

Практическое занятие № 7

Элементы аналитической геометрии на плоскости и в пространстве

Учебник:

Кремер, Н.Ш. Высшая математика для экономического бакалавриата : учебник и практикум / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман ; под ред. Н.Ш. Кремера. – 4-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательство Юрайт ; ИД Юрайт, 2013. – 909 с.

1. Ответьте устно на вопросы для самоконтроля:

- 1) Что называется прямоугольной системой координат на плоскости?
- 2) По какой формуле находится расстояние d между точками $M_1(x_1; y_1)$ и $M_2(x_2; y_2)$?
- 3) По какой формуле находятся координаты точки $M(x; y)$, которая делит отрезок M_1M_2 , где $M_1(x_1; y_1)$, $M_2(x_2; y_2)$, в заданном отношении $\lambda = \frac{M_1M}{MM_2}$?
- 4) По какой формуле находятся координаты точки $M(x; y)$, которая делит отрезок M_1M_2 , где $M_1(x_1; y_1)$, $M_2(x_2; y_2)$, пополам?
- 5) Какой вид имеет общее уравнение прямой на плоскости?
- 6) Какой вид имеет уравнение прямой с угловым коэффициентом? Что называют угловым коэффициентом?
- 7) Какой вид имеет уравнение прямой в отрезках?
- 8) Какой вид имеет уравнение прямой, проходящей через данную точку $M_0(x_0; y_0)$ и имеющей угловой коэффициент k ?
- 9) Какой вид имеет уравнение прямой, проходящей через две точки $M_1(x_1; y_1)$ и $M_2(x_2; y_2)$?
- 10) Как находятся координаты точки пересечения двух прямых, заданных своими уравнениями?
- 11) По какой формуле вычисляется угол между двумя прямыми на плоскости?
- 12) Как связаны угловые коэффициенты двух параллельных прямых, перпендикулярных прямых?
- 13) По какой формуле находится расстояние от точки $M_0(x_0; y_0)$ до прямой $Ax + By + C = 0$?
- 14) Что называется окружностью?
- 15) Какой вид имеет каноническое уравнение окружности?
- 16) Что называется эллипсом?
- 17) Какой вид имеет каноническое уравнение эллипса?
- 18) Что называется эксцентриситетом эллипса?
- 19) Что называется гиперболой?
- 20) Какой вид имеет каноническое уравнение гиперболы?

- 21) Что называется эксцентриситетом гиперболы?
- 22) По каким формулам находятся асимптоты гиперболы?
- 23) Что называется параболой?
- 24) Какой вид имеет каноническое уравнение параболы, ветви которой направлены по направлению оси Ox ?
- 25) По какой формуле находится расстояние между двумя точками в пространстве?
- 26) Какой вид имеет общее уравнение плоскости в пространстве?
- 27) По какой формуле составляют уравнение плоскости, проходящей через точку $M_0(x_0; y_0; z_0)$, перпендикулярно вектору $\vec{n} = (A; B; C)$?
- 28) По какой формуле составляют уравнение плоскости, проходящей через три заданные точки $M_1(x_1; y_1; z_1)$, $M_2(x_2; y_2; z_2)$, $M_3(x_3; y_3; z_3)$?
- 29) Какой вид имеет уравнение плоскости в отрезках?
- 30) По какой формуле находится расстояние от точки $M_0(x_0; y_0; z_0)$ до плоскости $Ax + By + Cz + D = 0$?
- 31) По какой формуле находится угол между двумя плоскостями в пространстве, если они заданы своими уравнениями?
- 32) Какой вид имеют канонические уравнения прямой в пространстве?
- 33) Какой вид имеют параметрические уравнения прямой в пространстве?
- 34) По какой формуле находится уравнение прямой, проходящей через две заданные точки $M_1(x_1; y_1; z_1)$ и $M_2(x_2; y_2; z_2)$?
- 35) По какой формуле находится угол между двумя прямыми в пространстве, если они заданы своими уравнениями?
- 36) По какой формуле находится угол между прямой и плоскостью в пространстве, если они заданы своими уравнениями?

2. Выполните задания:

- 1) 4.2 (С.192);
- 2) 4.3 (С.193);
- 3) 4.5 (С. 196);
- 4) 4.7 (С. 200);
- 5) 4.61 (С. 228);
- 6) 4.62 (С. 229);
- 7) 4.65 (С. 231);
- 8) 4.108 (С.237);
- 9) 4.109 (в) (С. 238);
- 10) 4.110 (д) (С. 239);
- 11) 4.113 (С. 243).

Осуществите самоконтроль, используя образцы решения.