

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 10 «А» КЛАССЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ)

Время на выполнение заданий: 100 минут

Критерии оценивания:

Верное решение каждого из заданий 1–6 оценивается в 1 балл.

Задание 7 оценивается в соответствии с критериями:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен верный ответ в пункте <i>a</i> ИЛИ получены неверные ответы из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения обоих пунктов – пункта <i>a</i> и пункта <i>b</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 8 оценивается в соответствии с критериями:

Содержание критерия	Баллы
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> И обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i>	2
Имеется верное доказательство утверждения пункта <i>a</i> ИЛИ обоснованно получен верный ответ в пункте <i>b</i>	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задание 9 оценивается в соответствии с критериями:

Содержание критерия	Баллы
Обоснованно получены верные ответы в обоих пунктах	2
Обоснованно получен ответ, отличающийся от верного включением (исключением) граничной точки ИЛИ получен неверный ответ из-за вычислительной ошибки, но при этом имеется верная последовательность всех шагов решения	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Шкала перевода набранных баллов в оценку:

Количество баллов	0 – 5	6 – 7	8 – 9	10 – 12
Оценка	2	3	4	5

Демонстрационный вариант 1

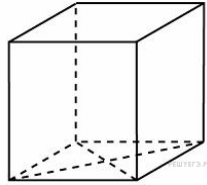
1. Найдите $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = 0,8$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.

2. Найдите значение выражения $\frac{8}{\sin\left(-\frac{27\pi}{4}\right)\cos\frac{31\pi}{4}}$.

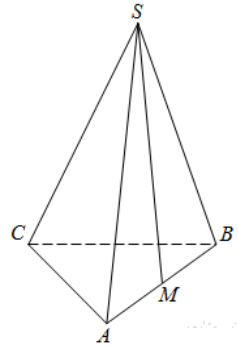
3. Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{81\sqrt{b}}}{\sqrt[14]{b}}$ при $b > 0$.

4. Найдите значение выражения $\left(-\log_2 12\right)\left(-\log_6 12\right)$.

5. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.



6. В правильной треугольной пирамиде $SABC$ точка M – середина ребра AB , S – вершина. Известно, что $BC = 3$, а площадь боковой поверхности пирамиды равна 45. Найдите длину отрезка SM .



7. а) Решите уравнение $-\sqrt{2}\sin\left(-\frac{5\pi}{2} + x\right) \cdot \sin x = \cos x$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{9\pi}{2}; 6\pi\right]$.

8. Основание пирамиды – квадрат со стороной 6 см. Высота пирамиды проходит через одну из вершин основания и равна 8 см.

а) Докажите, что боковые грани пирамиды – попарно равные прямоугольные треугольники.

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

9. Решите неравенство $\frac{\log_2(x^2 - 17x + 35)}{\log_7(x + 6)} \leq 0$.

Демонстрационный вариант 2

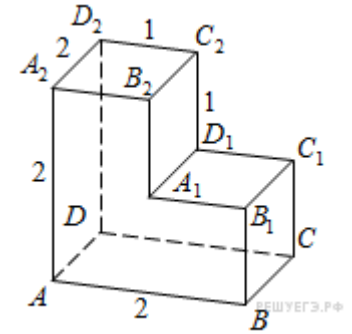
1. Найдите значение выражения $7 \cos\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right) - 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)$, если $\cos \beta = -\frac{1}{3}$.

2. Найдите значение выражения $\frac{12 \sin 11^\circ \cdot \cos 11^\circ}{\sin 22^\circ}$.

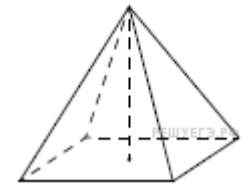
3. Найдите значение выражения $x + \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ при $x \leq 2$.

4. Найдите значение выражения $\frac{\log_3 5}{\log_3 7} + \log_7 0,2$.

5. Найдите квадрат расстояния между вершинами A и C_2 многогранника, изображенного на рисунке. Все двугранные углы многогранника прямые.



6. Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 24 и высота равна 16.



7. а) Решите уравнение $2 \cos 2x + 4\sqrt{3} \cos x - 7 = 0$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[\frac{5\pi}{2}; 4\pi\right]$.

8. Основание пирамиды – равнобедренный прямоугольный треугольник. Боковая грань, содержащая его гипотенузу, перпендикулярна к плоскости основания, а две другие грани наклонены к ней под углом β . Высота пирамиды равна H .

а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.

б) Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

9. Решите неравенство $9^{4x-x^2-1} - 36 \cdot 3^{4x-x^2-1} + 243 \geq 0$.

Вариант 1

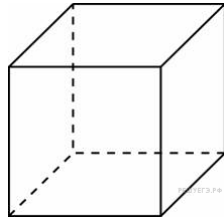
1. Найдите $4 \cos 2\alpha$, если $\sin \alpha = -0,2$.

2. Найдите значение выражения $4\sqrt{2} \cos \frac{\pi}{4} \cos \frac{7\pi}{3}$.

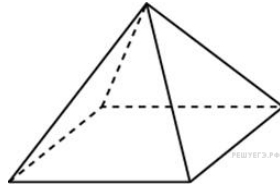
3. Найдите значение выражения $\frac{15^5 \sqrt[28]{a} - 7^7 \sqrt[20]{a}}{2^{35} \sqrt[4]{a}}$ при $a > 0$.

4. Найдите значение выражения $\log_5 0,2 + \log_{0,5} 4$.

5. Площадь поверхности куба равна 18. Найдите его диагональ.



6. Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4.



7. а) Решите уравнение $8 \sin^2 x + 2\sqrt{3} \cos x + 1 = 0$,

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left[-\frac{7\pi}{2}; -2\pi\right]$.

8. Основание пирамиды – прямоугольный треугольник с катетами 9 и 12 см. Боковые грани пирамиды, содержащие меньший катет и гипотенузу основания, перпендикулярны к плоскости основания. Наибольшее боковое ребро равно $\sqrt{369}$ см.

а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.

б) Найдите площадь наибольшей боковой грани пирамиды.

9. Решите неравенство $\frac{\log_5 \left(\frac{1}{5}x\right) + \log_5 x - 2}{\log_5 x - 2} \geq \frac{6 - \log_5 x^4}{\log_5^2 x - 4}$

Вариант 2

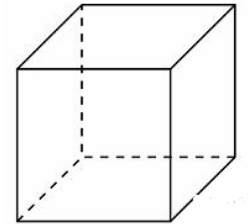
1. Найдите $\sin\left(\frac{7\pi}{2} - \alpha\right)$, если $\sin \alpha = 0,8$ и $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$.

2. Найдите значение выражения $\frac{12}{\sin^2 37^\circ + \sin^2 127^\circ}$.

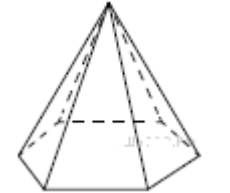
3. Найдите значение выражения $\frac{7\sqrt{x} - 5}{\sqrt{x}} + \frac{5\sqrt{x}}{x} + 3x - 4$ при $x = 3$.

4. Найдите значение выражения $\log_5 9 \cdot \log_3 25$.

3. Найдите боковое ребро правильной четырехугольной призмы, если сторона ее основания равна 30, а площадь поверхности равна 2760.



4. Стороны основания правильной шестиугольной пирамиды равны 10, боковые ребра равны 13. Найдите площадь боковой поверхности этой пирамиды.



7. а) Решите уравнение $2\sqrt{3} \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} + x\right) - \sin 2x = 0$,

б) Укажите корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

8. Основание пирамиды – прямоугольный треугольник. Боковые грани пирамиды, не содержащие больший катет основания, перпендикулярны к плоскости основания. Боковые ребра пирамиды 8, 10 и $2\sqrt{41}$ см.

а) Обоснуйте положение высоты пирамиды.

б) Найдите площадь наименьшей боковой грани пирамиды.

9. Решите неравенство $\frac{3^x}{3^x - 3} + \frac{3^x + 1}{3^x - 2} + \frac{5}{9^x - 5 \cdot 3^x + 6} \leq 0$