

## Демонстрационный вариант

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

$x_1 + x_2 =$	<i>а)</i> -7
	<i>б)</i> -1
	<i>в)</i> 7
	<i>г)</i> 1

- ❷ Вычислите значение выражения (выберите правильный ответ)

$8^{\log_4 9 + \log_4 \frac{1}{9}} =$	<i>а)</i> 81
	<i>б)</i> 1
	<i>в)</i> -1
	<i>г)</i> 2

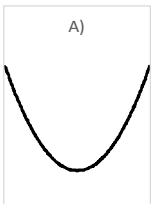

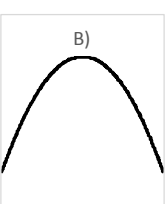
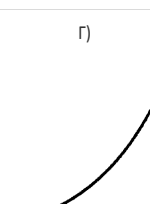
- ❸ Что надо сделать с графиком функции  $y = f(x)$ , чтобы получить график функции  $y = f(x - a)$  ( $0 < a$ ) ? (выберите правильный ответ)

<i>а)</i> Сжать вдоль горизонтальной оси в $a$ раз
<i>б)</i> Сдвинуть на $a$ вправо
<i>в)</i> Сдвинуть на $a$ влево
<i>г)</i> Сдвинуть на $a$ вниз

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

Область определения есть	<i>а)</i> $(0; 1)$
	<i>б)</i> $(0; 1) \cup (1; 2)$
	<i>в)</i> $[0; 2]$
	<i>г)</i> $(0; +\infty)$

- 5 Выберите график, соответствующий описанию

График ограниченной сверху функции	А) 	Б) 
	В) 	Г) 

- 6 Вычислите предел (выберите правильный ответ)

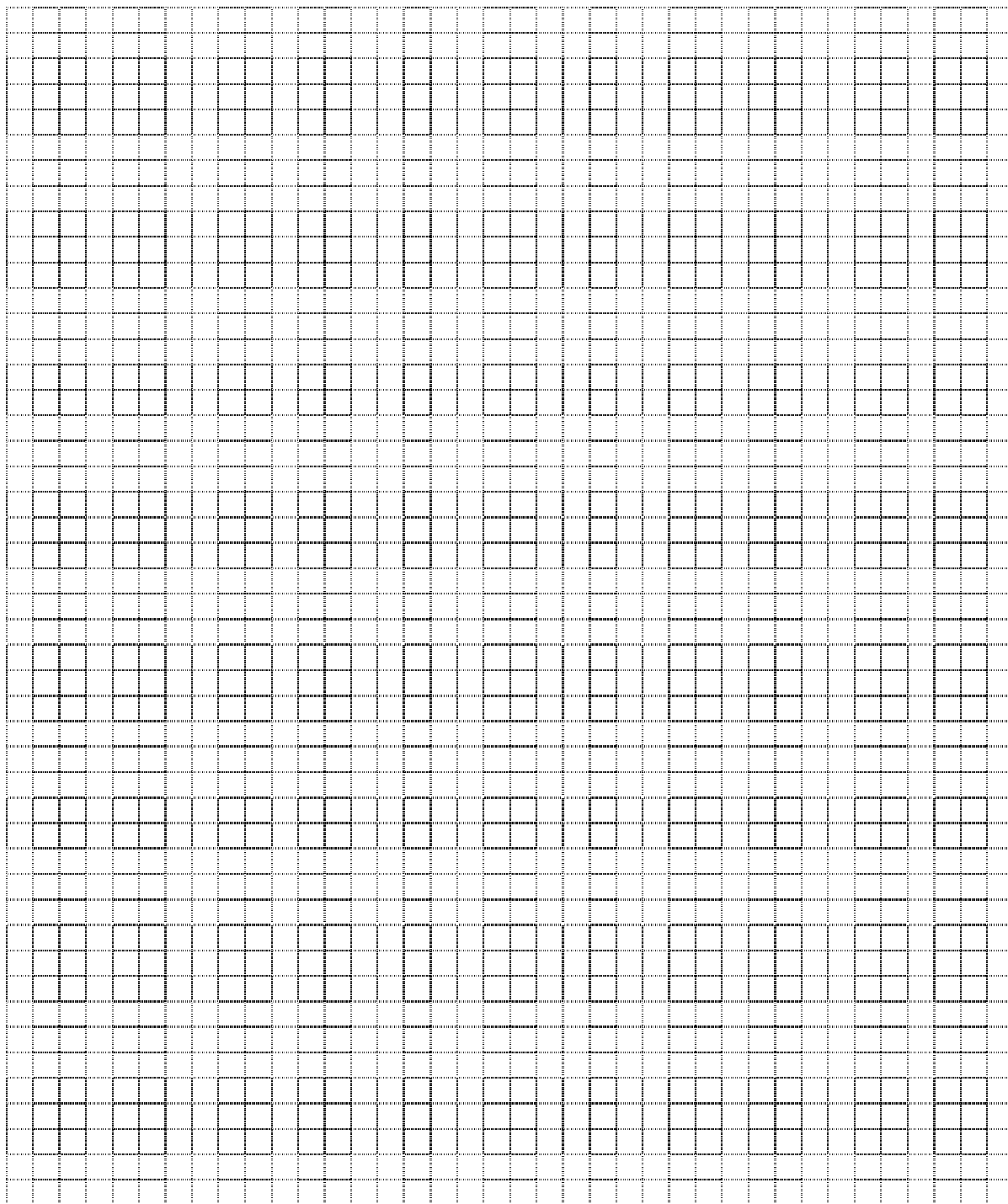
$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1 - 7x^3}{2x^2 - x^3 + 1} =$	а) $-\infty$
	б) 7
	в) -7
	г) 1

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

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

8 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:**

