

Вопросы для допуска к зачету

Вариант 1

1

Сформулируйте три аксиомы стереометрии.

2

Дайте определение

параллельных прямых в пространстве. Перечислите случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве.

3

Сформулируйте признак скрещивающихся прямых.

4

Сформулируйте

признак параллельности прямой и плоскости.

5

Сформулируйте

свойства параллельных плоскостей.

Вариант 2

1

Сформулируйте теоремы, следующие из аксиом стереометрии.

3

Дайте определение скрещивающихся прямых.

признак параллельности плоскостей.

теоремы о параллельности прямых в пространстве.

Задания для зачета

Вариант А1

1

Верно ли, что

через точку вне данной плоскости проходит прямая, параллельная данной плоскости, и притом только одна?

2

Могут ли скрещивающиеся прямые быть параллельными одной плоскости?

3

Определите взаимное расположение прямых a и b , если

они являются прямыми пересечения плоскости γ с параллельными плоскостями α и β соответственно.

Вариант А2

через точку вне данной плоскости проходит плоскость, параллельная данной, и притом только одна?

быть параллельными третьей прямой?

прямая a содержит вершины A и B треугольника ABC , а прямая b пересекает плоскость ABC в точке C .

4

Дан тетраэдр $DABC$, в котором все плоские углы — острые, и прямая l , не пересекающая его поверхность. Назовите плоский угол тетраэдра, равный углу между прямыми l и DC , если

$$l \parallel AC.$$

$$l \parallel BD.$$

5

Прямые a и b параллельны.

Определите, сколько плоскостей, параллельных a , проходит через прямую b .

Определите, сколько плоскостей, содержащих a , проходит через прямую b .

Вариант Б1

Вариант Б2

1

Верно ли, что две плоскости параллельны, если

две прямые одной плоскости соответственно параллельны двум прямым другой плоскости?

одна из них параллельна двум пересекающимся прямым, лежащим в другой плоскости?

2

Может ли

плоскость, содержащая одну из двух пересекающихся прямых, пересекать вторую прямую?

плоскость, содержащая одну из двух параллельных прямых, пересекать вторую прямую?

3

Определите взаимное расположение прямых a и b , если

прямая a параллельна плоскости α и скрещиваеться с прямой c , лежащей в плоскости α , а прямая b лежит в плоскости α и параллельна прямой c .

прямая a – линия пересечения плоскостей α и β , а прямая b лежит в плоскости α и пересекается с плоскостью β .

4

Дан тетраэдр $DABC$, в котором все плоские углы — острые, и прямые m и n , не пересекающие его поверхность. Назовите угол, равный углу между прямыми m и n , если

$m \parallel BD$, $n \parallel AB$.

$m \parallel AC$, $n \parallel DA$.

5

Прямая a параллельна плоскости α .

Определите, сколько прямых, параллельных a , лежит в плоскости α .

Определите, сколько плоскостей, параллельных a , проходит через прямую a .

Вариант В1**1****Верно ли, что**

если отрезки двух прямых, заключенные между двумя параллельными плоскостями, равны, то эти прямые параллельны?

2**Могут ли прямые a и b быть параллельными, если**

они лежат в пересекающихся плоскостях α и β соответственно?

3**Определите, какой из случаев взаимного расположения прямых a и b невозможен, если**

прямые a и b содержат диагонали двух противоположных граней параллелепипеда.

4**Дан параллелепипед $ABCDA_1B_1C_1D_1$, все грани которого — ромбы. Назовите**

угол в плоскости ABB_1 , равный углу между прямыми AA_1 и CD_1 .

5

Прямые a и b не имеют общих точек. Определите, сколько плоскостей, параллельных прямой b , проходит через прямую a . Рассмотрите все возможные случаи.

Вариант В2

если линии пересечения двух данных плоскостей с третьей параллельны, то данные плоскости также параллельны?

они параллельны скрещивающимся прямым a_1 и b_1 соответственно?

прямые a и b содержат медианы двух граней тетраэдра.

угол в плоскости B_1BC , равный углу между прямыми A_1D и BC .

5

Точка A лежит в плоскости α , но не лежит в плоскости β . Определите, сколько прямых, параллельных β , лежит в плоскости α и проходит через точку A . Рассмотрите все возможные случаи.

3-1 Аксиомы стереометрии. Параллельность прямых и плоскостей

Ответы

| 3-1 | A1 | A2 | Б1 |
|------------|------------------|--------------|------------------|
| 1 | нет | да | нет |
| 2 | да | нет | да |
| 3 | параллельны | скрещиваются | скрещиваются |
| 4 | DCA | DCB | ABD |
| 5 | бесконечно много | одна | бесконечно много |

| 3-1 | Б2 | В1 | В2 |
|------------|--------------|---------------------------|---------------------------|
| 1 | да | нет | нет |
| 2 | нет | да | нет |
| 3 | пересекаются | пересечение | параллельность |
| 4 | DAC | AA_1B | B_1CB |
| 5 | одна | одна или бесконечно много | одна или бесконечно много |