

Вступний іспит до 9-го класу (2018 рік)

I варіант

1. Визначте, скільки коренів має рівняння $x + 4 = x - 4$.

А	Б	В	Г	Д
жодного	тільки один	тільки два	тільки три	більше трьох.

2. Знайдіть добуток коренів рівняння $4x^2 + x - 2 = 0$

А	Б	В	Г	Д
-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	Знайти неможливо, бо рівняння не має коренів

3. У класі 32 учні. З них 20 вивчають англійську мову та 18 – французьку. Скільки учнів вивчають і англійську і французьку мови?

А	Б	В	Г	Д
2	38	6	16	Неможливо визначити через нестачу даних

4. Якщо $9a - 144 = 0$, то значення виразу \sqrt{a} дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
4	± 4	8	± 8	256

5. Обчисліть значення виразу : $\left(\frac{x^{-5}x^{-2}}{x^{-9}} \right)^2$ при $x = 2\sqrt{2}$.

А	Б	В	Г	Д
32	8	$\frac{1}{8}$	64	16

6. Спростіть вираз : $\frac{2(x-y) - (y^2 - x^2)}{x-y}$.

А	Б	В	Г	Д
$x+y+2$	$2-x+y$	$2-x-y$	$2+x-y$	$-2-x-y$

7. Знайдіть значення виразу $\sqrt{x^2 + 6x + 9}$, якщо відомо, що $x < -3$.

А	Б	В	Г	Д
$3-x$	$-3-x$	$3+x$	$x-3$	$9+x^2$

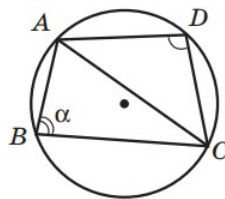
8. Розв'яжіть сукупність нерівностей: $\begin{cases} x+2 > 0, \\ 5-x \leq 0. \end{cases}$ У відповідь записати найменший натуральний розв'язок нерівності.

А	Б	В	Г	Д
-2	-1	0	1	5

9. Сторона ромба дорівнює 26 см, а одна з діагоналей — 48 см. Знайдіть другу діагональ ромба.

А	Б	В	Г	Д
20 см	$2\sqrt{313}$ см	10 см	22 см	5 см

10. Чому дорівнює величина кута α , зображеного на рисунку, якщо $\angle D = 120^\circ$?



А	Б	В	Г	Д
75°	100°	90°	120°	60°

11. У прямокутному трикутнику c — гіпотенуза, h — висота, проведена до гіпотенузи, a , b — катети, a_c , b_c — відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу. $a = 6$ см, $b = 8$ см. Установіть відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1–4) та їх числовими значеннями (А–Д).

1	h	А	8 см
2	b	Б	16 см
3	a_c	В	9,6 см
4	b_c	Г	7,2 см
		Д	12,8 см

12. Розв'яжіть систему нерівностей.
- $$\begin{cases} \frac{x+1}{4} - \frac{2x+3}{3} > 1, \\ 6(2x-1) < 5(x-4) - 7; \end{cases}$$

13. Спростіть вираз $\frac{2x^2 + 5x + 2}{x + 2}$.

14. Знайдіть область визначення функції: $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^3 - 4x}$.

15. Визначте, при якому значенні m рівняння $2x^2 - mx + 3 = 0$ має один корінь?

16. Розв'яжіть рівняння: $(x^2 - 6x)^2 + x^2 - 6x - 56 = 0$.

18. Турист проплив на байдарці 4 км по озеру і 5 км за течією річки за той самий час, за який проплив би 6 км проти течії. Визначте, з якою швидкістю турист плив по озеру, якщо швидкість течії дорівнює 2 км/год?

19. Не виконуючи побудови, знайдіть точки перетину графіка функції $y = -\frac{3}{2}x + 6$ з координатними осями.

20. Побудуйте графік функції: $y = \left(\frac{x+2}{x^2-4} \right)^{-1}$, попередньо спростивши вираз, яким задано функцію.

21. У рівнобічній трапеції діагональ є бісектрисою тупого кута і ділить середню лінію на відрізки завдовжки 5,5 см та 12,5 см. Знайдіть висоту трапеції.

Моніторинг (підсумковий) _ 8 клас (поглиблене вивчення)

II варіант

1. Визначте, скільки коренів має рівняння $5 - x = x - 5$

А	Б	В	Г	Д
жодного	тільки один	тільки два	тільки три	більше трьох

2. Знайдіть суму коренів рівняння $3x^2 - 2x + 1 = 0$.

А	Б	В	Г	Д
2	1	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{3}$	Знайти неможливо, бо рівняння не має коренів

3. Відомо, що 26 мешканців будинку тримають котів і собак, причому 16 з них мають котів, а 15 - собак. Скільки мешканців тримають і котів, і собак?

А	Б	В	Г	Д
1	31	11	5	Неможливо визначити через нестачу даних

4. Якщо $4\sqrt{a} - 64 = 0$, то значення виразу a дорівнює:

А	Б	В	Г	Д
4	± 4	8	± 8	256

5. Обчисліть значення виразу: $\left(\frac{x^{-3}x^{-1}}{x^{-6}}\right)^2$ при $x = 2\sqrt{2}$.

А	Б	В	Г	Д
32	8	$\frac{1}{8}$	64	16

6. Спростіть вираз: $\frac{p-q}{p-2\sqrt{p}\sqrt{q}+q}$.

А	Б	В	Г	Д
$\frac{\sqrt{p}-\sqrt{q}}{\sqrt{p}+\sqrt{q}}$	$\frac{\sqrt{p}+\sqrt{q}}{\sqrt{p}-\sqrt{q}}$	$\sqrt{p}-\sqrt{q}$	$\sqrt{p}+\sqrt{q}$	$-\sqrt{p}-\sqrt{q}$

7. Знайдіть значення виразу $\sqrt{25-10x+x^2}$, якщо відомо, що $x > 5$.

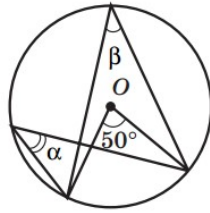
А	Б	В	Г	Д
$5-x$	$-5-x$	$5+x$	$x-5$	$25+x^2$

8. Розв'яжіть сукупність нерівностей: $\begin{cases} x-2 \leq 0, \\ 5-x > 0. \end{cases}$. У відповідь записати найбільший цілий розв'язок нерівності.

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

5	4	0	1	0
---	---	---	---	---

9. Чому дорівнює величина кута α , зображеного на рисунку, якщо $\angle O = 50^\circ$?



А	Б	В	Г	Д
35°	30°	25°	50°	100°

10. У прямокутному трикутнику катет, прилеглий до кута 60° , дорівнює $4\sqrt{3}$ см. Знайдіть катет, протилежний до цього кута.

А	Б	В	Г	Д
4 см	6 см	$120\sqrt{3}$ см	$2\sqrt{3}$ см	12 см

11. У прямокутному трикутнику c — гіпотенуза, h — висота, проведена до гіпотенузи, a , b — катети, a_c , b_c — відповідно проекції даних катетів на гіпотенузу.

$$a = 6 \text{ см}, b = 8 \text{ см}.$$

Установіть відповідність між невідомими елементами прямокутного трикутника (1–4) та їх числовими значеннями (А–Д).

1	h	А	4,8 см
2	c	Б	6,4 см
3	a_c	В	10 см
4	b_c	Г	14 см
		Д	3,6 см

12. Розв'яжіть систему нерівностей:
- $$\begin{cases} 2x - \frac{x+1}{2} \leq \frac{x+1}{3}, \\ (x+5)(x-3) + 41 \geq (x-6)^2; \end{cases}$$

13. Знайдіть область визначення функції: $y = \frac{\sqrt{x+2}}{x^3 - 9x}$.

14. Спростіть вираз $\frac{x-1}{3x^2 - 10x + 3}$.

15. Визначте, при якому значенні m рівняння $3x^2 + mx + 2 = 0$ має один корінь?

16. Розв'яжіть рівняння: $(x^2 + 8x + 3)(x^2 + 8x + 5) = 63$.

17. Розв'яжіть нерівність: $|x-1| - 2|x+3| > x+7$.

18. Теплохід пройшов 16 км по озеру і 18 км за течією річки за 1 годину. Знайдіть швидкість теплохода в стоячій воді, якщо швидкість течії дорівнює 4 км/год?

- 19.

Побудуйте графік функції:

У прямокутній трапеції $ABCD$ ($AD \parallel BC$, $AB \perp BC$) більша основа AD дорівнює 15 см, діагональ AC перпендикулярна до CD і дорівнює 12 см. Знайдіть меншу основу трапеції.

$$y = \left(\frac{x+3}{x^2-9} \right)^{-1}.$$

20.