

## Демонстраційний варіант

### письмового випробування з математики для учнів 9 класу

1. Знайдіть різницю  $12\text{ кг } 200\text{ г} - 5\text{ кг } 700\text{ г}$ .  
А)  $8\text{ кг } 200\text{ г}$ ;    Б)  $6\text{ кг } 500\text{ г}$ ;    В)  $7\text{ кг } 500\text{ г}$ ;    Г)  $7\text{ кг } 400\text{ г}$ .
2. Чому дорівнює найменше спільне кратне чисел 18 і 27?  
А) 108;    Б) 9;    В) 54;    Г) 3.
3. Знайти значення функції  $y = -3x + 5$  в точці  $x_0 = 1/6$ .  
А)  $5\frac{1}{18}$ ;    Б)  $-5\frac{1}{2}$ ;    В)  $4\frac{1}{2}$ ;    Г) інша відповідь.
4. Спростити вираз:  $7x^3 y^2 (5x^3 y)$ .  
А)  $12x^9 y^2$ ;    Б)  $35x^6 y^3$ ;    В)  $35x^3 y^3$ ;    Г)  $12x^6 y^3$ .
5. Яке з чисел є коренем рівняння  $7 + 5(x + 1) = 17$ ?  
А) 1;    Б) -1;    В) 0;    Г) інша відповідь.
6. Обчисліть:  $\sqrt{27} : \sqrt{3}$ .  
А) 81;    Б) 27;    В) 9;    Г) 3.
7. Графіком якої функції є гіпербола?  
А)  $y = -2x + 9$ ;    Б)  $y = \sqrt{x}$ ;    В)  $y = 2x^2$ ;    Г)  $y = \frac{2}{x}$ .
8. Знайдіть п'ятий член арифметичної прогресії ( $a_n$ ), якщо  $a_1 = -5$ ,  $d = 3$ .  
А) 7;    Б) -7;    В) 10;    Г) -81.
9. Один з кутів, які утворились при перетині двох прямих, дорівнює  $16^\circ$ .  
Знайдіть величину решти кутів.  
А)  $174^\circ, 174^\circ, 16^\circ$ ;    Б)  $74^\circ, 74^\circ, 16^\circ$ ;    В)  $164^\circ, 164^\circ, 16^\circ$ ;    Г)  $166^\circ, 166^\circ, 16^\circ$
10. Довжина кола, вписаного у квадрат, дорівнює  $6\pi$  см. Знайдіть площу квадрата.  
А)  $6\text{ см}^2$ ;    Б)  $12\text{ см}^2$ ;    В)  $24\text{ см}^2$ ;    Г)  $36\text{ см}^2$ .

## Рівень 2

(завдання на встановлення відповідності 4 бали (по 1 балу за кожну правильно встановлену пару), завдання з короткою відповіддю – по 6 балів)

11. Встановити відповідність між виразом (попередньо його спростивши) (1-4) та його числовим значенням (А-Д), якщо  $a = -1,5$ ;  $b = 3,5$ .

|                                    |         |
|------------------------------------|---------|
| 1) $(a+b)^2$ ;                     | А) -6;  |
| 2) $\frac{a^2-b^2}{a-b}$ ;         | Б) 4;   |
| 3) $4(a+2b) - 8b$ ;                | В) 2;   |
| 4) $\frac{(a-b)^3}{a^2-2ab+b^2}$ . | Г) 2,5; |
|                                    | Д) -5.  |

12. В прямокутному трикутнику ABC ( $\angle C = 90^\circ$ )  $BC = 24$ ,  $AB = 26$  см. **Знайти:** сторону AC, медіану трикутника, проведenu до гіпотенузи, площу трикутника ABC,  $\operatorname{tg} \angle A$ , довжину медіани, проведenu до катета BC.
13. Розв'язати систему рівнянь: 
$$\begin{cases} x - y = 1; \\ xy = 30. \end{cases}$$
14. Знайдіть проміжки зростання функції  $y = 2x^2 + 7x - 9$ .

## Рівень 3 (завдання з розгорнутою відповіддю : 6/7/7 балів)

15. Два автомобілі одночасно виїхали з одного міста в друге. Швидкість першого була на 10 км/год більшою за швидкість другого, і тому він витратив на весь шлях на 1 год менше, ніж другий. Знайдіть швидкість кожного з автомобілів, якщо відстань між містами 420 км.
16. Знайти область визначення функції:  $y = \sqrt{8 + 2x - x^2} - \frac{1}{x^2 - 4}$ .
17. Менша діагональ прямокутної трапеції є бісектрисою її тупого кута і ділить середню лінію трапеції на відрізки довжиною 12 і 13 см. Знайдіть периметр і площу трапеції.