

Схвалено
Педагогічна рада
Від __.__.2023 №

Затверджено
Директор ліцею 142
_____ Сільвестрова І. А.

Конкурсне випробування з математики у 8 клас

Завдання 1 — 8 мають по чотири варіанти відповіді, серед яких лише ОДИН правильний. Виберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її в таблиці. Кожне завдання оцінюється в 1 бал.

1. Розкладіть на множники вираз $(x + 2)^2 - 36$.

А	Б	В	Г
$(x - 34)(x + 38)$	$(x + 8)(x - 4)$	$(x - 8)(x - 4)$	$(x + 4)(x + 8)$

2. Яке число треба додати до многочлена $100m^4 + 120m^2 + 40$, щоб отриманий вираз дорівнював квадрату двочлена ?

А	Б	В	Г
-15	-4	24	Інша відповідь

3. Чому дорівнює добуток коренів рівняння $x(x - 7) = 5x - 35$?

А	Б	В	Г
-35	-5	5	35

4. Які значення x НЕ входять в область визначення функції $y = \frac{2}{x(2x - 3)}$?

А	Б	В	Г
0	1,5	0 і 1,5	Неможливо визначити

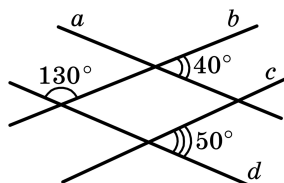
5. Який із графіків функцій НЕ перетинає вісь Ox ?

А	Б	В	Г
$y = x$	$y = 2x - 3$	$y = -3x$	$y = 3$

6. Укажіть рівняння, графік якого перетинає вісь абсцис у точці $x = -2$.

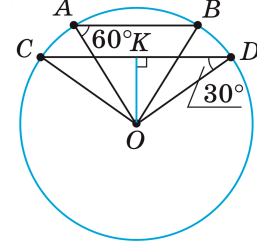
А	Б	В	Г
$3y + 2x = 4$	$y^2 - x^2 = 4$	$x^2 - y = 4$	$ x + y = -4$

7. Які дві з прямих, зображених на рисунку, паралельні?



А	Б	В	Г
aib	aic	aid	bic

8. На рисунку зображено коло із центром у точці O . У трикутнику AOB відомо, що $AB = 8$ см, $\angle A = 60^\circ$. У трикутнику COD відомо, що $\angle D = 30^\circ$, OK — висота. Знайдіть OK .



А	Б	В	Г
1 см	2 см	4 см	6 см

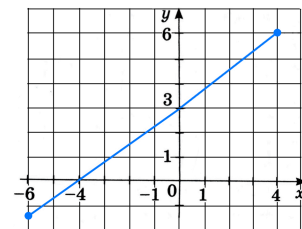
У завданнях 9 — 11 необхідно встановити відповідність до логічних пар. До кожного завдання (1 — 4) доберіть правильний, на Вашу думку, відповідник (А — Д) і позначте його в таблиці. Кожний пункт завдання оцінюється в 1 бал.

9. Замініть зірочку (*) у виразах (1 — 4) степенем (А — Д) так, щоб утворилася тотожність.

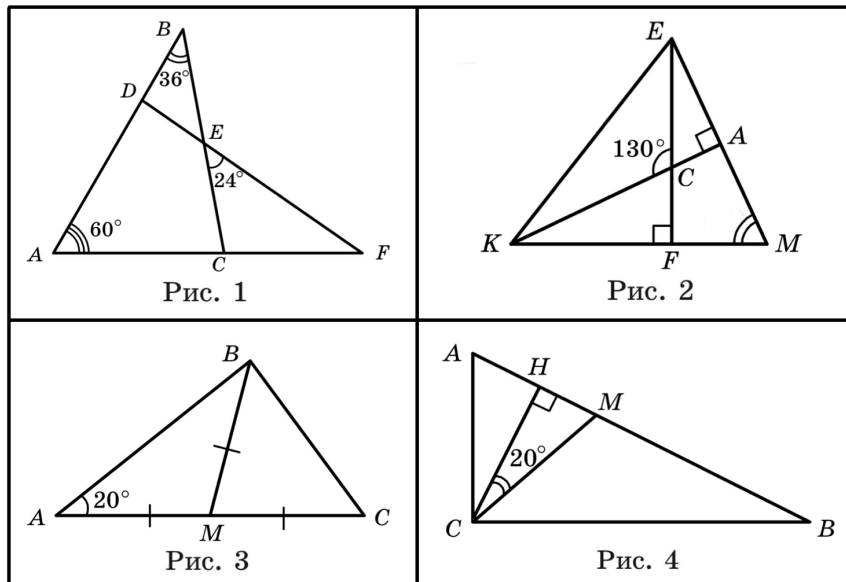
1) $x^6 \cdot * = x^{11}$	А x^3
2) $(*)^5 = x^{20}$	Б x^4
3) $x^3 \cdot (*)^3 = x^{21}$	В x^5
4) $\frac{(*)^7}{(*)^2} = x^{15}$	Г x^6
	Д x^7

10. До кожного початку речення (1 — 4) доберіть його закінчення (А — Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

На рисунку зображено графік лінійної функції, де $-6 \leq x \leq 4$.



1) Найбільше число з області визначення функції дорівнює	А -6
2) Найбільше число з області значень функції дорівнює	Б -4
3) Абсцисою точки перетину графіка функції з віссю Ox є	В 3
4) Якщо значення аргументу дорівнює 0, то відповідне значення функції дорівнює	Г 4
	Д 6



11. Установіть відповідність між кутами (1 – 4) та їх мірами (А — Д).

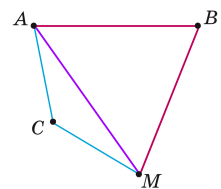
1) За рис.1 знайдіть градусну міру $\angle AFD$.	А 50°
2) За рис. 2 знайдіть градусну міру $\angle KME$.	Б 55°
3) За рис. 3 знайдіть градусну міру $\angle ACB$.	В 60°
4) За рис. 4 знайдіть градусну міру $\angle BAC$, якщо CH — висота прямокутного трикутника ABC , проведена до його гіпотенузи, CM — бісектриса цього трикутника.	Г 65°
	Д 70°

У завданнях 12 — 15 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється у 2 бали.

12. Перше число більше за на 6. Якщо перше помножити на 5, а друге — на 4, то перший добуток буде більший за другий на 40. Знайдіть ці числа. У відповідь запишіть їх суму.

13. Знайдіть, при якому значенні a рівність $(3 - 2x)^2 + 4ax = (2x + 1)^2 + 8$ виконується при всіх значеннях x .

14. Дано трикутник ABM , у якому $AB = MB$, і трикутник ACM , у якому $AC = MC$ (див. рисунок). $AB = 3AC$, $AM = 13$ см, периметр трикутника ACM дорівнює 29 см. Знайдіть периметр трикутника ABM .



15. Розв'яжіть систему рівнянь
$$\begin{cases} 5x - 1 = -3y, \\ 2(y - 3) = 3x - 18. \end{cases}$$

Для одержаного розв'язку $(x_0; y_0)$ системи знайдіть добуток $x_0 \cdot y_0$.

У завданнях 16 — 17 усі обчислення виконувати письмово, розв'язання задач обґрунтувати. Кожне завдання оцінюється у 4 бали.

16. Вираз $9x - \frac{m-4}{5}x + 2$ дорівнює 16, якщо $x = 1\frac{2}{3}$. Чому дорівнює вираз, якщо $x = -\frac{1}{6}$?

17. У прямокутний трикутник ACB ($\angle C = 90^\circ$) вписано коло з центром у точці O , яке дотикається до його сторін у точках N , M , P (див. рисунок). $AN : NB = 3 : 2$, $ON = 4$ см, периметр трикутника ACB дорівнює 48 см. Знайдіть радіус кола описаного навколо трикутника ACB .

