

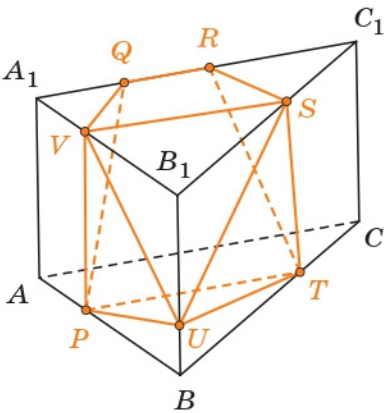
ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10 класс, Вариант 1

Ответы к задачам записывайте в колонке справа.

Перед условием каждой задачи или её отдельных пунктов указано количество баллов за правильное решение.

При необходимости можете использовать чертежи, данные в условии, а также рисовать свои.

Будьте внимательны при решении задач. Удачи!

<p>1. Из треугольной призмы вырезали многогранник $PQRSTUV$, показанный на рисунке.</p> <p>а) [2 балла] На какое количество частей распадётся эта призма?</p> <p>б) [1 балл] Выпишите названия вершин двух из этих частей.</p> <p><i>Вырезанный многогранник при подсчёте частей не учитывается!</i></p>		<p>Ответ:</p> <p>а)</p> <p>б)</p>
<p>2. [за каждый правильный ответ — 1 балл, за неправильный — снимается 1 балл]</p> <p>Про каждое из следующих утверждений определите, верно оно или нет:</p> <p>а) Любое сечение куба является многоугольником, у которого будет хотя бы четыре стороны.</p> <p>б) Если две прямые в пространстве не пересекаются, они называются параллельными.</p> <p>в) Если две прямые параллельны одной и той же плоскости, то они либо параллельны между собой, либо совпадают.</p> <p>г) Через две пересекающиеся прямые в пространстве можно провести ровно одну плоскость.</p>	<p>Ответ:</p> <p>а)</p> <p>б)</p> <p>в)</p> <p>г)</p>	

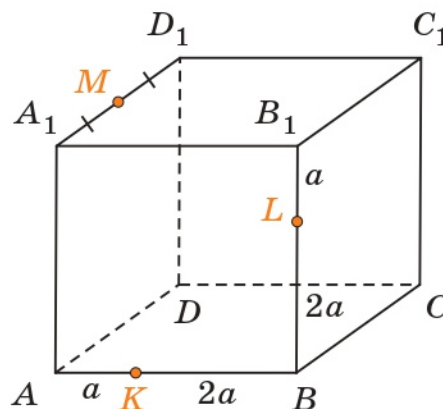
В задании №3 выберите только **один вариант** условия, 3А или 3Б.

- 3А.** На ребрах A_1D_1 , AB , BB_1 куба $ABCD A_1B_1C_1D_1$ взяты соответственно точки M , K и L .
- а) [2 балла] Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки M , K и L . Опишите алгоритм построения.
- б) [2 балла] Определите, в каком отношении плоскость (MKL) делит ребро B_1C_1 , если известно, что M — середина A_1D_1 , $AK : KB = 1 : 2$ и $B_1L : LB = 1 : 2$.

Выберите только один вариант условия

3А или 3Б

Решение:



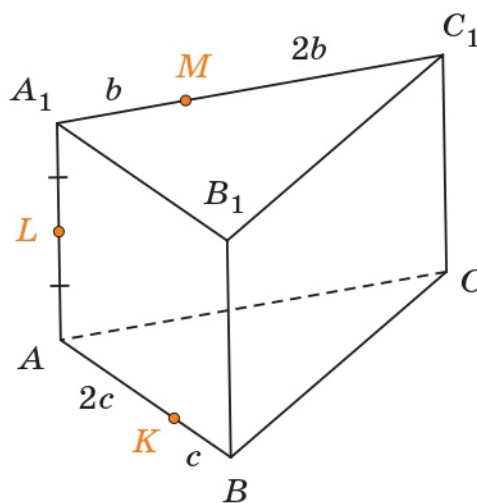
ЗБ. На ребрах A_1C_1 , AB , AA_1 призмы $ABCA_1B_1C_1$ взяты соответственно точки M , K и L .

- а) [2 балла] Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки M , K и L . Опишите алгоритм построения.
- б) [3 балла] Определите, в каком отношении плоскость (MKL) делит ребро B_1C_1 , если известно, что L — середина AA_1 , $A_1M : MC_1 = 1 : 2$ и $AK : KB = 2 : 1$.

Выберите только один вариант условия

3А или 3Б

Решение:



В задании №4 выберите только **один вариант** условия, 4А или 4Б.

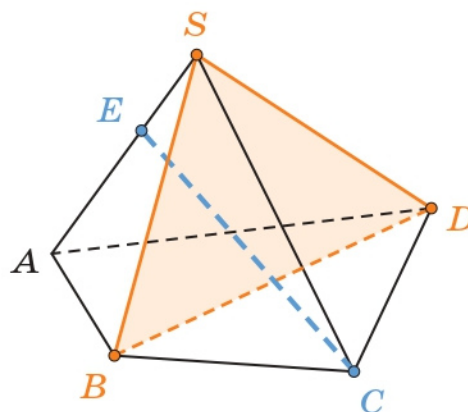
4А. [2 балла]

На ребре SA пирамиды $SABCD$ взята точка E . Постройте точку пересечения прямой EC с плоскостью BSD . Опишите алгоритм построения.

Выберите только один вариант условия

4А или 4Б

Решение:



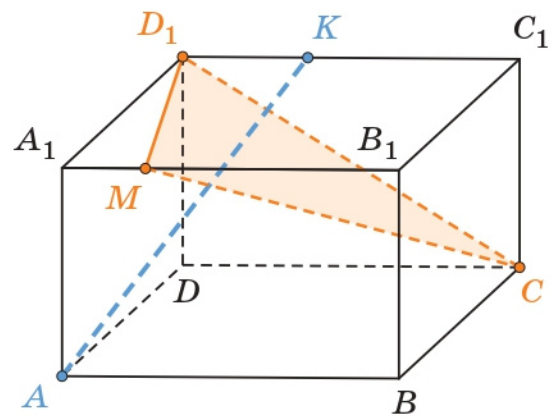
4Б. [3 балла]

На ребрах A_1B_1 и C_1D_1 параллелепипеда $ABCD A_1B_1C_1D_1$ взяты соответственно точки M и K . Постройте точку пересечения прямой AK с плоскостью (CD_1M) . Опишите алгоритм построения.

Выберите только один вариант условия

4А или 4Б

Решение:



5. На сторонах AB и BC остроугольного треугольника ABC выбраны точки M и N соответственно так, что $MN \parallel AC$. Высота BH этого треугольника пересекает отрезок MN в точке K . Известно, что $AM = 4\sqrt{3}$, $MB = 6\sqrt{3}$, $BC = AC = 30$.

- а)** [1 балл] Найдите длину отрезка BN .
- б)** [2 балла] Найдите длину отрезка KN .
- в)** [2 балла] Прямая AK пересекает отрезок BN в точке L . Найдите длину отрезка BL .

Ответ:

а)

б)

в)

Решение:

6. На рёбрах BC и CD треугольной пирамиды $ABCD$ отмечены точки N и M соответственно, причём $BN : NC = DM : MC = 1 : 3$. Точки L и K — середины сторон AB и AD соответственно.

Ответ:

б)

- а)** [2 балла] Докажите, что L , K , N и M лежат в одной плоскости.
- б)** [4 балла] Найдите площадь четырёхугольника $LKMN$, если известно, что $\angle ABC = \angle ADC = 90^\circ$, а так же $AB = AD = 22$, $BD = 40$, $AC = 2\sqrt{521}$.

Решение:

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ РАБОТА 10 класс, Вариант 2

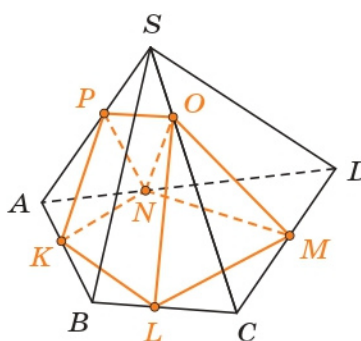
Ответы к задачам записывайте в колонке справа.

Перед условием каждой задачи или её отдельных пунктов указано количество баллов за правильное решение.

При необходимости можете использовать чертежи, данные в условии, а также рисовать свои.

Будьте внимательны при решении задач. Удачи!

<p>1. Из четырёхугольной пирамиды вырезали многогранник $KLMNOP$, показанный на рисунке.</p> <p>а) [2 балла] На какое количество частей распадётся пирамида?</p> <p>б) [1 балл] Выпишите названия вершин двух из этих частей.</p> <p><i>Вырезанный многогранник при подсчёте частей не учитывается!</i></p>	<p>Ответ:</p> <p>а)</p> <p>б)</p>
<p>2. [за каждый правильный ответ — 1 балл, за неправильный — снимается 1 балл]</p> <p>Про каждое из следующих утверждений определите, верно оно или нет:</p> <p>а) Сечение треугольной призмы не может быть шестиугольником.</p> <p>б) В пространстве две пересекающиеся прямые называются скрещивающимися.</p> <p>в) Если две плоскости параллельны одной и той же прямой, то они параллельны между собой.</p> <p>г) Через произвольную прямую и точку, не лежащую на ней, можно провести ровно одну плоскость.</p>	<p>Ответ:</p> <p>а)</p> <p>б)</p> <p>в)</p> <p>г)</p>



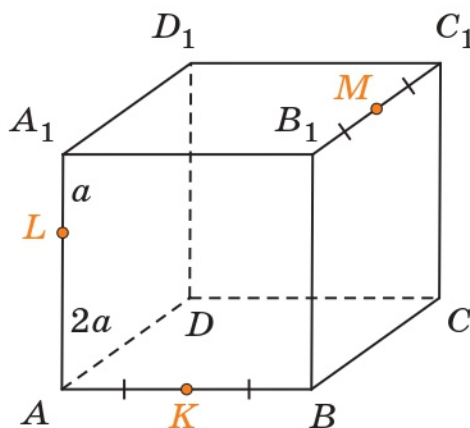
В задании №3 выберите только **один вариант** условия, 3А или 3Б.

- 3А.** На ребрах B_1C_1 , AB , AA_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ взяты соответственно точки M , K и L .
- а) [2 балла] Постройте сечение куба плоскостью, проходящей через точки M , K и L . Опишите алгоритм построения.
- а) [2 балла] Определите, в каком отношении плоскость (MKL) делит ребро BC , если известно, что M — середина B_1C_1 , K — середина AB и $A_1L : LA = 1 : 2$.

Выберите только один вариант условия

3А или 3Б

Решение:



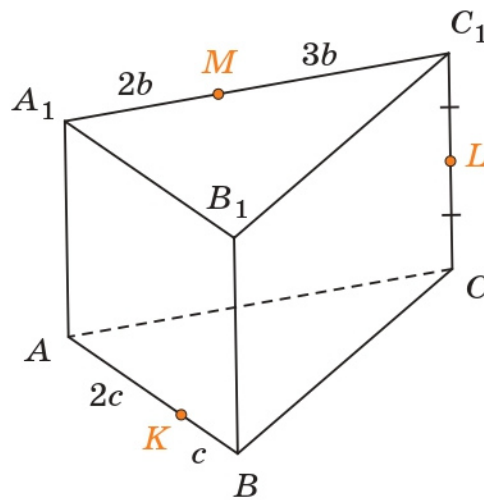
ЗБ. На ребрах A_1C_1 , AB , CC_1 призмы $ABCA_1B_1C_1$ взяты соответственно точки M , K и L .

Выберите только один вариант условия

- а) [2 балла] Постройте сечение призмы плоскостью, проходящей через точки M , K и L . Опишите алгоритм построения.
- б) [3 балла] Определите, в каком отношении плоскость (MKL) делит ребро B_1C_1 , если известно, что L — середина CC_1 , $A_1M : MC_1 = 2 : 3$ и $AK : KB = 2 : 1$.

3А или 3Б

Решение:



В задании №4 выберите только **один вариант** условия, 4А или 4Б.

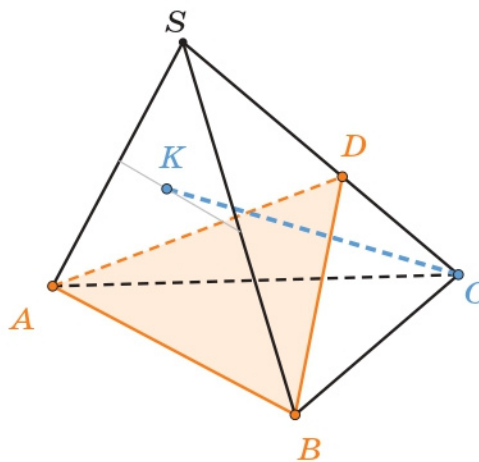
4А. [2 балла]

В грани ABS пирамиды $SABCD$ взята точка K . Постройте точку пересечения прямой CK с плоскостью (ABD) . Опишите алгоритм построения.

Выберите только один вариант условия

4А или 4Б

Решение:



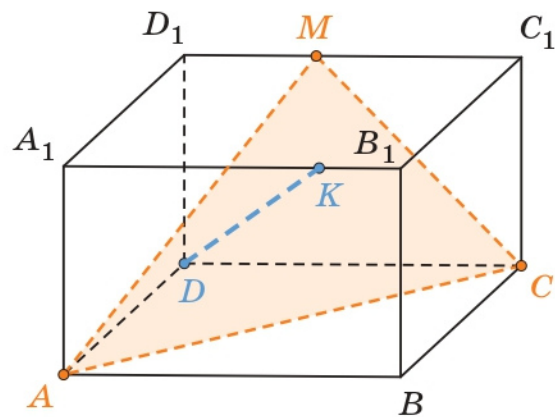
4Б. [3 балла]

На ребрах A_1B_1 и C_1D_1 параллелепипеда $ABCD A_1B_1C_1D_1$ взяты соответственно точки K и M . Постройте точку пересечения прямой DK с плоскостью (ACM) . Опишите алгоритм построения.

Выберите только один вариант условия

4А или 4Б

Решение:



5. На сторонах AB и BC остроугольного треугольника ABC выбраны точки P и Q соответственно так, что $PQ \parallel AC$. Высота BH этого треугольника пересекает отрезок PQ в точке R . Известно, что $CQ = 2,5\sqrt{6}$, $QB = 4\sqrt{6}$, $AB = AC = 26$.

- а)** [1 балл] Найдите длину отрезка BP .
- б)** [2 балла] Найдите длину отрезка RP .
- в)** [2 балла] Прямая CR пересекает отрезок BP в точке S . Найдите длину отрезка BS .

Ответ:

а)

б)

в)

Решение:

6. На рёбрах BC и BD треугольной пирамиды $ABCD$ отмечены точки N и M соответственно, причём $CN : NB = DM : MB = 1 : 3$. Точки L и K — середины сторон AC и AD соответственно.

- а)** [2 балла] Докажите, что L , K , N и M лежат в одной плоскости.
- б)** [4 балла] Найдите площадь четырёхугольника $LKMN$, если известно, что $\angle ACB = \angle ADB = 90^\circ$, а так же $BC = BD = 44$, $CD = 32$, $AB = 4\sqrt{185}$.

Ответ:

б)

Решение:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЗАДАЧА

Решение этой задачи необязательно!

- 7.** В тетраэдре через каждую из вершин провели прямую. Оказалось, что любые две из четырёх проведённых прямых пересекаются. Докажите, что все 4 прямые пересекаются в одной точке.

Решение: