Уважаемые должники!

Срок сдачи работ по многогранникам и телам вращения был ограничен 24 апреля. Срочно сдать работы.

**Тема «Простейшие фигуры. Параллельность в пространстве».**

1. Не забудьте отправить домашнее задание по информатике
2. Познакомьтесь с теоретическим материалом этого файла
3. Ответьте на вопросы теста из данного файла
4. **До 30 апреля** пришлите ответы на вопросы теста на почту [spiolvich@yandex.ru](mailto:spiolvich@yandex.ru) . Не забудьте указывать ФИ и группу

***Теоретические сведения.***

**Стереометрия** — это раздел геометрии, в котором изучаются свойства фигур в пространстве.

Слово «стереометрия» происходит от греческих слов «στερεοσ» — объемный, пространственный и «μετρεο» — измерять.

**Простейшие фигуры в пространстве:** точка, прямая, плоскость.

|  |  |
| --- | --- |
| Плоскость**Плоскость.**  Представление о плоскости дает гладкая поверхность стола или стены. Плоскость как геометрическую фигуру следует представлять себе простирающейся неограниченно во все стороны. |  |
| Плоскость и точкиНа рисунках плоскости изображаются в виде параллелограмма или в виде произвольной области и обозначаются греческими буквами α, β, γ и т.д. Точки А и В лежат в плоскости β (плоскость β проходит через эти точки), а точки M, N, P не лежат в этой плоскости. Коротко это записывают так: А ∈ β, B ∈ β, http://tvsh2004.narod.ru/img/10-7.gif |  |

**Аксиомы стереометрии и их следствия**

|  |  |
| --- | --- |
| **Аксиома 1.**  Через любые три точки, не лежащие на одной прямой, проходит плоскость, и притом только одна. | Аксиома 1 |
|  |  |
| **Аксиома 2**.  Если две точки прямой лежат в плоскости, то все точки прямой лежат в этой плоскости. (Прямая лежит на плоскости или плоскость проходит через прямую). | Аксиома 2 |
|  |  |
| **Аксиома 3.**  Если две различные плоскости имеют общую точку, то они имеют общую прямую, на которой лежат все общие точки этих плоскостей. | Аксиома 3 |

|  |
| --- |
|  |
|  |

**Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Прямая принадлежит плоскости** | **Прямая параллельна плоскости** | **Прямая пересекает плоскость** |
| http://tvsh2004.narod.ru/img/10-15.gif |  |  |
| Прямая принадлежит плоскости, если имеет с ней бесконечное множество общих точек | Прямая параллельна плоскости, если не имеет с ней общих точек | Прямая пересекает плоскость, если имеет с ней одну общую точку |
| b€α | a||α | a∩α=M |

**Параллельность прямой и плоскости**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак параллельности прямой и плоскости** | **Свойства параллельных прямой и плоскости** | |
| Если прямая, не лежащая в данной плоскости, параллельна какой-нибудь прямой, лежащей в этой плоскости, то она параллельна данной плоскости | Если плоскость проходит через данную прямую, параллельную другой плоскости, и пересекает эту плоскость, то линия пересечения плоскостей параллельна данной прямой. | Если одна из двух параллельных прямых параллельна данной плоскости, то другая прямая либо также параллельна данной плоскости, либо лежит в этой плоскости. |
| http://tvsh2004.narod.ru/img/10-15.gif | http://tvsh2004.narod.ru/img/10-16.gif | http://tvsh2004.narod.ru/img/10-16.gif |
| Если a~~₵~~α, b€α и a||b, то a||α. | Если a€β и a||α и β∩α=b, то a||b | Если a||b, a||α, то b||α или b€α. |

**Взаимное расположение плоскостей в пространстве.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Плоскости пересекаются** | **Плоскости параллельны** |
| Расположение плоскостей в пространстве | |
| α∩β=а | α||β |

**Параллельность плоскостей в пространстве.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Признак параллельности плоскостей** | **Свойства параллельных плоскостей** | |
| .  http://d3dxadmpi0hxcu.cloudfront.net/goods/ymk/geometry/work1/theory/1/23.gif | http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/69873/64a6d4b0_1a05_0131_8faf_12313d221ea2.png | http://static.interneturok.cdnvideo.ru/content/konspekt_image/69874/65c0f0f0_1a05_0131_8fb0_12313d221ea2.png |
| Если две пересекающиеся прямые, лежащие в одной плоскости, соответственно параллельны двум прямым, лежащим в другой плоскости, то такие плоскости параллельны | Если две параллельные плоскости пересечены третьей, то линии их пересечения параллельны. | Отрезки параллельных прямых, заключенные между параллельными плоскостями, равны. |

***Задачи для аудиторной и самостоятельной работы студентов.***

**П А Р А Л Л Е Л Ь Н О С Т Ь П Р Я М Ы Х И П Л О С К О С Т Е Й**

**1.** Каким может быть взаимное расположение прямых *а* и *b*, если прямая *а* лежит в плоскости α, а прямая *b* параллельна этой плоскости.

А) Параллельны или пересекаются; б) скрещиваются или пересекаются;

в) параллельны или скрещиваются; г) определить нельзя;

д) совпадают.

**2.** Прямая *а* параллельна плоскости α. Какое из следующих утверждений верно?

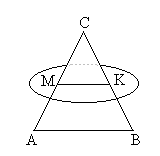
А) Прямая *а* параллельна любой прямой, лежащей в плоскости α;

б) прямая *а* не пересекает ни одну прямую, лежащую в плоскости α;

в) прямая *а* скрещивается со всеми прямыми, лежащими в плоскости α;

г) прямая *а* имеет общую точку с плоскостью α;

д) прямая *а* лежит в плоскости α;



**3.** Даны треугольник *АВС* и плоскость α, причем *АВ*║α, *АС*║α, тогда прямая *ВС* и плоскость α:

а) Параллельны; б) пересекаются;

в) прямая лежит в плоскости; г) определить нельзя;

д) другой ответ.

**4.** Выберите верное утверждение.

А) Если одна из двух параллельных прямых параллельна данной плоскости, то другая прямая также параллельна данной плоскости;

б) если одна из двух параллельных прямых пересекает данную плоскость, то другая прямая также пересекает эту плоскость;

в) если две прямые параллельны третьей прямой, то они пересекаются;

г) если прямая и плоскость не имеют общих точек, то прямая лежит в плоскости;

д) прямая и плоскость называются скрещивающимися, если они не имеют общих точек.

**5.** Прямая *а* параллельная прямой *b* и плоскости α. Выберите верное утверждение.

А) Прямая *b* параллельна плоскости α;

б) прямая *b* лежит в плоскости α;

в) прямая *b* пересекает плоскость α;

г) прямая *b* лежит в плоскости α или параллельна ей;

д) прямая *b* скрещивается с плоскостью α;

**6.** На сторонах *АВ* и *АС* треугольника *АВС* взяли соответственно точки *D* и *Е* так, что *DE* = 5 см, *BD* : *DA* = 2 : 3, провели плоскость через точки *В* и *С* параллельно к отрезку *DE*. Найдите длину отрезка *ВС*.

А) 7,5 см; б) см; в) 15 см; г) определить нельзя; д) 4,6 см.