

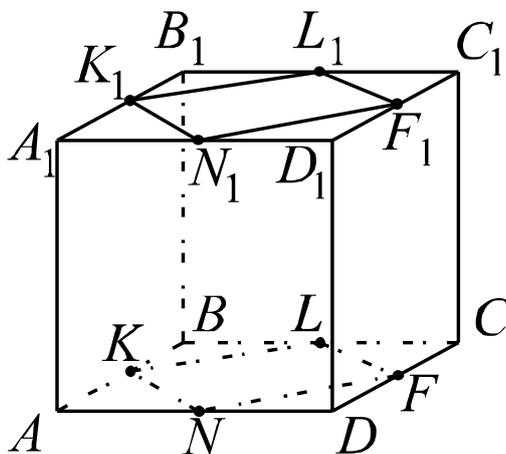
**Демонстрационный вариант  
Геометрия, 10 класс  
(сопровождение промежуточной аттестации)**

Дополнительные материалы: линейка.  
Продолжительность работы: 45 минут

**Работа за 1 полугодие**

**Рассмотрите рисунок и выполните задания 1–3**

Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Точки  $K, L, F, N, K_1, L_1, F_1, N_1$  – середины рёбер куба.



**1** Среди прямых  $KL, LF, FN, NK, K_1L_1, L_1F_1, F_1N_1, N_1K_1$  найдите все прямые, которые будут **параллельны** прямой  $AC$ . Запишите в ответе количество таких прямых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** Среди прямых  $KL, LF, FN, NK, K_1L_1, L_1F_1, F_1N_1, N_1K_1$  найдите все прямые, которые будут **перпендикулярны** прямой  $AC$ . Запишите в ответе количество таких прямых.

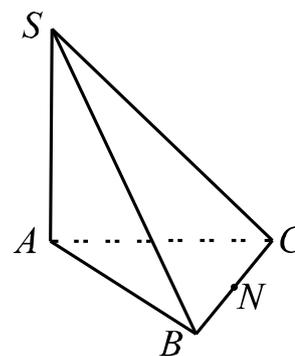
Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** Среди прямых  $KL, LF, FN, NK, K_1L_1, L_1F_1, F_1N_1, N_1K_1$  найдите все прямые, которые будут **скрещиваться** с прямой  $AC$ . Запишите в ответе количество таких прямых.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4**

Грани  $SAB$  и  $SAC$  тетраэдра  $SABC$  – прямоугольные треугольники с прямыми углами при вершине  $A$ , точка  $N$  – середина  $BC$ . Найдите длину отрезка  $SN$ , если  $AB = BC = AC = 2\sqrt{3}$  и  $AS = \sqrt{7}$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

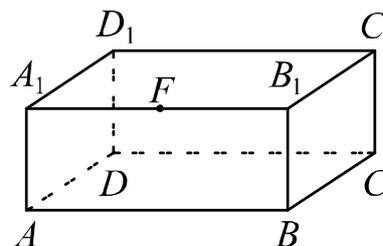
5

Выберите верное утверждение.

- 1) Для любых двух данных прямых найдётся третья прямая, которая скрещивается с каждой из данных прямых.
- 2) Через любую точку пространства, не лежащую в данной плоскости, проходит единственная прямая, параллельная данной плоскости.
- 3) Через любые три точки пространства проходит единственная плоскость.

6

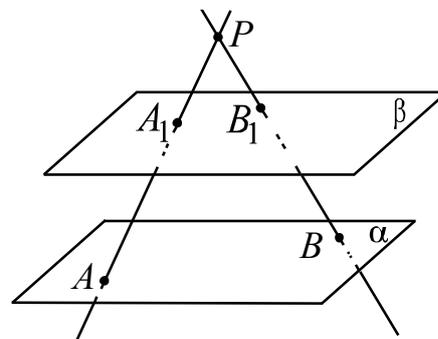
В параллелепипеде  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  известно, что  $ABCD$  – прямоугольник, ребро  $AA_1$  перпендикулярно плоскости  $ABC$ ,  $AA_1 = \sqrt{7}$ ,  $AD = 3$ ,  $AB = 6$ . Найдите косинус угла между прямыми  $DF$  и  $BC$ , где  $F$  – середина  $A_1 B_1$ .



Ответ: \_\_\_\_\_.

7

Через точку  $P$ , не лежащую в параллельных плоскостях  $\alpha$  и  $\beta$ , 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: \_\_\_\_\_.

8

Найдите площадь сечения куба  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  с длиной ребра, равной 2, плоскостью, проходящей через точки  $B_1, D_1$  и середину ребра  $AB$ .

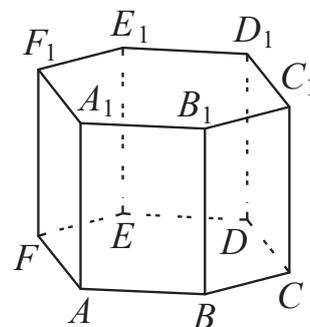
Ответ: \_\_\_\_\_.

## Работа за 2 полугодие

**1** Точка  $O$  – точка пересечения диагоналей квадрата  $ABCD$ .  $SO$  – перпендикуляр к плоскости квадрата. Найдите расстояние между точками  $S$  и  $C$  если  $SO = 1$ ,  $AB = 4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

**2** 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

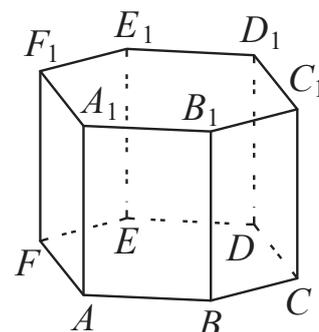


Ответ: \_\_\_\_\_.

**3** В кубе  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  найдите угол между плоскостью  $ABC_1$  и прямой  $CD_1$ . Ответ дайте в градусах.

Ответ: \_\_\_\_\_.

**4** В правильной шестиугольной призме  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  все рёбра равны  $\sqrt{3}$ . Найдите расстояние от точки  $D$  до плоскости  $FEE_1$ .



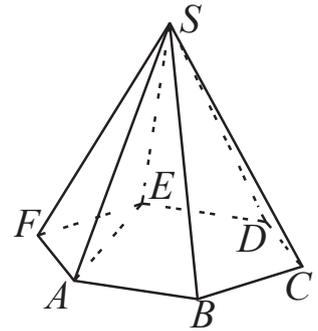
Ответ: \_\_\_\_\_.

**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  $120^\circ$ .

Ответ: \_\_\_\_\_.

## *Ответы на задания*

### *Работа за 1 полугодие*

<b>Номер задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>Балл</b>
1	4	1
2	4	1
3	2	1
4	4	1
5	1	1
6	0,6	1
7	7,5	1
8	4,5	1

### *Работа за 2 полугодие*

<b>Номер задания</b>	<b>Ответ</b>	<b>Балл</b>
1	3	1
2	60	1
3	30	1
4	1,5	1
5	2	1
6	0,4	1
7	6	1
8	10	1