



Ответы к демонстрационному варианту
Профильного Единого государственного экзамена 2017
по математике

Вариант М1 (средний уровень)

Задания 1—12

1	2	3
6840	18	-2

4	5	6
0,91	27	64

7	8	9
5	74	1

10	11	12
30	5	-0,5

Ответы и указания к заданиям 13—19

В заданиях 13—19 можно применять любые методы и теоремы, если они описаны хотя бы в одном издании из Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ.

13

а) $x = \arctg \frac{1}{2} + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$; б) $-\pi + \arctg \frac{1}{2}$; $\arctg \frac{1}{2}$; $\pi + \arctg \frac{1}{2}$

14

3,5. Доказательство строится на теореме: прямая перпендикулярна плоскости тогда и только тогда, когда она перпендикулярна двум пересекающимся прямым из этой плоскости.

15

$\{3\} \cup (4; \log_2 21]$. Первое неравенство сводится к квадратному заменой $2^x = t$, второе — к неравенству вида $\frac{P(x)}{Q(x)} \geq 0$ и методу интервалов.

16

4 : 5. Доказательство и решение легко сводится к тому факту, что трапеция ABCD разбивается на $4 + 5 = 9$ равных прямоугольных треугольников.

17

84 000 000 рублей. Достаточно предположить, что на первом поле засеяно картофелем x га, на втором — y га.

18

$\{-5\} \cup [5; +\infty)$. Достаточно выполнить замену $\sin x = t$, откуда $t \in [-1; 1]$. Переносим все слагаемые, содержащие t , влево. Затем остаётся рассмотреть функцию $f(t)$:

$$f(t) = |3t - 22 + a^2| + |7t + a + 12| - 11t \leq |a^2 + a - 20| + 11$$

Очевидно, при всяком раскрытии модулей слева от знака неравенства будет убывающая линейная функция от t . Следовательно, достаточно потребовать, чтобы данное неравенство выполнялось при $t = -1$.

19

а) -7, -4, 6; б) 5; в) нет. Контрпример: наборы -3, 1, 2 и -2, -1, 3 дают одну и ту же последовательность: -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3.