Дата: _____ Класс: _____ Имя: _____

Контрольная работа №2

Перпендикулярность прямых и плоскостей

Вариант I

Часть А

1) Отрезок КС – перпендикуляр к плоскости треугольника АВС, КВ перпендикулярно АВ.
а) Докажите, что треугольник АВС прямоугольный.
б) Докажите перпендикулярность плоскостей КАС и АВС.
в) Чему равен КВ, если АС=14, ВС=6. Угол КВС равен 45 градусам.

2) Основание АС равнобедренного треугольника лежит в плоскости α. Найдите расстояние от точки А до плоскости α, если АВ=5, $AC=2\sqrt{23}$, а двугранный угол между плоскостью треугольника и плоскостью α равен 60 градусам.

3) Из точки А к плоскости α проведены наклонные АВ и АС, образующие с плоскость угол 60 градусов. ВС=АС=6. Найдите АВ.

Часть Б

1) Отрезок КА – перпендикуляр к плоскости АВС. Точка М - середина ВС. КМ перпендикулярно ВС. АВ=ВС
а) Докажите, что треугольник АВС - равносторонний.
б) Докажите перпендикулярность плоскостей КВС и КАМ.
в) Найдите площадь треугольника АВС, если ВК=8, $KA=\sqrt{39}$, ВС=6.

2) Точка S удалена от вершин правильного треугольника на $\sqrt{\frac{33}{4}}$ см. Найдите двугранный угол SABC, если АВ=9.

3) Прямая АВ – ребро двугранного угла, равного 90 градусов. Прямые AA_1 и BB_1принадлежат разным граням данного угла. $AA_1 \| BB_1$, BB_1 перпендикулярно АВ. Докажите, что прямые AA_1 и BB_1 скрещивающиеся. Найдите угол между этими прямыми.

Часть В

1) Точка О лежит на биссектрисе угла АВС, равного 60 градусов, отрезок DO перпендикулярен плоскости АВС. АВ=АС.
а) Докажите, что точка D равноудалена от точек А и С.
б) Докажите перпендикулярность плоскостей DAC и DOB.
в) Найдите DB, если АС=12 и DO=8.

2) Равнобедренные треугольники АВС и АДС имеют общее основание АС, двугранный угол ВАСД - прямой. Найдите двугранный угол ДСВА, если угол АСД равен 45 градусов, а угол САВ равен 60 градусов.

3) В кубе $ABCDA_1B_1C_1D_1$ постройте и найдите линейный угол между плоскостями сечений AB_1C_1D и A_1D_1CB.

Дубов.рф

Дата: _____ Класс: _____ Имя: _____

Вариант II

Часть А

1) Отрезок КС – перпендикуляр к плоскости треугольника АВС, КВ перпендикулярно АВ.
а) Докажите, что треугольник АВС - прямоугольный.
б) Докажите перпендикулярность плоскостей КАС и АВС.
в) Найдите КВ, если АС=16, ВС=8. Угол КВС равен 45 градусам.

2) Основание АС равнобедренного треугольника лежит в плоскости α. Найдите расстояние от точки А до плоскости α, если АВ=20, АС=25, а двугранный угол между плоскостью треугольника и плоскостью α равен 45 градусам.

3) Из точки А к плоскости α проведены наклонные АВ и АС и перпендикуляр АО. Наклонные образуют с этой плоскостью углы равные 60 градусам. Найдите ВС, если ВС=ВО, ОС=8.

Часть Б

1) Отрезок КА – перпендикуляр к плоскости прямоугольника АВСД. Точка О - пересечение АС и ВД. КО перпендикулярно ВД.
а) Докажите, что АВСД - квадрат.
б) Перпендикулярность плоскостей КВД и КОА.
в) Найдите площадь прямоугольника АВСД, если КО=5, КА=3, угол ВКД равен 90 градусам.

2) Точка S удалена от вершин правильного треугольника на $48\sqrt{}$см. Найдите двугранный угол SABC, если АВ=12.

3) Прямая АВ – ребро двугранного угла, равного 45 градусам. Прямые AA_1 и BB_1принадлежат разным граням данного угла. прямые AA_1 и BB_1 перпендикулярны прямой АВ. Каким может быть расположение прямых AA_1 и BB_1? Докажите свое утверждение.

Часть В

1) Отрезок ДО – перпендикуляр к плоскости угла АВС, равного 90 градусам. Точка О лежит внутри угла, а точка Д равноудалена от его сторон.
а) Докажите, что прямая ВО делит угол АВС пополам.
б) Докажите перпендикулярность плоскостей DAC и DOB.
в) Найдите DO, если АС=12 и DB=16.

2) Равнобедренный треугольник АДС с углом Д равным 90 градусам, и равносторонний треугольник АВС имеют общее основание АС. Двугранный угол ВАСД - прямой.
а) Найдите все углы между прямыми проведенными к вершинам треугольника АВС и этой плоскостью.
б) Найдите углы треугольника образованного высотами треугольников АВС и АДС, опущенными к стороне АС.

3) В кубе $АВСДА_1В_1С_1Д_1$ постройте и найдите линейный угол между плоскостями сечений $С_1Д_1АВ$ и $ДСВ_1А_1$.

Ягубов.РФ