

## Тест №3

### Вариант 1

#### ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ В ПРОСТРАНСТВЕ

**1** Установите соответствие.

1. Две прямые в пространстве называются параллельными, если они лежат в одной плоскости и не пересекаются
2. Через любую точку пространства, не лежащую на данной прямой, проходит прямая, параллельная данной, и притом только одна
3. Если две прямые параллельны третьей прямой, то они параллельны
4. Если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то и другая прямая пересекает эту плоскость

- а. Теорема о параллельных прямых в пространстве
- б. Определение параллельных прямых в пространстве
- в. Признак параллельности прямых в пространстве
- г. Лемма о параллельных прямых в пространстве

1) 1а, 2б, 3г, 4в

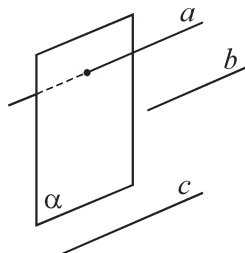
3) 1б, 2а, 3г, 4в

2) 1б, 2г, 3а, 4в

4) 1б, 2г, 3в, 4а

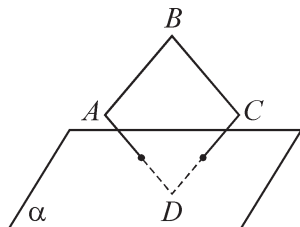
**2** Прямая  $a$  пересекает плоскость  $\alpha$ . Прямая  $b$  параллельна прямой  $a$  и прямой  $c$ . Определите взаимное расположение прямой  $c$  и плоскости  $\alpha$ .

- 1) прямая  $c$  не пересекает плоскость
- 2) прямая  $c$  параллельна плоскости
- 3) прямая  $c$  пересекает плоскость
- 4) определить взаимное расположение невозможно



**3** Пересекают ли прямые  $AB$  и  $BC$  плоскость  $\alpha$ , если стороны  $AD$  и  $CD$  ромба  $ABCD$  пересекают эту плоскость?

- 1)  $AB$  пересекает  $\alpha$ ,  $BC$  не пересекает  $\alpha$
- 2)  $AB$  и  $BC$  не пересекают  $\alpha$
- 3)  $AB$  не пересекает  $\alpha$ ,  $BC$  пересекает  $\alpha$
- 4)  $AB$  и  $BC$  пересекают  $\alpha$



**4** Через конец  $M$  отрезка  $MN$  проведена плоскость  $\alpha$ . Через точку  $K$  – середину отрезка  $MN$ , и точку  $N$  проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость  $\alpha$  в точках  $K_1$  и  $N_1$  соответственно. Найдите  $NN_1$ , если  $KK_1$  меньше  $NN_1$  на 8,4 см.

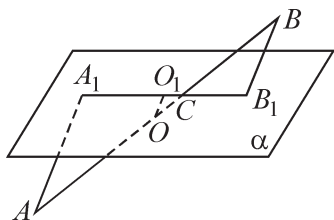
- 1) 12,6 см
- 2) 20,8 см
- 3) 16,8 см
- 4) 14,2 см

**5** Отрезок  $AB$  разделили точкой  $C$  так, что  $AC:BC = 3:4$ . Через точку  $B$  проведена плоскость  $\alpha$ . Через точки  $C$  и  $A$  проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость  $\alpha$  соответственно в точках  $C_1$  и  $A_1$ . Найдите  $BA_1$ , если  $BC_1 = 16$  см.

- 1) 36 см
- 2) 28 см
- 3) 42 см
- 4) 32 см

**6** Отрезок  $AB$  пересекает плоскость  $\alpha$  в точке  $C$ . Точка  $O$  – середина отрезка  $AB$ . Через точки  $A$ ,  $O$  и  $B$  проведены параллельные прямые, пересекающие плоскость  $\alpha$  соответственно в точках  $A_1$ ,  $O_1$  и  $B_1$ . Найдите  $OO_1$ , если  $AA_1 = 31$  см,  $BB_1 = 16$  см.

- 1) 11,75 см
- 2) 8 см
- 3) 7,5 см
- 4) 9 см



## Тест № 4

### Вариант 1

#### ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМОЙ И ПЛОСКОСТИ

**1** Выберите верные утверждения о взаимном расположении прямой и плоскости в пространстве.

- а) Прямая лежит в плоскости
- б) Прямая и плоскость имеют одну общую точку
- в) Прямая пересекает плоскость в двух точках
- г) Прямая и плоскость не имеют ни одной общей точки

1) а, б, в

3) б, в, г

2) а, б, г

4) а, в, г

**2** Выберите верные утверждения.

- а) Если прямая, не лежащая в плоскости, параллельна ей, то она параллельна любой прямой, лежащей в этой плоскости
- б) Если одна из двух параллельных прямых параллельна некоторой плоскости, то другая прямая параллельна этой плоскости
- в) Если две прямые параллельны одной плоскости, то они параллельны между собой
- г) Через точку, не принадлежащую плоскости, можно провести единственную прямую, параллельную данной плоскости
- д) Через одну из двух параллельных прямых можно провести бесконечное множество плоскостей, параллельных другой прямой

1) а, в, г

3) б, д

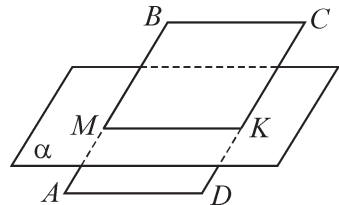
2) а, б, в, д

4) б, г, д

**3** Дан параллелограмм  $ABCD$ . Стороны параллелограмма  $AB$  и  $CD$  пересекают плоскость в точках  $M$  и  $K$  соответ-

ственно. Сторона параллелограмма  $AD$  параллельна плоскости  $\alpha$ .  $AM:MB = 3:5$ . Найдите  $CK$  и  $KD$ , если  $AB = 24$  см.

- 1) 15 см; 9 см
- 2) 16 см; 8 см
- 3) 6 см; 18 см
- 4) 9 см; 16 см



**4** Прямая  $t$  параллельна прямой  $l$  и плоскости  $\alpha$ . Выберите верное утверждение.

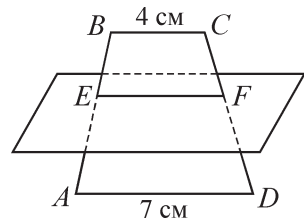
- 1) Прямая  $l$  параллельна плоскости
- 2) Прямая  $l$  лежит в плоскости
- 3) Прямая  $l$  лежит в плоскости  $\alpha$  или параллельна ей
- 4) Прямая  $l$  пересекает плоскость

**5** Плоскость пересекает треугольник  $ABC$  по прямой  $KD$ .  $KD \parallel AC$ . Найдите  $BD$ , если  $AC:KD = 7:3$ ,  $BC = 35$  см.

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 15 см | 3) 21 см |
| 2) 12 см | 4) 14 см |

**6** Плоскость пересекает стороны трапеции  $ABCD$  в точках  $E$  и  $F$  соответственно. Основания трапеции параллельны плоскости  $\alpha$  и равны 4 см и 7 см. Найдите  $EF$ , если  $BE:EA = 2:3$ .

- 1) 5 см
- 2) 4 см
- 3)  $5\frac{1}{5}$  см
- 4)  $4\frac{1}{5}$  см



## Тест №5

### Вариант 1

## ВЗАИМНОЕ РАСПОЛОЖЕНИЕ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ

**1** Отметьте верные утверждения.

- а) Если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны
- б) Если одна из двух прямых лежит в плоскости, а другая пересекает эту плоскость в точке, не лежащей на первой прямой, то эти прямые скрещиваются
- в) Всегда существует прямая, параллельная двум скрещивающимся прямым
- г) Две прямые из трех попарно скрещивающихся могут быть параллельными

1) а, б, г

3) б, в

2) б

4) б, г

**2** Два треугольника  $ABC$  и  $ADC$  имеют общую сторону  $AC$ , точка  $D$  не лежит в плоскости  $ABC$ ,  $MN$  – средняя линия треугольника  $ADC$ . Отметьте скрещивающиеся прямые.

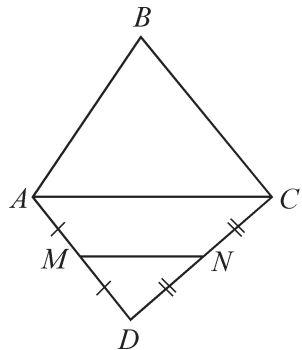
- а)  $AC$  и  $MN$
- б)  $MD$  и  $AC$
- в)  $AM$  и  $BC$
- г)  $AB$  и  $DN$
- д)  $MN$  и  $BC$

1) а, б

3) в, г, д

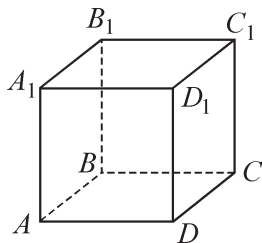
2) б, в, г

4) а, в, д



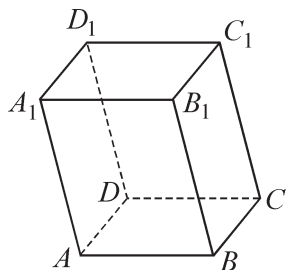
- 3** Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Укажите количество скрещивающихся ребер с ребром  $AD$ .

- 1) 2
- 2) 4
- 3) 6
- 4) 7



- 4** Дано:  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  – параллелепипед,  $\angle BCD = 55^\circ$ . Найдите углы между прямыми:  $BC$  и  $C_1 D_1$ ,  $AB$  и  $B_1 C_1$ ,  $AD$  и  $D_1 C_1$ .

- 1)  $55^\circ, 125^\circ, 125^\circ$
- 2)  $55^\circ, 125^\circ, 55^\circ$
- 3)  $55^\circ, 55^\circ, 55^\circ$
- 4)  $125^\circ, 55^\circ, 55^\circ$



- 5** Дан куб  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Точка  $M$  – середина  $B_1 C_1$ , точка  $K$  – середина  $DC$ .  $O$  – точка пересечения диагоналей грани  $ABCD$ . Найдите углы между прямыми:  $C_1 O$  и  $AB_1$ ,  $A_1 M$  и  $BK$ ,  $A_1 D$  и  $AC$ .

- 1)  $60^\circ, 30^\circ, 90^\circ$
- 2)  $90^\circ, 60^\circ, 30^\circ$
- 3)  $30^\circ, 90^\circ, 60^\circ$
- 4)  $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$

