

*Вариант 11*

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.	$\sqrt[4]{2^5 \cdot 3^4} + \sqrt[4]{643} \sqrt{\frac{1}{2}} - 3\sqrt[3]{24/2}$	. Результат вычислений равен
1)	$\sqrt[12]{32}$	2) $(2)^{\frac{12}{17}}$
3)	$\sqrt[3]{2}$	4) $\sqrt{2}$
5)	$(2)^{\frac{17}{12}}$	
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)	$4y - x$	2) $x - 4y$
3)	$\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$	4) $2\sqrt{y} - \sqrt{x}$
5)	$(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2$	
А3.	$y = x^2 + (a - 1)x + 0,25a + 2,75$	Квадратный трехчлен можно представить в виде квадрата двухчлена, если $a$ принадлежит множеству
1)	$\{-5; 2\}$	2) $\{-2; 5\}$
3)	$\{3; 4\}$	4) $\{0,5; 1\}$
5)	$\{-4; -3\}$	
А4.	$(x + 0,5)(x^2 - 9) = (2x + 1)(x + 3)^2$	Сумма корней уравнения равна
1)	-12	2) -5,5
3)	-6	4) -12,5
5)	-6,5	
А5.	$(x - 3)(x - 4)^3 + (3 - x)(x - 5)^3 = 61(x - 3)$	Среднее арифметическое всех действительных корней уравнения равно
1)	4	2) 3
3)	5	4) 2
5)	6	
А6.	$\sqrt{\sqrt{16 + 9x^2} - 4x} = 2 - x$	Число различных корней уравнения равно
1)	3	2) 4
3)	5	4) 2
5)	1	
А7.	$x^2 + 15 =  8x $	Найдите произведение корней уравнения
1)	-15	2) 15
3)	25	4) 225
5)	9	
А8.	$\log_{ab^3} \left( \frac{\sqrt[5]{a}}{b^3} \right)$	Результат вычисления выражения при условии, что $\log_b a = 5$ , равен
1)	0,25	2) -0,2
3)	-0,5	4) -0,25
5)	0,5	
А9.	$\begin{cases} \log_9 \frac{x^2}{\sqrt{y}} = \frac{1}{2} \\ \log_3 xy = 3 \end{cases}$	Если $x_0, y_0$ - решение системы уравнений, то сумма $x_0 + y_0$ равна
1)	12	2) 10
3)	6	4) 9
5)	15	

$\frac{\sin 10^\circ + \sin 80^\circ}{\sin 70^\circ} (\cos 80^\circ - \cos 10^\circ)$				
A10. Результат упрощения выражения				равен
1) 2	2) -2	3) -1	4) $\frac{1}{2}$	5) 1

$\cos\left(2\arcsin\frac{12}{13}\right)$				
A11. Результат вычисления выражения равен				
1) $\frac{110}{169}$	2) $\frac{109}{169}$	3) $\frac{119}{169}$	4) $-\frac{109}{169}$	5) $-\frac{119}{169}$
A12. Найдите сумму корней уравнения $(\operatorname{tg} x - \sqrt{3}) \cdot (\cos 2x + 1) = 0$ принадлежащих интервалу $(-100^\circ; 360^\circ)$ .				
1) 390	2) 210	3) 300	4) 570	5) 225
A13. Уравнение касательной, проведенной к графику функции $y = 1 - \sin 2x$ в точке с абсциссой $x_0 = 0$ , имеет вид				
1) $y = 1 - 2x$	2) $y = 2x$	3) $y = 1 - x$	4) $y = 2x + 1$	5) $y = -2x$
A14. Периметр треугольника с вершинами $A(1,1,0)$ , $B(1,2,2)$ и $C(3,2,0)$ равен				
1) $\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$	2) $2\sqrt{2} + \sqrt{5}$	3) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$	4) $2\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$	5) $2\sqrt{2} + 3\sqrt{5}$
A15. Если треугольник, периметр которого равен 15 см, делится медианой на два треугольника с периметрами 11 см и 14 см, то длина медианы равна				
1) 3см	2) 4см	3) 6см	4) 7см	5) 5см
A16. Найдите количество целых значений $x$ , принадлежащих области определения функции $y = \sqrt{\log_{1/3}(x^2 - 5x + 7)}$				
1) 5	2) 4	3) 3	4) 2	5) 1
A17. Расстояния между тремя точками сферы равны 26, 24 и 10, а площадь сферы равна $900\pi$ , тогда расстояние от проходящей через них плоскости до центра сферы равно				
1) $4\sqrt{14}$	2) $56\pi$	3) 56	4) $2\pi\sqrt{14}$	5) $2\sqrt{14}$
$ x^2 - 2x - 3  < 3x - 3$				
A18. Найдите сумму целых решений неравенства				
1) 5	2) 9	3) 12	4) 14	5) 7

## 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.

$\frac{20 - x - x^2}{15x - 2x^2 - x^3} \geq 0$	
B1. Найдите количество всех целых решений неравенства _____, принадлежащих промежутку $(-15; 4]$	
$\sqrt{x-1} \cdot \log_2(x^2 - 2x - 3) \leq 0$	
B2. Найдите число целых решений неравенства _____	
B3. В арифметической прогрессии шестой член равен 10, а сумма второго и восьмого членов равна 12. Вычислите сумму первых двенадцати членов прогрессии	
B4. Найдите количество целых чисел, принадлежащих промежутку убывания функции $y = 4x^3 - 6x^2 - 105x$	
B5. Пусть V, R и G соответственно число вершин, ребер и граней усеченной пирамиды. Укажите значение $2V + 5G$ , если $R = 9$	
B6. Найдите количество целых решений неравенства $\left(\log_{0,5} \frac{6x}{x-6} - \log_{0,5}(x+5)\right) \cdot \log_{0,4}(x^2 + 1) \geq 0$	

В7. Равнобедренный треугольник, две стороны которого равны 10 и 22, вращается вокруг своей оси симметрии. Площадь поверхности тела вращения равна ...

(Считаем, что  $\pi = 3$ ).

В8. 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)