

## Демонстрационный вариант

- 1 Найдите сумму корней уравнения  $3x^2 + 21x - 8 = 0$  (выберите правильный ответ)

$x_1 + x_2 =$	a) -7
	б) -1
	в) 7
	г) 1

- 2 Вычислите значение выражения (выберите правильный ответ)

$8^{\log_4 9 + \log_4 \frac{1}{9}} =$	a) 81
	б) 1
	в) -1
	г) 2

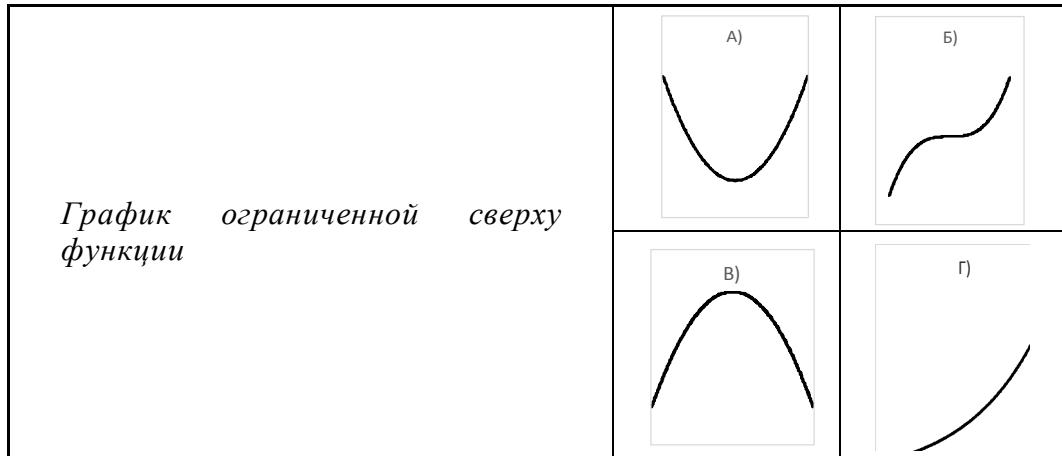
- 3 Что надо сделать с графиком функции  $y = f(x)$ , чтобы получить график функции  $y = f(x - a)$  ( $0 < a$ ) ? (выберите правильный ответ)

a) Сжать вдоль горизонтальной оси в $a$ раз
б) Сдвинуть на $a$ вправо
в) Сдвинуть на $a$ влево
г) Сдвинуть на $a$ вниз

- 4 Найдите область определения функции  $y = \frac{1}{\log_2(2x - x^2)}$  (выберите правильный ответ)

Область определения есть	a) $(0; 1)$
	б) $(0; 1) \cup (1; 2)$
	в) $[0; 2]$
	г) $(0; +\infty)$

5 Выберите график, соответствующий описанию



6 Вычислите предел (*выберите правильный ответ*)

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - 7x^3}{2x^2 - x^3 + 1} =$	<b>а)</b> $-\infty$
	<b>б)</b> $7$
	<b>в)</b> $-7$
	<b>г)</b> $1$

7 Найдите производную функции  $y = x^2 \cdot \sin(x) + 2$  (*выберите правильный ответ*)

$\left( x^2 \cdot \sin(x) + 2 \right)' =$	<b>а)</b> $2x \cdot \cos(x)$
	<b>б)</b> $2x \cdot \sin(x) + x^2 \cdot \cos(x)$
	<b>в)</b> $x^2 \cdot \sin(x)$
	<b>г)</b> $x \cdot (\sin(x) + \cos(x))$

❸ Решите неравенство  $\frac{5x^2 - 6x + 1}{2^x - 4} < 0$ .

*Решение:*

*Ответ:*

9 Исследуйте функцию  $y = 4x^3 - x^4$  и постройте ее график. Укажите:

- Область определения функции;
- Точки пересечения графика с осями координат;
- Промежутки монотонности (убывания, возрастания) и точки экстремума;
- Промежутки выпуклости (вверх, вниз) и точки перегиба;
- Асимптоты графика (*если они существуют*).

*Решение:*

