

*Вариант 52*

Тест состоит из частей А и В. На его выполнение отводится 180 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удастся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

### Задания А

К каждому заданию А даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте крестик (X) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

А1.	$\sqrt[3]{\left(\frac{\sqrt{7}}{-7}\right)^{-6}} \cdot (7-3\sqrt{2})^3 + \sqrt{\left(\frac{5\sqrt{2}}{50}\right)^{-2}} \cdot (7-3\sqrt{2})^2$	. Результат вычислений равен		
1) 1	2) $14\sqrt{50} - 99$	3) $99 - 14\sqrt{50}$	4) 0,005	5) -1
А2.	$\frac{x\sqrt{x} - 8y\sqrt{y} - 6\sqrt{xy}(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})}{\sqrt{x} - 2\sqrt{y}}$	. Результат упрощения выражения имеет вид		
1) $\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$	2) $(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2$	3) $2\sqrt{y} - \sqrt{x}$	4) $4y - x$	5) $x - 4y$
А3.	$y = mx^2 + 2(m+1)x + m + 2$	. График квадратного трехчлена пересекает ось абсцисс в двух точках, если m удовлетворяет условию		
1) $m \in ?$	2) $m \in (-1; 1)$	3) $m \in (-1; \infty)$	4) $m \in (-\infty; 0) \cup (0; \infty)$	5) $m \in (1; \infty)$
А4.	$x^2 - 4x + 2 = \frac{ 5x - 4 }{3}$	. Сумма корней уравнения равна		
1) 8	2) 1	3) 7	4) $5\frac{1}{3}$	5) $5\frac{2}{3}$
А5.	$x^3 - 3x + 2 = 0$	. Среднее арифметическое всех действительных корней уравнения равно		
1) 0	2) $\frac{2}{3}$	3) $\frac{1}{3}$	4) $-\frac{1}{2}$	5) $-\frac{1}{3}$
А6.	$\sqrt{x-1} \cdot \sqrt{10x+5} = x+3$	. Корень уравнения принадлежит промежутку		
1) (-4;-2)	2) (-1;0)	3) (-2;-1)	4) (2;1)	5) (0;3)
А7.	$27 +  6x  = x^2$	. Найдите произведение корней уравнения		
1) 27	2) -27	3) 9	4) -81	5) -243
А8.	$9^{\log_9 27} \cdot 125^{\log_{125} 8}$	. Результат вычисления выражения равен		
1) 9	2) 2	3) $\sqrt{8}$	4) 4	5) 3
А9.	$\begin{cases} \log_{x+y} 125 = 3 \\ \log_y (6-2x) = 1 \end{cases}$	. Если $x_0, y_0$ - решение системы уравнений, то произведение $x_0 y_0$ равно		
1) 8	2) 4	3) 15	4) 12	5) 6

*И класс*

<p>A10. Результат упрощения выражения <math>\operatorname{tg} \frac{\pi}{12} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{12}</math> равен</p>				
1) $4\sqrt{2}$	2) 2	3) $2\sqrt{2}$	4) 4	5) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$
<p>A11. Результат вычисления выражения <math>\cos\left(2\arcsin \frac{12}{13}\right)</math> равен</p>				
1) $\frac{110}{169}$	2) $\frac{119}{169}$	3) $\frac{109}{169}$	4) $-\frac{119}{169}$	5) $-\frac{109}{169}$
<p>A12. Найдите сумму корней уравнения <math>(\operatorname{tg} x + \sqrt{3}) \cdot (\sin x + 1) = 0</math> принадлежащих интервалу <math>(-90^\circ; 370^\circ)</math>.</p>				
1) 420	2) 360	3) 60	4) 240	5) 300
<p>A13. Пусть касательная к графику функции <math>y = x^2 - 2x</math>, проведенная в точке с абсциссой <math>x_1</math>, параллельна касательной к графику функции <math>y = -x^2 - 4x + 1</math>, проведенной в точке с абсциссой <math>x_2</math>. Тогда, если <math>x_1 = 1</math>, то <math>x_2</math> равно</p>				
1) -3	2) $\sqrt{3}$	3) -2	4) 1	5) 0
<p>A14. Косинус угла между векторами <math>\vec{a}(2; 1; -1)</math> и <math>\vec{b}(-7; 1; 2)</math> равен</p>				
1) $\frac{1}{6}$	2) $-\frac{5}{6}$	3) $\frac{2}{3}$	4) $-\frac{2}{3}$	5) $\frac{4}{7}$
<p>A15. Если треугольник, периметр которого равен 18 см, делится медианой на два треугольника с периметрами 14 см и 16 см, то длина медианы равна</p>				
1) 6 см	2) 5 см	3) 3 см	4) 4 см	5) 8 см
<p>A16. Найти количество целых значений <math>x</math> (<math> x  &lt; 3</math>), принадлежащих области определения функции <math>y = \sqrt{x+3} + \sqrt{\frac{1}{x-2}} + \lg(2x-3)</math></p>				
1) 3	2) 1	3) 2	4) 0	5) 4
<p>A17. В треугольнике ABC-основании прямой призмы <math>ABCA_1B_1C_1 - \angle CAB = 90^\circ</math>, отношение гипотенузы к катету равно <math>\sqrt{6}:2</math>, а второй катет равен 12. Тогда расстояние между прямыми <math>AA_1</math> и <math>BC_1</math> равно</p>				
1) $6\sqrt{6}$	2) $4\sqrt{6}$	3) $2\sqrt{6}$	4) $8\sqrt{3}$	5) $3\sqrt{6}$
<p>A18. Найти количество целых решений неравенства <math> 4x^2 - 1  &lt; x + 2</math></p>				
1) 0	2) 4	3) 3	4) 1	5) 2

## Задания В

Ответы заданий части В запишите на бланке ответов рядом с номером задания, начиная с первого окошка. Ответом может быть только число. Если в ответе есть число  $\pi$ , то считайте его равным трем. Каждую цифру числа и знак минус (если число отрицательное) пишите в отдельном окошке по приведенным образцам.

И класс

<p>V1. Найдите количество всех целых решений неравенства</p>	$\frac{12 - x - x^2}{8x - 2x^2 - x^3} \geq 0$ <p>, принадлежащих промежутку <math>(-14; 3]</math></p>
<p>V2. Найдите число целых решений неравенства</p>	$\sqrt{x+1} \cdot \log_{\frac{1}{2}} \left( \frac{x^2 - 2x - 8}{2} \right) \geq 0$
<p>V3. Пусть в арифметической прогрессии третий и восьмой члены равны соответственно 14 и 4. Вычислите сумму четвертого и двенадцатого членов прогрессии</p>	
<p>V4. Пусть производная функции <math>f(x)</math> имеет вид</p>	$f'(x) = x^2(x^2 - 1)(x^2 - 3)$ <p>. Определите количество промежутков возрастания функции <math>f(x)</math></p>
<p>V5. Пусть <math>V</math>, <math>R</math> и <math>G</math> соответственно число вершин, ребер и граней усеченной пирамиды. Укажите значение <math>2V + 5G</math>, если <math>R = 9</math></p>	
<p>V6. Найдите сумму целых решений неравенства</p>	$\log_2(x^2 + 4) \cdot \left( \log_{0,9} \frac{8x}{x+1} - \log_{0,9}(3-x) \right) \leq 0$
<p>V7. Если две стороны осевого сечения конуса равны 4 и 9, то площадь боковой поверхности конуса равна ...</p>	
<p>V8. В емкость с морской водой, содержащей 8% (по весу) соли, добавили 12 кг пресной воды, после чего содержание соли уменьшилось на 2%. Найти первоначальный вес содержимого емкости (кг)</p>	