

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 (х) в клеточке, номер которой равен номеру выбранного Вами ответа.

A1. $\sqrt[4]{2^5 \cdot 3^4} + 4\sqrt[6]{43\sqrt{\frac{1}{2}}} - 3\sqrt[3]{24\sqrt{2}}$	. Результат вычислений равен 1) $\sqrt[12]{32}$ 2) $(2)^{\frac{12}{17}}$ 3) $\sqrt[3]{2}$ 4) $\sqrt{2}$ 5) $(2)^{\frac{17}{12}}$
A2. Результат упрощения выражения	$\frac{x\sqrt{x} - 8y\sqrt{y} - 6\sqrt{xy}(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})}{\sqrt{x} - 2\sqrt{y}}$ имеет вид 1) $4y - x$ 2) $x - 4y$ 3) $\sqrt{x} + 2\sqrt{y}$ 4) $2\sqrt{y} - \sqrt{x}$ 5) $(\sqrt{x} - 2\sqrt{y})^2$
A3. Квадратный трехчлен $y = x^2 + (a - 1)x + 0,25a + 2,75$ можно представить в виде квадрата двухчлена, если a принадлежит множеству	1) $\{-5; 2\}$ 2) $\{-2; 5\}$ 3) $\{3; 4\}$ 4) $\{0,5; 1\}$ 5) $\{-4; -3\}$
A4. Сумма корней уравнения $(x + 0,5)(x^2 - 9) = (2x + 1)(x + 3)^2$ равна	1) -12 2) -5,5 3) -6 4) -12,5 5) -6,5
A5. Среднее арифметическое всех действительных корней уравнения $(x - 3)(x - 4)^3 + (3 - x)(x - 5)^3 = 61(x - 3)$ равно	1) 4 2) 3 3) 5 4) 2 5) 6
A6. Число различных корней уравнения $\sqrt{\sqrt{16 + 9x^2} - 4x} = 2 - x$ равно	1) 3 2) 4 3) 5 4) 2 5) 1
A7. Найдите произведение корней уравнения $x^2 + 15 = 8x$	1) -15 2) 15 3) 25 4) 225 5) 9
A8. Результат вычисления выражения $\log_{ab^3} \left(\frac{\sqrt[3]{a}}{b^3} \right)$ при условии, что $\log_b a = 5$, равен	1) 0,25 2) -0,2 3) -0,5 4) -0,25 5) 0,5
A9. Если x_0, y_0 - решение системы уравнений $\begin{cases} \log_9 \frac{x^2}{\sqrt{y}} = \frac{1}{2} \\ \log_3 xy = 3 \end{cases}$, 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) 3 см	2) 4 см	3) 6 см	4) 7 см	5) 5 см
A16. Найти 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 900π , тогда расстояние от проходящей через них плоскости до центра сферы равно				
1) $4\sqrt{14}$	2) 56π	3) 56	4) $2\pi\sqrt{14}$	5) $2\sqrt{14}$
A18. Найти сумму целых решений неравенства $ x^2 - 2x - 3 < 3x - 3$				
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 π , 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 $(-15; 4]$	
$\sqrt{1-x} \cdot \log_2(x^2 - 2x - 3) \leq 0$	
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 $\left(\log_{0,5} \frac{6x}{x-6} - \log_{0,5}(x+5)\right) \cdot \log_{0,4}(x^2 + 1) \geq 0$	

Юлисе

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)

ФИО участника: _____

БЛАНК ОТВЕТОВ

Задания А

A1		A11		A21	
A2		A12		A22	
A3		A13		A23	
A4		A14		A24	
A5		A15		A25	
A6		A16		A26	
A7		A17		A27	
A8		A18		A28	
A9		A19		A29	
A10		A20		A30	

Задания В

B1		B5		B9		B13	
B2		B6		B10		B14	
B3		B7		B11		B15	
B4		B8		B12		B16	