

Орієнтовні завдання випробування для вступу до 10 класу

ліцею № 227 міста Києва

ЗРАЗОК

Частина I

Завдання 1-12 мають по 5 варіантів відповіді, серед яких лише один правильний. Виберіть правильну, на Вашу думку, відповідь і позначте її.

1. Яка з рівностей є хибною?

А	Б	В	Г	Д
$\sqrt{4900} = 70$	$\sqrt{0,04} = 0,02$	$\sqrt{0,49} = 0,7$	$\sqrt{400} = 20$	$\sqrt{144} = 12$

2. Яка найменша кількість банок місткістю 0,3 л потрібна, щоб розлити в них 5 л варення?

А	Б	В	Г	Д
16 банок	18 банок	15 банок	17 банок	19 банок

3. Спростіть вираз $\frac{7x+5}{1-3x} + \frac{4x+6}{3x-1}$

А	Б	В	Г	Д
-1	1	$\frac{11x+11}{1-3x}$	0	$\frac{11x+11}{3x-1}$

4. Скільки гривень буде на банківському рахунку через рік, якщо покласти до банку 20 000 грн під 4% річних?

А	Б	В	Г	Д
28 000 грн	20 800 грн	20 080 грн	2 800 грн	20 008 грн

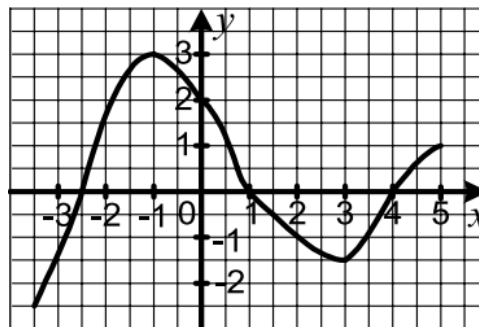
5. Яка нерівність обов'язково виконується, якщо $a < b$ і $c > 0$?

А	Б	В	Г	Д
$ac < b$	$a < bc$	$a + c < b$	$a < b + c$	неможливо визначити

6. Областю визначення якої з функцій є проміжок $(-\infty; 2]$?

А	Б	В	Г	Д
$y = \sqrt{2+x}$	$y = \frac{1}{\sqrt{2+x}}$	$y = \sqrt{2-x}$	$y = \frac{1}{\sqrt{2-x}}$	$y = \sqrt{x-2}$

7. На рисунку зображено графік функції $y = f(x)$, визначеної на проміжку $[-3, 5; 5]$. Користуючись графіком, знайдіть проміжок спадання функції.



А	Б	В	Г	Д
$[-1; 3]$	$[1; 4]$	$[-2, 5; 3]$	$[-2, 5; 1]$	$[-1, 5; 3]$

8. У шаховому турнірі брало участь 10 гравців, кожен з яких зіграв одну партію з кожним з решти гравців. Скільки всього партій було зіграно?

А	Б	В	Г	Д
100 партій	90 партій	50 партій	45 партій	10 партій

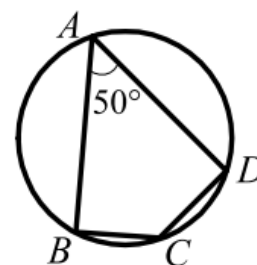
9. У трикутнику DEF відомо, що $DE = 10$ см, $EF = 14$ см, $DF = 18$ см, точка M – середина сторони DE , точка K – середина сторони EF . Знайдіть периметр чотирикутника $DMKF$.

А	Б	В	Г	Д
21 см	29 см	30 см	39 см	42 см

10. Чому дорівнює площа круга, вписаного в квадрат зі стороною 10 см?

А	Б	В	Г	Д
10π см ²	20π см ²	100π см ²	5π см ²	25π см ²

11. Чотирикутник $ABCD$, зображений на рисунку, вписано в коло. Чому дорівнює величина кута BCD ?



А	Б	В	Г	Д
110°	120°	130°	140°	150°

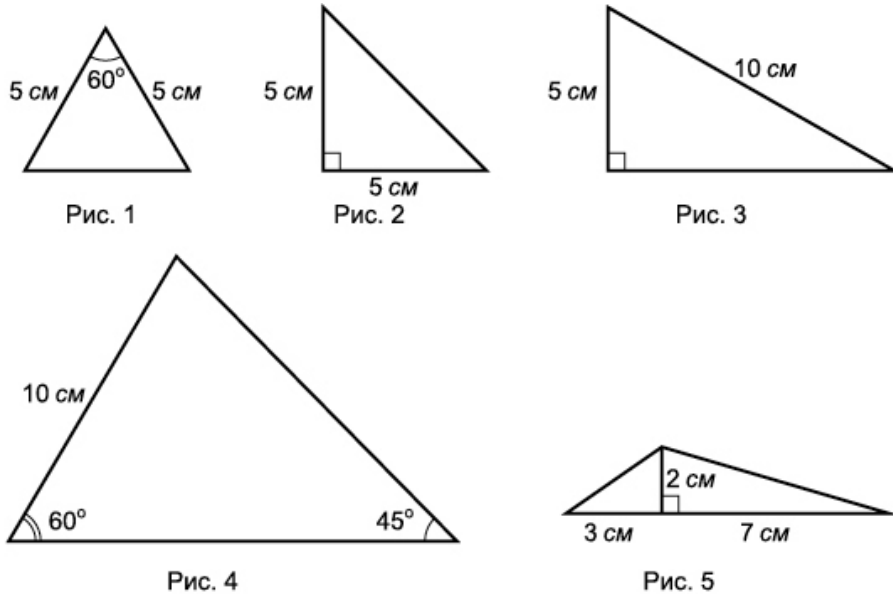
12. При якому значенні x вектори $\vec{a}(4; 2)$ і $\vec{b}(x; -4)$ колінеарні?

А	Б	В	Г	Д
-2	2	0	-8	8

Частина II

Завдання 13-14 передбачають встановлення відповідності. До кожного рядка, позначеного цифрою, доберіть один відповідний, позначений буквою.

13. На рисунках (1-5) наведено інформацію про п'ять трикутників.



1. На якому рисунку зображено трикутник, у якого центри вписаного й описаного кіл збігаються?
2. На якому рисунку зображено трикутник, один із внутрішніх кутів якого дорівнює 30° ?
3. На якому рисунку зображено трикутник, площа якого дорівнює 10 см^2 ?
4. На якому рисунку зображено трикутник, у якого діаметр описаного навколо нього кола дорівнює $10\sqrt{2} \text{ см}$?

- А Рис. 1
Б Рис. 2
В Рис. 3
Г Рис. 4
Д Рис. 5

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

14. Установіть відповідність між початком речення (1–4) та його закінченням (А–Д) так, щоб утворилося правильне твердження.

Початок речення

1. Графік функції $y = 5 - x$
2. Графік функції $y = 2x + 3$

- А не перетинає вісь y
Б не має спільних точок з графіком функції $y = x^2 - 5$

3. Графік рівняння $2x + 6 = 0$

4. Графік функції $y = x - 4$

В утворює з додатним напрямом осі x
тупий кут

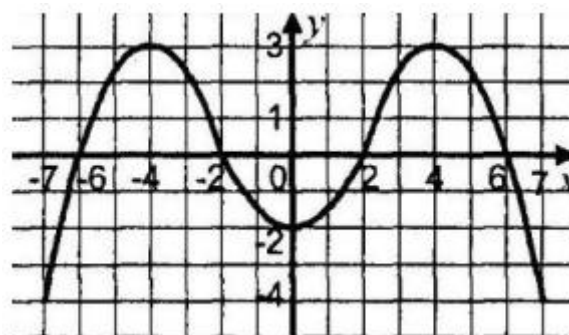
Г паралельний прямій $y - x = 0$

Д перетинає коло, задане рівнянням
 $x^2 + y^2 = 4$

	А	Б	В	Г	Д
1					
2					
3					
4					

Завдання 15–16. Для кожного завдання вказати тільки відповідь

15. На рис. Зображено графік функції $y = f(x)$ визначеної на R . Користуючись графіком, знайдіть:



- 1) нулі функції;
- 2) проміжки знакосталості;
- 3) проміжки зростання і спадання.

16. Користуючись цим же графіком, знайдіть $\min_{[-6; 6]} f(x)$, $\max_{[-6; 6]} f(x)$.

Частина III

Завдання 17-19 – відкритої форми з розгорнутою відповіддю. У розв'язанні потрібно записати послідовні логічні дії та пояснення, зробити посилання на математичні факти, з яких випливає те чи інше твердження. Якщо потрібно, проілюструвати розв'язання схемами, графіками, таблицями.

17. До сплаву магнію й алюмінію, який містить 8 кг алюмінію, додали 6 кг магнію, після чого відсотковий вміст магнію в сплаві збільшився на 30 %. Скільки кілограмів магнію містив початковий сплав?

18. З точки M , яка належить куту BAC , на його сторони опустили перпендикуляри завдовжки $\sqrt{7}$ см і $2\sqrt{7}$ см. Знайдіть відрізок MA , якщо $\angle BAC = 60^\circ$.

19. При яких значеннях параметра a рівняння $(\sqrt{x} - a)(9x - 16) = 0$ має єдиний розв'язок?