Двугранный угол · Вариант 1

Лист 1 из 2 · Задания 1–5 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

1. В перпендикулярном ребру сечении линейный угол равен 25°. Найдите меньший угол между полными плоскостями.

2. Дан двугранный угол 105°. Чему равен меньший угол между полными плоскостями?

3. Меньший угол между плоскостями равен 25°. Какова величина тупого двугранного угла, образованного соответствующими гранями?

4. Нормали двух плоскостей $n_1=(3;0;4)$ и $n_2=(0;0;1)$. Вычислите cos меньшего угла между плоскостями точно.

5. Скат поднимается на 3 при горизонтальном ходе $3\sqrt{3}$. Найдите острый угол наклона ската (в градусах).

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 1

Лист 2 из 2 · Задания 6–10 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

6. Линейный угол θ принадлежит отрезку [0°,180°], причём cosθ=cos(60°). Найдите θ.

7. Найдите значение cosθ при θ=120° (запишите точное значение).

8. В перпендикулярном сечении единичные лучи образуют угол 120°. Найдите их скалярное произведение точно.

9. Докажите равенство линейных углов в двух перпендикулярных ребру сечениях методом параллельного переноса.

10. Для угла θ=105° укажите, почему нельзя отвечать 75°, если спрашивают именно линейный угол выбранного двугранного угла.

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 2

Лист 1 из 2 · Задания 1–5 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

1. В перпендикулярном ребру сечении линейный угол равен 30°. Найдите меньший угол между полными плоскостями.

2. Дан двугранный угол 115°. Чему равен меньший угол между полными плоскостями?

3. Меньший угол между плоскостями равен 30°. Какова величина тупого двугранного угла, образованного соответствующими гранями?

4. Нормали двух плоскостей $n_1=(5;0;12)$ и $n_2=(0;0;1)$. Вычислите cos меньшего угла между плоскостями точно.

5. Скат поднимается на 7 при горизонтальном ходе 7. Найдите острый угол наклона ската (в градусах).

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 2

Лист 2 из 2 · Задания 6–10 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

6. Линейный угол θ принадлежит отрезку [0°,180°], причём cosθ=cos(90°). Найдите θ.

7. Найдите значение cosθ при θ=135° (запишите точное значение).

8. В перпендикулярном сечении единичные лучи образуют угол 135°. Найдите их скалярное произведение точно.

9. Две параллельные секущие плоскости перпендикулярны ребру. Докажите равенство соответствующих углов между гранями.

10. Для угла θ=115° укажите, почему нельзя отвечать 65°, если спрашивают именно линейный угол выбранного двугранного угла.

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 3

Лист 1 из 2 · Задания 1–5 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

1. В перпендикулярном ребру сечении линейный угол равен 35°. Найдите меньший угол между полными плоскостями.

2. Дан двугранный угол 125°. Чему равен меньший угол между полными плоскостями?

3. Меньший угол между плоскостями равен 35°. Какова величина тупого двугранного угла, образованного соответствующими гранями?

4. Нормали двух плоскостей $n_1=(8;0;15)$ и $n_2=(0;0;1)$. Вычислите cos меньшего угла между плоскостями точно.

5. Скат поднимается на $3\sqrt{3}$ при горизонтальном ходе 3. Найдите острый угол наклона ската (в градусах).

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 3

Лист 2 из 2 · Задания 6–10 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

6. Линейный угол θ принадлежит отрезку [0°,180°], причём cosθ=cos(120°). Найдите θ.

7. Найдите значение cosθ при θ=150° (запишите точное значение).

8. В перпендикулярном сечении единичные лучи образуют угол 150°. Найдите их скалярное произведение точно.

9. Ребро — ось Oy, грани построены вдоль y. Докажите, что линейные углы при y=0 и y=7 равны.

10. Для угла θ=125° укажите, почему нельзя отвечать 55°, если спрашивают именно линейный угол выбранного двугранного угла.

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 4

Лист 1 из 2 · Задания 1–5 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

1. В перпендикулярном ребру сечении линейный угол равен 40°. Найдите меньший угол между полными плоскостями.

2. Дан двугранный угол 135°. Чему равен меньший угол между полными плоскостями?

3. Меньший угол между плоскостями равен 40°. Какова величина тупого двугранного угла, образованного соответствующими гранями?

4. Нормали двух плоскостей $n_1=(7;0;24)$ и $n_2=(0;0;1)$. Вычислите cos меньшего угла между плоскостями точно.

5. Скат поднимается на 5 при горизонтальном ходе $5\sqrt{3}$. Найдите острый угол наклона ската (в градусах).

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 4

Лист 2 из 2 · Задания 6–10 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

6. Линейный угол θ принадлежит отрезку [0°,180°], причём cosθ=cos(135°). Найдите θ.

7. Найдите значение cosθ при θ=60° (запишите точное значение).

8. В перпендикулярном сечении единичные лучи образуют угол 30°. Найдите их скалярное произведение точно.

9. В каждой грани из точек P,Q на ребре проведены перпендикуляры к ребру. Докажите параллельность одноимённых лучей.

10. Для угла θ=135° укажите, почему нельзя отвечать 45°, если спрашивают именно линейный угол выбранного двугранного угла.

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 5

Лист 1 из 2 · Задания 1–5 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

1. В перпендикулярном ребру сечении линейный угол равен 45°. Найдите меньший угол между полными плоскостями.

2. Дан двугранный угол 145°. Чему равен меньший угол между полными плоскостями?

3. Меньший угол между плоскостями равен 45°. Какова величина тупого двугранного угла, образованного соответствующими гранями?

4. Нормали двух плоскостей $n_1=(20;0;21)$ и $n_2=(0;0;1)$. Вычислите cos меньшего угла между плоскостями точно.

5. Скат поднимается на 9 при горизонтальном ходе 9. Найдите острый угол наклона ската (в градусах).

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.

Двугранный угол · Вариант 5

Лист 2 из 2 · Задания 6–10 · Выполните чертёж и обоснуйте выбор формулы.

6. Линейный угол θ принадлежит отрезку [0°,180°], причём cosθ=cos(150°). Найдите θ.

7. Найдите значение cosθ при θ=45° (запишите точное значение).

8. В перпендикулярном сечении единичные лучи образуют угол 60°. Найдите их скалярное произведение точно.

9. Объясните, почему при перемещении точки сечения вдоль ребра величина линейного угла не меняется, используя сохранение скалярного произведения.

10. Для угла θ=145° укажите, почему нельзя отвечать 35°, если спрашивают именно линейный угол выбранного двугранного угла.

Ответ должен содержать рисунок или модель, необходимые определения и проверку применимости формулы.