

**Демонстрационный вариант
Математика, 10 класс
(сопровождение промежуточной аттестации)**

Дополнительные материалы: линейка.
Продолжительность работы: 45 минут.

Проверочная работа 1 (АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА).

1

Вычислите: $\log_2 \frac{1}{32} - \log_{\frac{1}{5}} 125$.

Ответ: _____.

2

Решите уравнение $5^{x+2} = \frac{1}{5}$.

Ответ: _____.

3

Вычислите: $0,2^{2\log_{0,2} 4}$

Ответ: _____.

4

Примените формулу приведения к выражению $\cos\left(x - \frac{3\pi}{2}\right)$.

Выберите номер, соответствующий полученному выражению.

1) $\sin x$ 2) $\cos x$ 3) $-\sin x$ 4) $-\cos x$

5

Найдите значение выражения $\log_b(a^3 b^5)$, если $\log_a b = \frac{3}{7}$.

Ответ: _____.

6

Решите уравнение $\log_9 x + \log_{\sqrt{3}} x^2 = 18$.

Ответ: _____.

7

Найдите значение выражения $\frac{\cos\left(-\frac{\pi}{4}\right) \cdot \operatorname{tg}^2\left(-\frac{2\pi}{3}\right)}{\sin\frac{5\pi}{8} \cdot \cos\frac{5\pi}{8}}$.

Ответ: _____.

8

Решите уравнение $28 \cdot 3^x - 3 = 9^{x+1}$. Если уравнение имеет больше одного корня, в ответ запишите меньший из них.

Ответ: _____.

9

Решите неравенство $\log_2 x < 3$. Сколько целых чисел являются решением данного неравенства?

Ответ: _____.

10

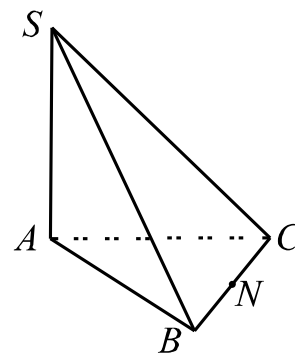
Решите неравенство $\frac{0,25^x - 2}{2^{-x} - 4} \geq \frac{1}{2}$. Сколько целых чисел, принадлежащих отрезку $[-7; 7]$, являются решением данного неравенства?

Ответ: _____.

Проверочная работа 2 (ГЕОМЕТРИЯ).

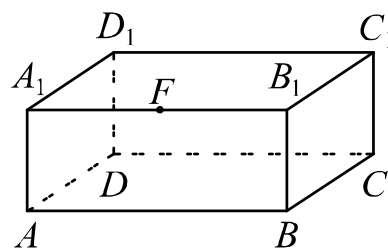
- 1** Грани SAB и SAC тетраэдра $SABC$ – прямоугольные треугольники с прямыми углами при вершине A , точка N – середина BC . Найдите длину отрезка SN , если

$$AB = BC = AC = 2\sqrt{3} \text{ и } AS = \sqrt{7}.$$



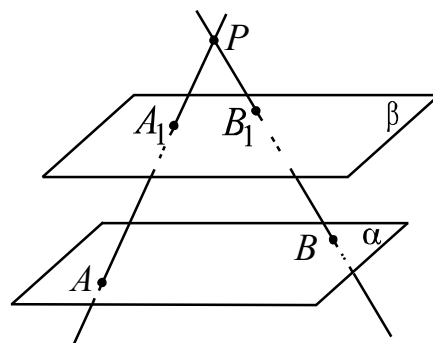
Ответ: _____.

- 2** В параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известно, что $ABCD$ – прямоугольник, ребро AA_1 перпендикулярно плоскости ABC , $AA_1 = \sqrt{7}$, $AD = 3$, $AB = 6$. Найдите косинус угла между прямыми DF и BC , где F – середина $A_1 B_1$.



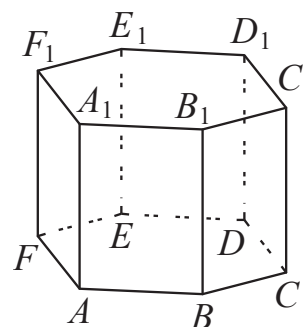
Ответ: _____.

- 3** Через точку P , не лежащую в параллельных плоскостях α и β , провели две прямые, пересекающие эти плоскости соответственно в точках A, B и A_1, B_1 (см. рисунок). Найдите длину отрезка AB , если $PA_1 = 3$, $AA_1 = 6$, $A_1 B_1 = 2,5$.



Ответ: _____.

- 4** В правильной шестиугольной призме $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$ найдите угол между плоскостями CDD_1 и FEE_1 . Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____.

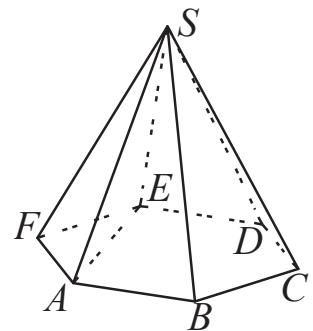
5

Выберите верное утверждение.

- 1) Если в пространстве две прямые перпендикулярны третьей прямой, то они параллельны.
- 2) Через любую точку пространства проходят бесконечно много плоскостей, перпендикулярных данной плоскости.
- 3) Если прямая скрещивается с одной из двух параллельных прямых, то она скрещивается и со второй прямой.

6

В правильной шестиугольной пирамиде $SABCDEF$ рёбра основания равны 4, а боковые рёбра равны $5\sqrt{3}$. Найдите косинус угла между прямыми AE и SB .



Ответ: _____.

7

В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все рёбра равны $4\sqrt{3}$. Найдите расстояние между прямыми AA_1 и BC_1 .

Ответ: _____.

8

Через вершину A ромба $ABCD$ проведена прямая AS , перпендикулярная плоскости ромба. Найдите расстояние от точки S до прямой BC , если $AD = 10$, $AS = 5$, а угол ABC равен 120° .

Ответ: _____.

Ответы на задания

Проверочная работа 1

Номер задания	Ответ	Балл
1	-2	1
2	-3	1
3	16	1
4	3	1
5	12	1
6	81	1
7	-6	1
8	-2	1
9	7	1
10	12	1

Проверочная работа 2

Номер задания	Ответ	Балл
1	4	1
2	0,6	1
3	7,5	1
4	60	1
5	2	1
6	0,4	1
7	6	1
8	10	1