a$	Б) $36a - 3$	В) $36a - 9$	Г) $12a - 9$
----------	--------------	--------------	--------------

5. Розв'яжіть рівняння: $5,2x - 12,7 = 91,3$

А) $540,8$	Б) 20	В) 104	Г) 15
------------	---------	----------	---------

6. Оберіть число, яке націло ділиться на 9.

А) 150357	Б) 100279	В) 200279	Г) 250047
-------------	-------------	-------------	-------------

Достатній рівень

7. Знайдіть добуток коренів даних рівнянь:

$$(9x - 13) : 5 + 11 = 30 \quad \text{і} \quad (x + 4,9) : 6 - 3,9 = 15,7$$

8. Одна сторона прямокутника утричі більша за іншу його сторону. Знайдіть площу прямокутника, якщо його периметр 96 см.

Високий рівень

9. Із двох селищ одночасно назустріч один одному вирушили два велосипедисти. Швидкість одного з них 11,5 км/год., а швидкість іншого 120% швидкості другого. Через 30 хвилин відстань між ними дорівнювала 2,65 км. Знайдіть відстань між селищами.

Конкурсна робота з математики

для вступу до 7 класу

Варіант 1

Початковий і середній рівень

1. Користуючись основною властивістю дроби, знайдіть значення a , при якому дана рівність є правильною:

1) $\frac{a}{6} = \frac{8}{48}$; 2) $\frac{7}{a} = \frac{56}{40}$.

2. Знайдіть корінь рівняння:

1) $\frac{8}{9}x = \frac{2}{9}$; 2) $x : \frac{9}{16} = \frac{32}{45}$.

3. Використовуючи числа 32; 5; 4; 40 складіть пропорцію.

4. Знайдіть значення виразу:

1) $|-4,5| + |-2,3|$; 2) $-3,8 + 5,3$; 3) $16,8 - (-2,6)$.

5. Позначте на координатній прямій точки $M(-1; 6)$; $N(2; 5)$; $K(3; 0)$; $E(-2; -3)$. Проведіть відрізки MK і NE , знайдіть координати точки перетину цих відрізків.

Достатній і високий рівень

6. Накресліть чотирикутник $EKPF$ так, щоб EF і FC були перпендикулярні.

7. Знайдіть значення виразу: $(-3,25 - (-1,75)) : (-0,6) + 0,8 \cdot (-7)$.

8. У першому ящику було в 5 разів більше мандаринів, ніж у другому. Коли з першого ящика взяли 25 кг мандаринів, а в другий поклали ще 15 кг, то в обох ящиках мандаринів стало порівну. Скільки кілограмів мандаринів було в кожному ящику спочатку?

9. Розв'яжіть рівняння: $1,2(5x - 2) = 8 - (10,4 - 6x)$.

**Конкурсна робота з математики
для вступу до 8 класу
Варіант 1**

Початковий і середній рівні

1) При якому значенні x дріб $\frac{x+2}{x-6}$ не має змісту? А) 2 Б) -2 В) 6 Г) -6

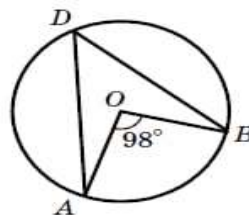
2) Скоротити дріб $\frac{12a^{10}b^2}{16a^5b^6}$; А) $\frac{3a^2}{4b^3}$ Б) $\frac{3a^5b^4}{4}$ В) $\frac{3a^2}{4b^4}$ Г) $\frac{3a^5}{4b^4}$

3) Обчисліть значення виразу $\sqrt{1\frac{9}{16}}$; А) $1\frac{3}{4}$; Б) $\frac{5}{4}$ В) $\frac{3}{4}$; Г) $1\frac{3}{8}$

4) Виконайте додавання: $\frac{4x-24}{x-5} + \frac{x-9}{5-x}$; А) $\frac{5x-33}{x-5}$; Б) $\frac{3x-33}{x-5}$; В) 3; Г) 2

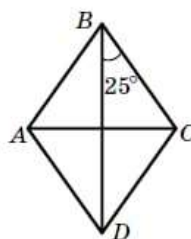
5) Точка O – центр кола, зображеного на малюнку. Знайдіть градусну міру кута ADB ?

А) 98° ; Б) 44° ; В) 48° ; Г) 49°



6) На рисунку зображено ромб $ABCD$. Знайдіть градусну міру кута BAD ?

А) 50° ; Б) 65° ; В) 130° ; Г) 150°



Достатній рівень

7) Подайте у вигляді степеня вираз $(b^{-4}) \cdot b^{-17}$

8) Спростіть вираз $(\frac{a+3}{a^2-1} - \frac{1}{a^2+a}) : \frac{3a+3}{a^2-a}$

Високий рівень

9) Через точку P , яка лежить в середині кола, провели хорду, яка ділиться точкою P на відрізки, довжини яких дорівнюють 4 см і 5 см. Знайдіть відстань від точки P до центра кола, Якщо його радіус дорівнює 6 см.

Конкурсна робота з математики
для вступу до 9 класу
Варіант 1

Початковий і середній рівень

- 1) При якому значенні x дріб $\frac{7-x}{3x-7}$ не має змісту ?
А) $x=0$; Б) $x=7$; В) $x=3$; Г) $x=\frac{7}{3}$
- 2) Графіком функції $y=\frac{8}{x}$ є ..
А) Пряма; Б) Парабола; В) Гіпербола; Г) Вітка параболи
- 3) Скільки дійсних коренів має рівняння $x^2=9$?
А) Жодного; Б) Один; В) Два; Г) Безліч
- 4) Виконати віднімання : $\frac{a^2+4}{a^2-4} - \frac{a}{a+2}$
А) $\frac{2}{a-2}$; Б) $\frac{2}{a+2}$; В) $\frac{a}{a-2}$; Г) $\frac{a}{a+2}$
- 5) Виконати ділення : $\frac{12m^9}{n^2} : \frac{4m^3}{n^2}$
А) $3m^3$; Б) $3m^6$; В) $3m^6n^4$; Г) $3m^{12}n^4$
- 6) Спростити вираз : $(\sqrt{17} - \sqrt{7})(\sqrt{17} + \sqrt{7})$
А) 24; Б) 10 ; В) $17^2 - 7^2$; Г) $\sqrt{10} \cdot \sqrt{24}$

Достатній і високий рівень

7) У трикутнику ABC висота BD поділяє сторону AC на відрізки AD і DC, BC=6 см; $\angle A=30^\circ$; $\angle CBD=45^\circ$. Знайдіть сторону AC трикутника.

8) Розв'язати рівняння : $\frac{x}{x+3} + \frac{x-2}{x-3} = \frac{18-4x}{x^2-9}$

9) Бісектриса прямого кута прямокутного трикутника поділяє гіпотенузу на відрізки завдовжки 15 см і 20 см. Знайдіть площу трикутника.

Конкурсна робота з математики

для вступу до 10 класу

Варіант 1

Початковий і середній рівні

1. Знайдіть 25 % від числа 500.

А	Б	В	Г
12,5	375	125	37,5

2. Розв'язком якого з наданих рівнянь є пара чисел $(2; -1)$?

А	Б	В	Г
$x - y = -3$	$x + y = 1$	$2x - y = 3$	$x + 2y = 4$

3. Знайдіть корені квадратного рівняння $x^2 + 8x + 7 = 0$.

А	Б	В	Г
-7 і -1	1 і 7	-1 і 7	-7 і 1

4. Дано: $\triangle ABC$ є подібним $\triangle A_1B_1C_1$, $AC = 12$ см, $A_1C_1 = 18$ см. Знайдіть периметр $\triangle A_1B_1C_1$, якщо периметр трикутника ABC дорівнює 28 см.

А	Б	В	Г
14 см	42 см	$\frac{56}{3}$ см	$\frac{28}{3}$ см

5. У прямокутному рівнобедреному трикутнику гіпотенуза дорівнює $4\sqrt{2}$ см. Знайдіть його катет.

А	Б	В	Г
$2\sqrt{2}$ см	4 см	2 см	$\sqrt{2}$ см

6. Знайдіть координати вектора \overrightarrow{MK} , якщо $M(-3; 2)$, $K(-1; -2)$.

А	Б	В	Г
$\overrightarrow{MK}(-4; 0)$	$\overrightarrow{MK}(-2; 4)$	$\overrightarrow{MK}(2; -4)$	$\overrightarrow{MK}(4; 0)$

Достатній рівень

7. Спростить вираз $(4a^4b^{-3})^{-1} \cdot (-a^{-2}b^5)^{-2}$.

8. У прямокутній трапеції більша діагональ дорівнює 15 см, висота – 12 см, а менша основа – 4 см. Знайдіть більшу бокову сторону трапеції.

Високий рівень

9. Дві бригади, працюючи разом, зорали поле за 6 днів. За скільки днів може зорати поле кожна бригада, працюючи самостійно, якщо другій бригаді на це потрібно на 5 днів менше, ніж першій?