

ТЕСТЫ по геометрии

К учебнику Л.С. Атанасяна и др.
«Геометрия. 10 – 11 классы»

учени _____ класса _____
_____ ШКОЛЫ _____

10

класс



Учебно-методический комплект

Ю.А. Глазков
Л.И. Боженкова

Тесты по геометрии

К учебнику Л.С. Атанасяна и др.
«Геометрия. 10–11 классы» (М.: Просвещение)

10 класс

*Рекомендовано
Российской Академией Образования*

Издательство
«ЭКЗАМЕН»
МОСКВА • 2012

УДК 373:514
ББК 22.151я72
Г52

Имена авторов и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Изображение учебника «Геометрия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни / [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Глазков, Ю.А.

Г52 Тесты по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 10–11 классы» / Ю.А. Глазков, Л.И. Боженкова. — М.: Издательство «Экзамен», 2012. — 78, [2] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-05024-7

Данное пособие полностью соответствует федеральному государственному образовательному стандарту (второго поколения).

Книга является необходимым дополнением к школьному учебнику Л.С. Атанасяна и др. «Геометрия. 10–11 кл.» (издательство «Просвещение»), рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников.

Пособие предназначено для проверки уровня обученности учащихся по курсу геометрии 10 класса и для подготовки к сдаче ЕГЭ по математике.

Сборник содержит 8 тестов для текущего и тематического контроля знаний и умений учащихся по курсу геометрии (стереометрии) 10 класса. Каждый тест представлен в 4 вариантах и содержит разноуровневые задания. Планируемое время выполнения каждого теста 25–30 минут.

В конце сборника приведены ответы ко всем заданиям. Сборник содержит также рекомендации по подсчету первичных баллов и выставлению отметок.

Книга адресована учащимся 10-х классов для самостоятельного контроля знаний и умений, учителям математики, методистам и студентам педвузов.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

УДК 373:514
ББК 22.151я72

Подписано в печать 24.02.2012. Формат 70х108/16.

Гарнитура «Школьная». Бумага газетная.

Уч.-изд. л. 2,10. Усл. печ. л. 7,0. Тираж 10 000 экз. Заказ № 1861/12.

ISBN 978-5-377-05024-7

© Глазков Ю.А., Боженкова Л.И., 2012
© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2012

Содержание

Предисловие	4
Тест 1. Введение в стереометрию.	
Параллельность прямых в пространстве	6
<i>Вариант 1</i>	<i>6</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>8</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>10</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>13</i>
Тест 2. Тетраэдр и параллелепипед	15
<i>Вариант 1</i>	<i>15</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>17</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>19</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>21</i>
Тест 3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	23
<i>Вариант 1</i>	<i>23</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>25</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>27</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>29</i>
Тест 4. Многогранники. Призма	32
<i>Вариант 1</i>	<i>32</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>34</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>36</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>38</i>
Тест 5. Многогранники. Пирамида	40
<i>Вариант 1</i>	<i>40</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>42</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>44</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>47</i>
Тест 6. Вектор. Сумма векторов. Умножение вектора на число	50
<i>Вариант 1</i>	<i>50</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>52</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>54</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>56</i>
Тест 7. Компланарные векторы. Разложение векторов	58
<i>Вариант 1</i>	<i>58</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>60</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>62</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>65</i>
Тест 8. Итоговый	68
<i>Вариант 1</i>	<i>68</i>
<i>Вариант 2</i>	<i>70</i>
<i>Вариант 3</i>	<i>72</i>
<i>Вариант 4</i>	<i>75</i>
ОТВЕТЫ	77

Предисловие

Сборник содержит 8 тестов: 7 — для тематического контроля и 1 итоговый тест по курсу геометрии 10 класса (Геометрия. 10–11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. — М.: Просвещение, 2011).

В тестах используются задания двух форм: с выбором ответа (задания А1–А4) и с кратким ответом (В1–В3).

Для записи ответов учащихся рекомендуется следующий бланк:

Фамилия, имя учащегося _____

Класс _____

Тест № _____

Вариант _____

№ задания	А1	А2	А3	А4
Ответ				

№ задания	Ответ
В1	
В2	
В3	

Бланки ответов необходимо приготовить заранее. При использовании таких унифицированных бланков учитель может в течение 10 минут проверить 25 работ учащихся.

Инструкции для учащихся по выполнению работы просты.

При выполнении заданий группы А в таблице ответов под номером выполняемого задания поставьте номер выбранного Вами ответа.

Ответом на задания В должно быть действительное число или выражение.

Эти инструкции сообщаются и напоминаются учащимся до тех пор, пока они не привыкнут к их исполнению.

На выполнение теста, в зависимости от индивидуальных особенностей учащихся данного класса и контролируемой темы, может быть отведено от 20 до 30 минут. Время выполнения работы сообщается учащимся перед ее началом (его целесообразно записать на доске). Рекомендуется строго соблюдать указанное время для формирования у учеников умений планирования собственной учебной деятельности.

Каждый верный ответ к заданиям типов А и В оценивается в 1 балл, за неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов.

Рекомендуемая шкала перевода баллов в отметку:

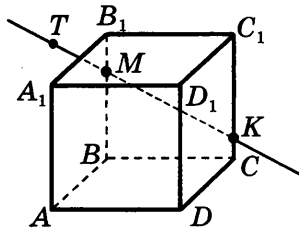
Баллы	0–2	3–4	5	6–7
Отметка	2	3	4	5

ТЕСТ 1. ВВЕДЕНИЕ В СТЕРЕОМЕТРИЮ. ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ В ПРОСТРАНСТВЕ

Вариант 1

-

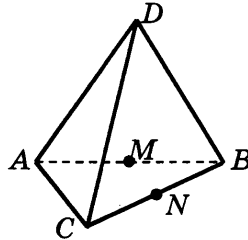
- A1.** Точки M и K принадлежат рёбрам BB_1 и CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точка T лежит на прямой MK . Какой плоскости принадлежит точка T ?



- 1) ADD_1 2) ABD 3) BB_1C_1 4) $A_1B_1C_1$

-

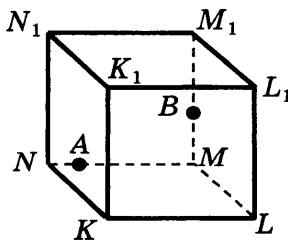
- A2.** Точки M и N являются серединами рёбер AB и BC пирамиды $DABC$. По какой прямой пересекаются плоскости BDM и ACN ?



- 1) AD 2) AB 3) MN 4) BN

-

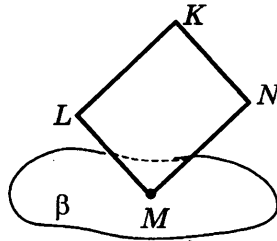
- A3.** Точки A и B принадлежат рёбрам MN и MM_1 куба $KLMNK_1L_1M_1N_1$. Через какие указанные точки можно провести единственную плоскость?



- 1) N, A, M 2) B, M, M_1 3) N, A, L

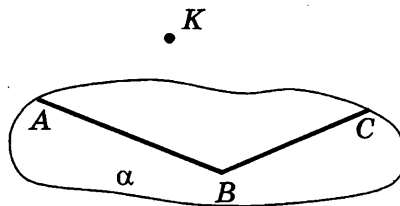
- A4.** Вершина M ромба принадлежит плоскости β , а остальные его вершины не принадлежат этой плоскости. Как расположены прямые KL и KN относительно плоскости β ?

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

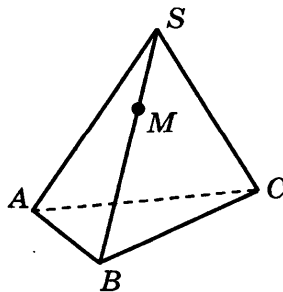


- 1) KL пересекает β и KN пересекает β
- 2) KL пересекает β , а KN не пересекает β
- 3) KL не пересекает β , а KN пересекает β
- 4) KL не пересекает β и KN не пересекает β

- B1.** Угол ABC лежит в плоскости α , точка K не принадлежит плоскости α . Сколько прямых, параллельных сторонам угла, можно провести через точку K ?

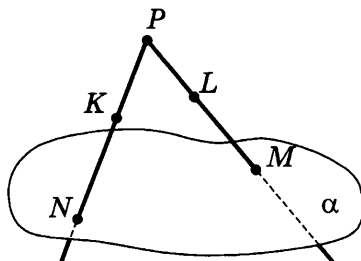


- B2.** Точка M принадлежит ребру SB пирамиды $SABC$. Сколько прямых, параллельных рёбрам пирамиды, можно провести через точку M ?





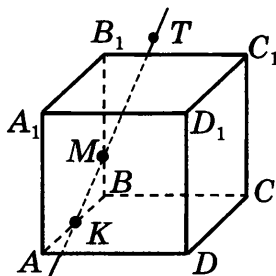
В3. Точки K и L лежат на прямых PN и PM , пересекающих плоскость α в точках N и M ; $NM = 60$, $PK : KN = PL : LM = 2 : 3$. Найдите расстояние между точками K и L .



Вариант 2

-

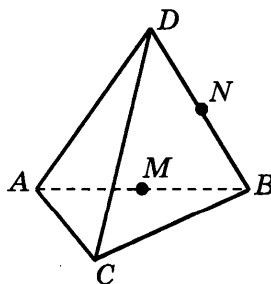
A1. Точки M и K принадлежат рёбрам BB_1 и AB куба $AB_1C_1D_1$. Точка T лежит на прямой MK . Какой плоскости принадлежит точка T ?



- 1) $A_1C_1D_1$ 2) CDC_1 3) BB_1C_1 4) AA_1B_1

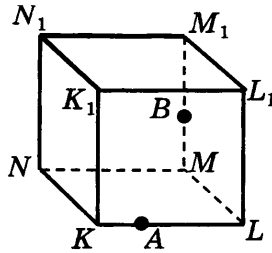
-

A2. Точки M и N являются серединами рёбер AB и BD пирамиды $DABC$. По какой прямой пересекаются плоскости BDM и BCN ?



- 1) AB 2) MN 3) BD 4) BC

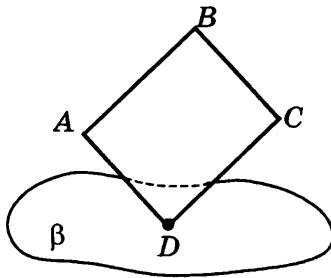
A3. Точки A и B принадлежат ребрам KL и MM_1 куба $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Через какие указанные точки можно провести единственную плоскость?



- 1) K, A, L 2) B, M, M_1 3) B, M, L

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

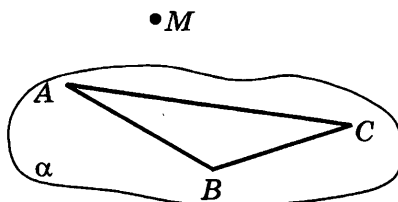
A4. Вершина D квадрата $ABCD$ принадлежит плоскости β , а остальные его вершины не принадлежат этой плоскости. Как расположены прямые AB и BC относительно плоскости β ?



- 1) AB пересекает β , а BC не пересекает β
 2) BC пересекает β , а AB не пересекает β
 3) AB пересекает β и BC пересекает β
 4) AB не пересекает β и BC не пересекает β

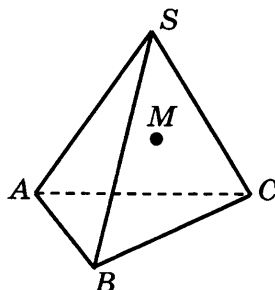
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

B1. Треугольник ABC лежит в плоскости α , точка M не принадлежит плоскости α . Сколько прямых, параллельных сторонам треугольника, можно провести через точку M ?

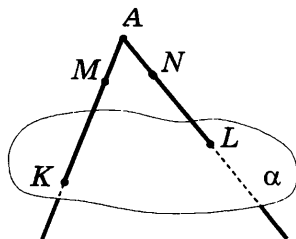




В2. Точка M принадлежит грани SBC пирамиды $SABC$. Сколько прямых, параллельных рёбрам пирамиды, можно провести через точку M ?



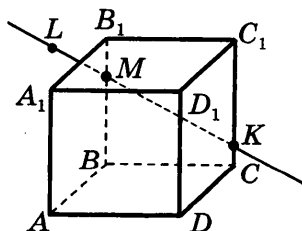
В3. Точки M и N лежат на прямых AK и AL , пересекающих плоскость α в точках K и L ; $KL = 56$, $AM : MK = AN : NL = 3 : 4$. Найдите расстояние между точками M и N .



Вариант 3

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

А1. Точки M и K принадлежат рёбрам BB_1 и CC_1 куба $ABCA_1B_1C_1D_1$. Точка L лежит на прямой MK . Какой плоскости принадлежит точка L ?



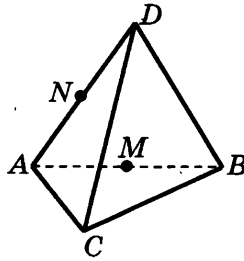
1) ADD_1

2) ABA_1

3) CBC_1

4) $A_1B_1C_1$

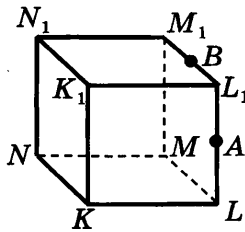
A2. Точки M и N являются серединами рёбер AB и AD пирамиды $DABC$. По какой прямой пересекаются плоскости BCM и CDN ?



- 1) AD 2) AC 3) AB 4) MN

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

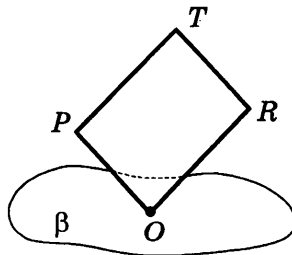
A3. Точки A и B принадлежат ребрам LL_1 и L_1M_1 куба $KLMNK_1L_1M_1N_1$. Через какие из указанных точек можно провести единственную плоскость?



- 1) A, B, M 2) B, L_1, M 3) A, L, L_1

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>

A4. Вершина O прямоугольника принадлежит плоскости β , а остальные его вершины не принадлежат этой плоскости. Как расположены прямые TP и TR относительно плоскости β ?

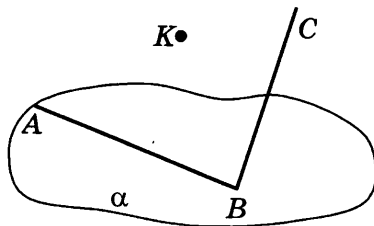


- 1) TP не пересекает β , а TR пересекает β
 2) TP пересекает β и TR пересекает β
 3) TP пересекает β , а TR не пересекает β
 4) TP не пересекает β и TR не пересекает β

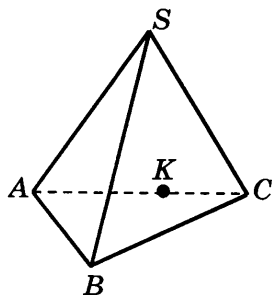
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



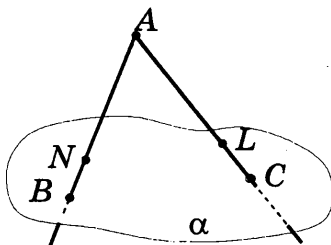
- В1.** Сторона AB угла ABC лежит в плоскости α , точка K не принадлежит плоскости α . Сколько прямых, параллельных сторонам угла, можно провести через точку K ?



- В2.** Точка K принадлежит ребру AC пирамиды $SABC$. Сколько прямых, параллельных рёбрам пирамиды, можно провести через точку K ?

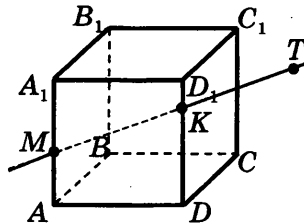


- В3.** Точки N и L лежат на прямых AB и AC , пересекающих плоскость α в точках B и C ; $NL = 60$, $AN : NB = AL : LC = 4 : 1$. Найдите расстояние между точками B и C .



Вариант 4

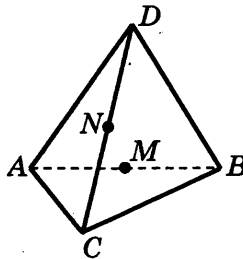
A1. Точки M и K принадлежат рёбрам AA_1 и DD_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Точка T лежит на прямой MK . Какой плоскости принадлежит точка T ?



- 1) $A_1 C_1 D_1$ 2) ABD 3) $BB_1 C_1$ 4) ADA_1

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

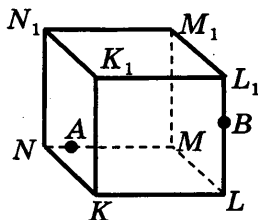
A2. Точки M и N являются серединами рёбер AB и CD пирамиды $DABC$. По какой прямой пересекаются плоскости BDM и BCN ?



- 1) AB 2) BD 3) MN 4) CD

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Точки A и B принадлежат ребрам MN и LL_1 куба $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$. Через какие указанные точки можно провести единственную плоскость?

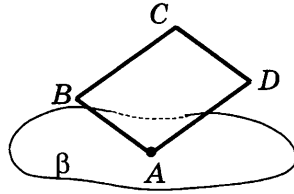


- 1) N, A, M 2) B, L, L_1 3) A, K, L

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>

- 1
 2
 3
 4

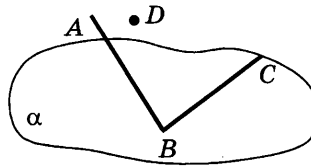
A4. Вершина A параллелограмма принадлежит плоскости β , а остальные его вершины не принадлежат этой плоскости. Как расположены прямые CB и CD относительно плоскости β ?



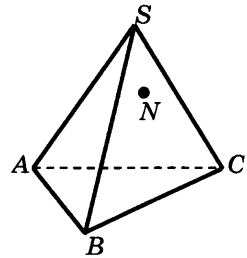
- 1) CB не пересекает β и CD не пересекает β
- 2) CB не пересекает β , а CD пересекает β
- 3) CB пересекает β , а CD не пересекает β
- 4) CB пересекает β и CD пересекает β



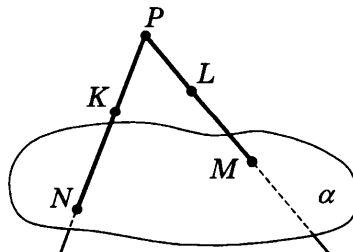
B1. Сторона BC угла ABC лежит в плоскости α , точка D не принадлежит плоскости α . Сколько прямых, параллельных сторонам угла, можно провести через точку D ?



B2. Точка N принадлежит грани SAC пирамиды $SABC$. Сколько прямых, параллельных рёбрам пирамиды, можно провести через точку N ?



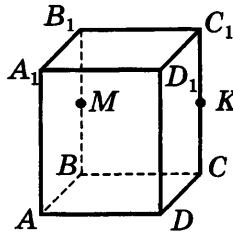
B3. Точки K и L лежат на прямых PN и PM , пересекающих плоскость α в точках N и M ; $KL = 12$, $PK : KN = PL : LM = 2 : 3$. Найдите расстояние между точками N и M .



ТЕСТ 2. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

Вариант 1

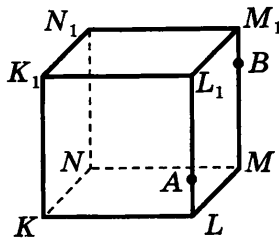
- A1. Точки M и K являются серединами рёбер BB_1 и CC_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько плоскостей, содержащих грани куба, параллельны прямой MK ?



- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 0

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

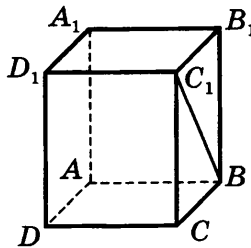
- A2. Точки A и B принадлежат рёбрам LL_1 и MM_1 куба $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$. Сколько существует прямых, содержащих рёбра куба, и скрещивающихся с прямой AB ?



- 1) 5 2) 2 3) 3 4) 8

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

- A3. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ угол $BC_1 B_1$ равен 65° . Найдите угол между прямыми $C_1 B$ и DD_1 .

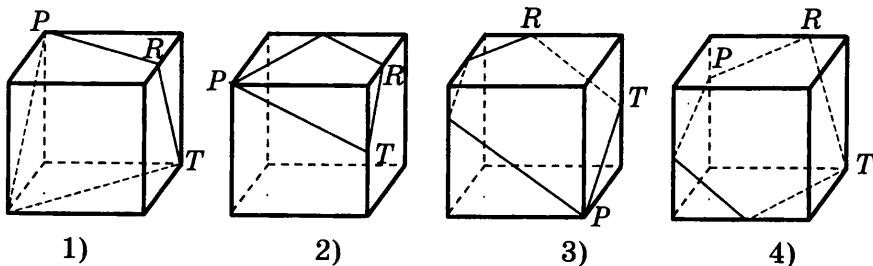


- 1) 90° 2) 65° 3) 30° 4) 25°

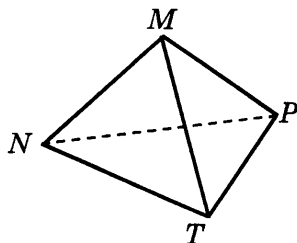
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

-

A4. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью PRT ?



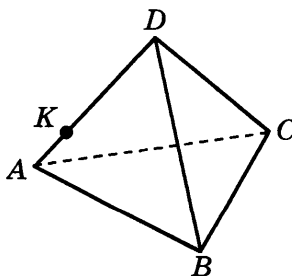
B1. В тетраэдре $MNPT$ $\angle NMT = 90^\circ$, $\angle PNT = 60^\circ$, $MN = 3$, $MT = 4$, $NP = 6\sqrt{3}$. Найдите площадь грани NPT .



B2. Сумма трёх измерений прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 32, $AB : AA_1 : AD = 2 : 1 : 5$. Найдите наибольшую из диагоналей граней параллелепипеда.

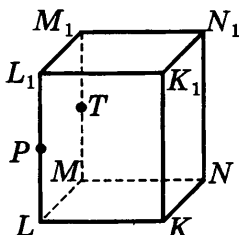


B3. Через точку K на ребре AD тетраэдра $DABC$ проведено сечение параллельно грани ABC . Площадь сечения равна 27, $AK : KD = 1 : 3$. Найдите площадь грани ABC .



Вариант 2

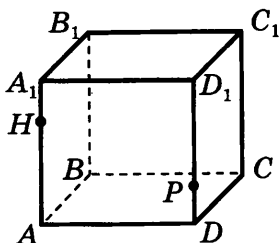
- A1.** Точки P и T являются серединами рёбер LL_1 и MM_1 параллелепипеда $KLMNK_1L_1M_1N_1$. Сколько плоскостей, содержащих грани параллелепипеда, параллельны прямой PT ?



- 1) ни одной 2) 2 3) 3 4) 4

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

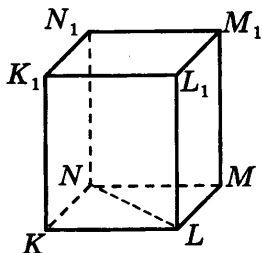
- A2.** Точки H и P принадлежат рёбрам AA_1 и DD_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько существует прямых, содержащих рёбра куба и скрещивающихся с прямой HP ?



- 1) 8 2) 2 3) 3 4) 4

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

- A3.** Основание прямого параллелепипеда $KLMNK_1L_1M_1N_1$ — ромб, $\angle K_1L_1M_1 = 150^\circ$. Найдите угол между прямыми NL и L_1M_1 .

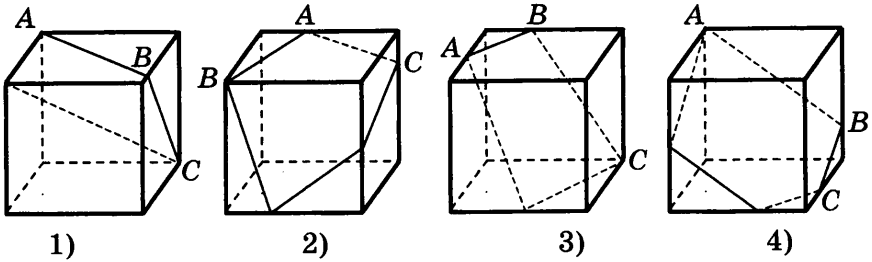


- 1) 15° 2) 30° 3) 75° 4) 150°

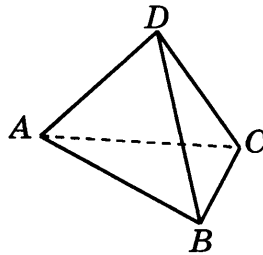
<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью ABC ?



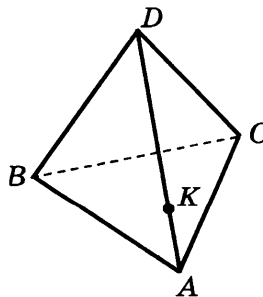
B1. В тетраэдре $DABC$ $\angle BAD = 90^\circ$, $\angle CBD = 60^\circ$, $AD = 4$, $AB = 4\sqrt{2}$, $BC = 7$. Найдите площадь грани BCD .



B2. Сумма трёх измерений прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 40, $AB : AA_1 : AD = 2 : 2 : 4$. Найдите наибольшую из диагоналей граней параллелепипеда.

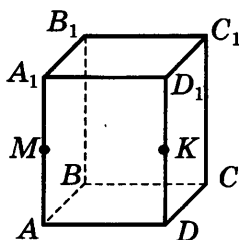


B3. Через точку K на ребре AD тетраэдра $DABC$ проведено сечение параллельно грани BCD . Площадь грани BCD равна 50, $AK : KD = 2 : 3$. Найдите площадь сечения.



Вариант 3

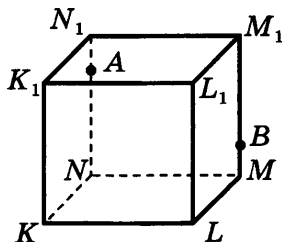
A1. Точки M и K являются серединами рёбер AA_1 и DD_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько плоскостей, содержащих грани параллелепипеда, параллельны прямой MK ?



- 1) 3 2) 2 3) ни одной 4) 4

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

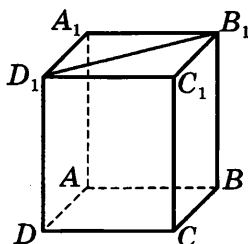
A2. Точки A и B принадлежат рёбрам NN_1 и MM_1 куба $KLMNK_1L_1M_1N_1$. Сколько существует прямых, содержащих рёбра куба и скрещивающихся с прямой AB ?



- 1) 1 2) 8 3) 3 4) 4

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Основание прямого параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — параллелограмм, $\angle D_1 B_1 C_1 = 30^\circ$. Найдите угол между прямыми AD и $B_1 D_1$.

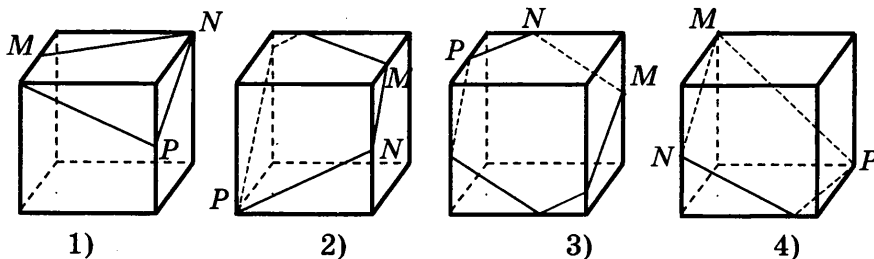


- 1) 45° 2) 60° 3) 30° 4) 90°

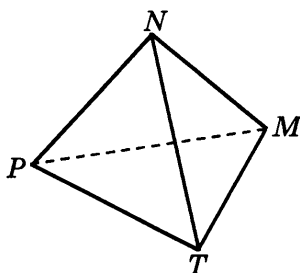
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью MNP ?



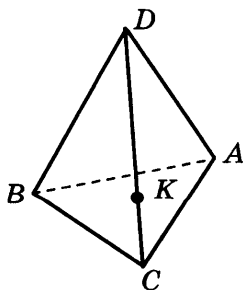
B1. В тетраэдре $NMPT$ $\angle NMT = 60^\circ$, $\angle MPT = 90^\circ$, $MP = 7$, $MN = 2\sqrt{3}$, $PT = \sqrt{15}$. Найдите площадь грани MNT .



B2. Сумма длин трёх измерений прямоугольного параллелепипеда $ABCA_1B_1C_1D_1$ равна 30, $AB : AA_1 : AD = 4 : 1 : 5$. Найдите наибольшую из диагоналей граней параллелепипеда.

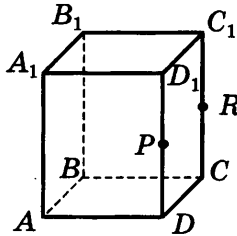


B3. Через точку K на ребре CD тетраэдра $DABC$ проведено сечение параллельно грани ABC . Площадь сечения равна 48, $CK : KD = 1 : 4$. Найдите площадь грани ABC .



Вариант 4

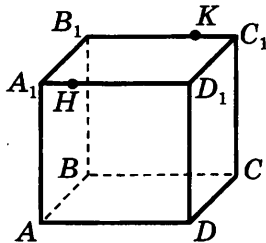
A1. Точки P и R являются серединами рёбер DD_1 и CC_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько плоскостей, содержащих грани параллелепипеда, параллельны прямой PR ?



- 1) 1 2) ни одной 3) 3 4) 4

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

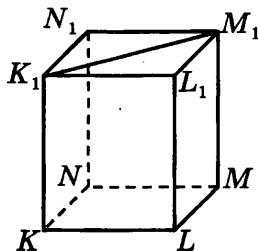
A2. Точки H и K принадлежат рёбрам $A_1 D_1$ и $B_1 C_1$ куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько существует прямых, содержащих рёбра куба и скрещивающихся с прямой HK ?



- 1) ни одной 2) 4 3) 6 4) 8

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Основание прямоугольного параллелепипеда $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$ — квадрат. Найдите угол между прямыми KL и $K_1 M_1$.

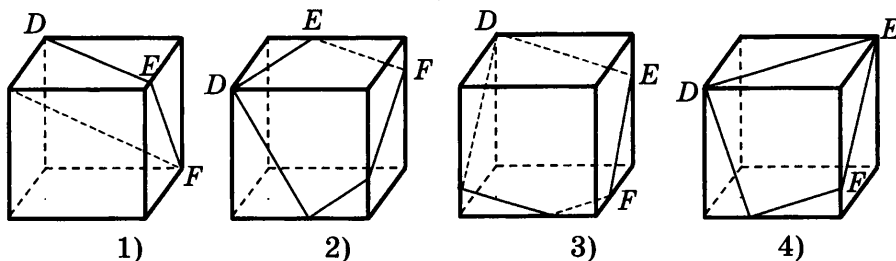


- 1) 60° 2) 45° 3) 90° 4) 135°

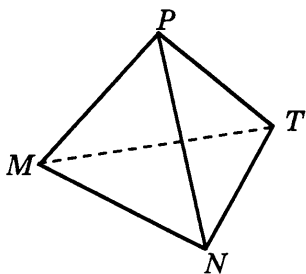
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

- 1
 2
 3
 4

A4. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью DEF ?



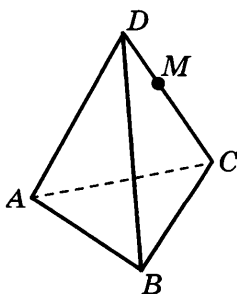
B1. В тетраэдре $PNMT$ $\angle MPT = 60^\circ$, $\angle PNT = 90^\circ$, $MP = 4$, $NP = 6\sqrt{2}$, $NT = 6$. Найдите площадь грани MPT .



B2. Сумма длин трёх измерений прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равна 36, $AB : AA_1 : AD = 2 : 3 : 4$. Найдите наибольшую из диагоналей граней параллелепипеда.



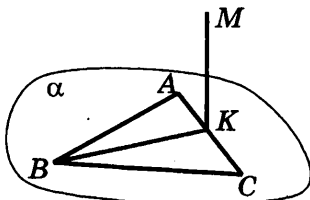
B3. Через точку M на ребре CD тетраэдра $DABC$ проведено сечение параллельно грани ABD . Площадь сечения равна 50, $DM : MC = 2 : 5$. Найдите площадь грани ABD .



ТЕСТ 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

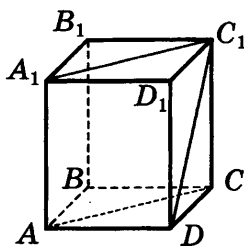
Вариант 1

- A1. В треугольнике ABC $\angle A = 100^\circ$, $\angle B = 30^\circ$, отрезок BK — медиана треугольника, $MK \perp ABC$. Найдите угол между прямыми MK и AB .



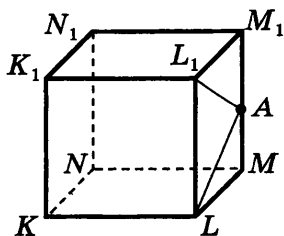
- 1) 30° 2) 60° 3) 90° 4) 100°

- A2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед. Укажите **неверное** утверждение о прямых.



- 1) $CD_1 \perp AD$ 3) $A_1 C_1 \perp DC_1$
2) $DD_1 \perp A_1 C_1$ 4) $A_1 D_1 \perp DC_1$

- A3. Точка A — середина ребра MM_1 куба $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите отрезок, длина которого равна расстоянию от точки A до плоскости KLK_1 .



- 1) AM 2) AL 3) AL_1 4) KN

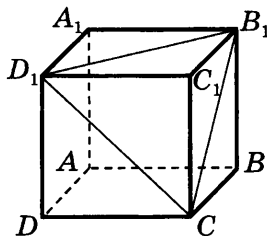
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

- 1
 2
 3
 4

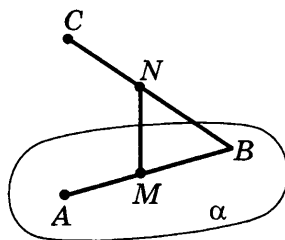
A4. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите угол между прямой CD_1 и плоскостью $BB_1 C_1$.



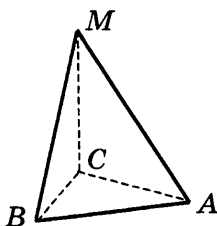
- 1) $CB_1 D_1$ 2) $C_1 C D_1$ 3) $B_1 C D_1$ 4) $CC_1 D_1$



B1. Точки A и B лежат, а точка C не лежит в плоскости α . Точки M и N — середины отрезков AB и BC , $MN \perp \alpha$, $AB = 8$, $BN = 5$. Найдите расстояние от точки C до плоскости α .



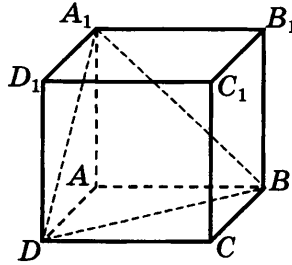
B2. Ребро MC тетраэдра $ABCM$ перпендикулярно к плоскости ABC , $MC = 12$. В треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$, $AB = 18$.



Сколько из следующих утверждений являются верными?

- а) плоскость BCM перпендикулярна к плоскости ABC
- б) расстояние от точки B до плоскости ACM равно 9
- в) расстояние от точки M до прямой AB равно AM
- г) котангенс угла между плоскостью ABC и плоскостью ACM равен 0,75

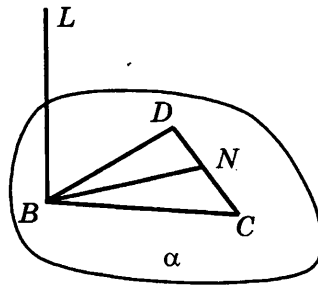
В3. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 3. Найдите синус угла между плоскостями ABC и BDA_1 .



Вариант 2

A1. В треугольнике BCD , $\angle D = 100^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, отрезок BN — медиана треугольника, $LB \perp \alpha$. Найдите угол между прямыми LB и CD .

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>



1) 90°

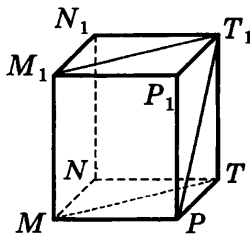
2) 80°

3) 40°

4) 30°

A2. $MNT P M_1 N_1 T_1 P_1$ — прямоугольный параллелепипед. Укажите неверное утверждение о прямых.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>



1) $NN_1 \perp MP$

3) $P_1 M_1 \perp TT_1$

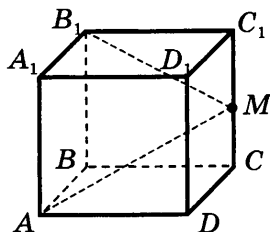
2) $M_1 P \perp PT_1$

4) $M_1 T_1 \perp PP_1$

ТЕСТ 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

-

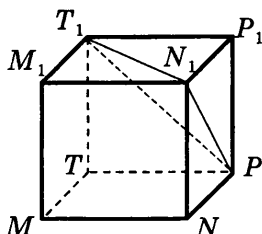
A3. Точка M — середина ребра CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.
 Длине какого отрезка равно расстояние от точки M до
 плоскости ABB_1 ?



- 1) MB_1 2) MC 3) AD 4) MA

-

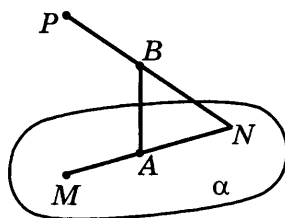
A4. Дан куб $MNPT M_1 N_1 P_1 T_1$. Укажите угол между прямой
 PN_1 и плоскостью MNN_1 .



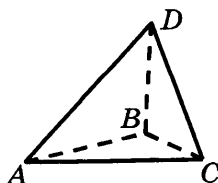
- 1) $P_1 N_1 P$ 2) PNN 3) $PN_1 M_1$ 4) $PN_1 N$



B1. Точки M и N лежат, а точка P не лежит в плоскости α .
 Точки A и B — середины отрезков MN и NP , $AB \perp \alpha$,
 $MN = 16$, $BN = 10$. Найдите расстояние от точки P до
 плоскости α .



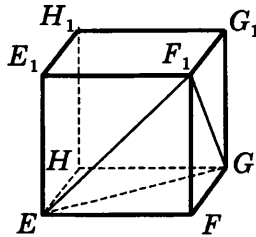
B2. Ребро AB тетраэдра $ABCD$ перпендикулярно к плоскости
 BCD , $AB = 10$. В треугольнике BCD $\angle B = 90^\circ$,
 $\angle D = 30^\circ$, $CD = 16$.



Сколько из следующих утверждений являются верными?

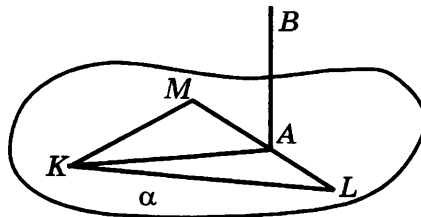
- а) плоскость ABD перпендикулярна к плоскости BCD
- б) расстояние от точки C до плоскости ABD равно 8
- в) расстояние от точки C до прямой AD равно 16
- г) котангенс угла между плоскостью ABC и плоскостью BCD равен 0

В3. Ребро куба $EFGHE_1F_1G_1H_1$ равно 3. Найдите тангенс угла между плоскостями EHG и EGF_1 .



Вариант 3

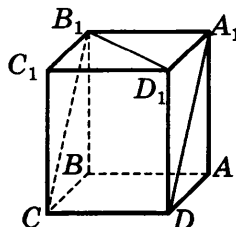
А1. В треугольнике KLM $\angle M = 120^\circ$, $\angle K = 20^\circ$. Отрезок AK — высота треугольника, $AB \perp \alpha$. Найдите угол между прямыми KM и AB .



- 1) 20° 2) 90° 3) 120° 4) 140°

А2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ — прямоугольный параллелепипед. Укажите **неверное** утверждение о прямых.

- 1) $BC_1 \perp A_1 B_1$
- 2) $A_1 B \perp B_1 C_1$
- 3) $D_1 B_1 \perp BC$
- 4) $D_1 C \perp AD$



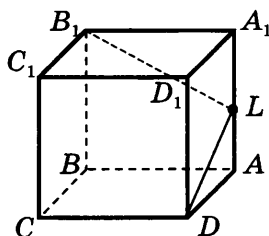
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

ТЕСТ 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

-

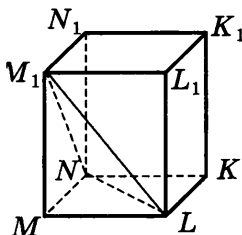
A3. Точка L — середина ребра AA_1 куба $ABCA_1B_1C_1D_1$.
 Длине какого отрезка равно расстояние от точки L до
 плоскости CDC_1 ?



- 1) LB_1 2) BC 3) LD 4) LA

-

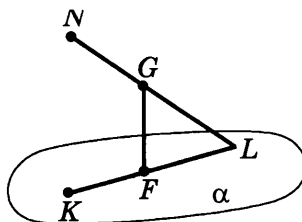
A4. Дан прямоугольный параллелепипед $KLMNK_1L_1M_1N_1$.
 Укажите угол между прямой LM_1 и плоскостью $L_1K_1N_1$.



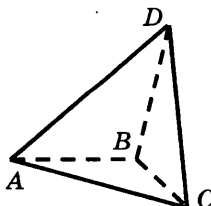
- 1) LM_1N 2) M_1LL_1 3) LM_1L_1 4) LM_1N_1



B1. Точки K и L лежат, а точка N не лежит в плоскости α .
 Точки F и G — середины отрезков KL и LN , $FG \perp \alpha$,
 $NL = 30$, $KL = 24$. Найдите расстояние от точки N до
 плоскости α .



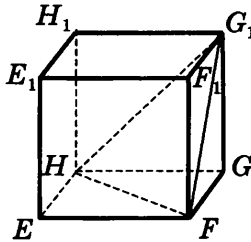
B2. Ребро BC тетраэдра $ABCD$ перпендикулярно к плоскости
 ABD , $BC = 12$. В треугольнике ABD $\angle B = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$,
 $AD = 14$.



Сколько из следующих утверждений являются верными?

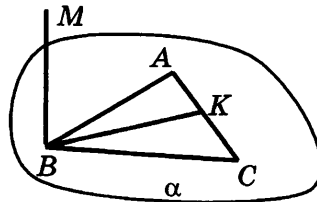
- а) плоскость BCD перпендикулярна к плоскости ABD
- б) расстояние от точки D до плоскости ABC равно 7
- в) расстояние от точки A до прямой CD равно 14
- г) тангенс угла между плоскостью ABD и плоскостью CBD равен 0

В3. Ребро куба $EFGHE_1F_1G_1H_1$ равно 4. Найдите косинус угла между плоскостями EHG и HFG_1 .



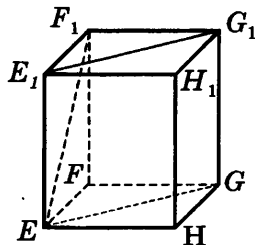
Вариант 4

А1. В треугольнике ABC $\angle A = 100^\circ$, $\angle ABC = 30^\circ$. Отрезок BK — биссектриса треугольника. $MB \perp \alpha$. Найдите угол между прямыми MB и AC .



- 1) 30° 2) 60° 3) 90° 4) 100°

А2. $EFGHE_1F_1G_1H_1$ — прямоугольный параллелепипед. Укажите **неверное** утверждение о прямых.



- 1) $HH_1 \perp EG$
- 2) $EF_1 \perp E_1H_1$
- 3) $E_1G_1 \perp EF_1$
- 4) $EG \perp FF_1$



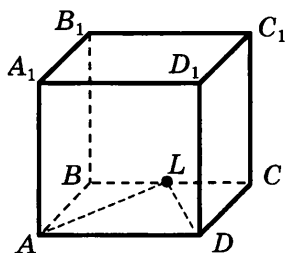
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

ТЕСТ 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

-
- 1
- 2
- 3
- 4

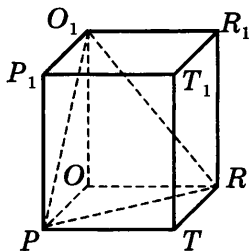
A3. Точка L — середина ребра BC куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Длине какого отрезка равно расстояние от точки L до плоскости $A_1 AD$?



- 1) CL 2) AL 3) DL 4) $C_1 D_1$

-
- 1
- 2
- 3
- 4

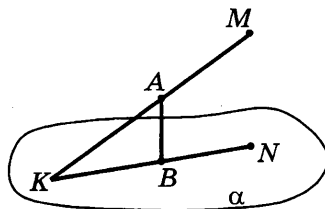
A4. Дан прямоугольный параллелепипед $PORTP_1 O_1 R_1 T_1$. Укажите угол между прямой RO_1 и плоскостью $T_1 TR$.



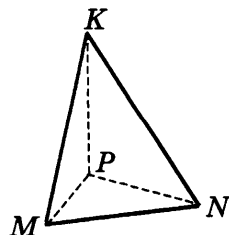
- 1) $\angle PRO_1$ 3) $\angle O_1 R_1 R$
 2) $\angle R_1 RO_1$ 4) $\angle O_1 T_1 T$



B1. Точки K и N лежат, а точка M не лежит в плоскости α . Точки A и B — середины отрезков KM и KN , $AB \perp \alpha$, $KM = 26$, $KN = 24$. Найдите расстояние от точки M до плоскости α .



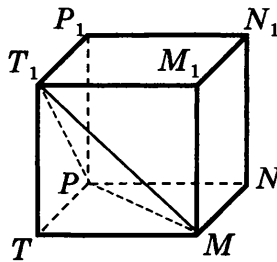
B2. Ребро MP тетраэдра $KMNP$ перпендикулярно плоскости KNP , $MP = 12$. В треугольнике KNP $\angle P = 90^\circ$, $\angle K = 30^\circ$, $KN = 20$.



Сколько из следующих утверждений являются верными?

- а) плоскость KNP перпендикулярна к плоскости KMP
- б) расстояние от точки N до прямой KM равно 20
- в) расстояние от точки N до плоскости KMP равно 10
- г) косинус угла между плоскостью KNP и плоскостью MNP равен 1

В3. Ребро куба $MNPTM_1N_1P_1T_1$ равно 5. Найдите котангенс угла между плоскостями MPT и MPT_1 .

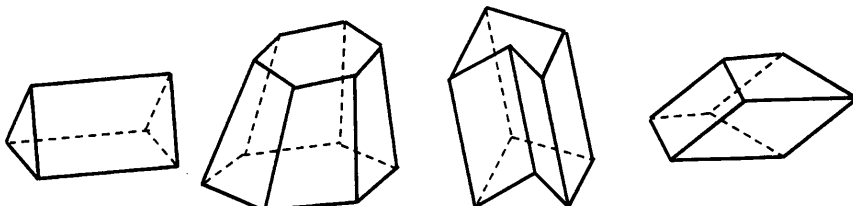


ТЕСТ 4. МНОГОГРАННИКИ. ПРИЗМА

Вариант 1

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A1. Какие из данных многогранников являются призмами?



а

б

в

г

1) а, б, в

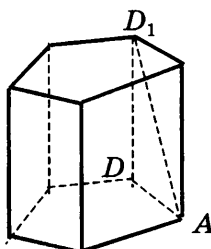
2) б, в, г

3) а, в, г

4) а, б, г

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A2. Сторона основания правильной пятиугольной призмы равна 4, $\angle DAD_1 = \angle AD_1D$. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



1) 40

2) 56

3) 80

4) 96

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 7, 11, $\sqrt{55}$. Найдите диагональ параллелепипеда.

1) 14

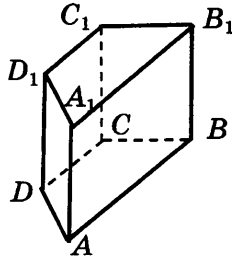
3) $\sqrt{73}$

2) $\sqrt{115}$

4) 15

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A4. Боковое ребро прямой призмы равно 3, основание — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 5, а основания равны 7 и 13. Найдите площадь полной поверхности призмы.



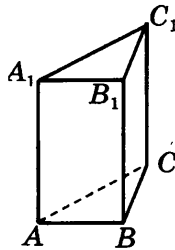
1) 72

2) 90

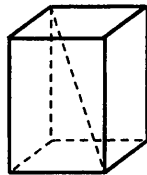
3) 170

4) 144

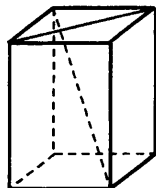
- В1.** Боковое ребро правильной треугольной призмы в 4 раза больше стороны основания, а сумма длин всех рёбер равна 36. Найдите площадь полной поверхности призмы.



- В2.** Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна $2\sqrt{3}$, тангенс угла между диагональю призмы и плоскостью основания равен $\sqrt{3}$. Найдите площадь сечения призмы, проходящего через параллельные диагонали двух противоположных боковых граней призмы.



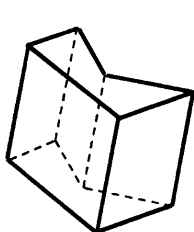
- В3.** Через диагональ основания правильной четырёхугольной призмы параллельно диагонали призмы проведено сечение. Диагональ основания призмы равна $2\sqrt{2}$, а площадь сечения равна $2\sqrt{3}$. Найдите диагональ призмы.



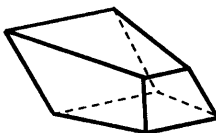
Вариант 2

-

A1. Какие из данных многогранников являются призмами?



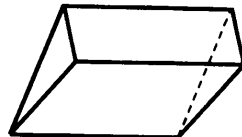
а



б



в

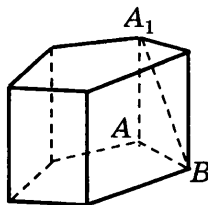


г

- 1) а, б 2) б, в; г 3) а, г 4) а, б, г

-

A2. Боковое ребро правильной пятиугольной призмы равно 3, $\angle ABA_1 = \angle AA_1B$. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



- 1) 27 2) 45 3) 60 4) 96

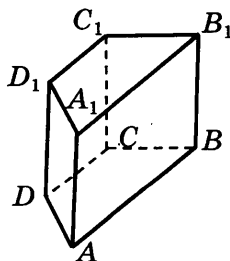
-

A3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 8, 10, $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ параллелепипеда.

- 1) 14 2) $18 + 4\sqrt{2}$
 3) 58 4) $320\sqrt{2}$

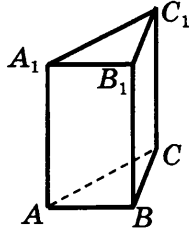
-

A4. Боковое ребро прямой призмы равно 2, основание — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 10, а основания равны 14 и 26. Найдите площадь полной поверхности призмы.

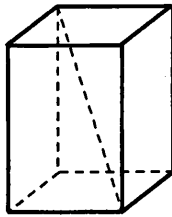


- 1) $72\sqrt{3} + 120$ 2) 140 3) 260 4) 440

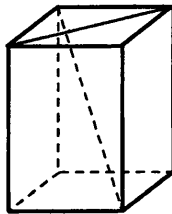
В1. Боковое ребро правильной треугольной призмы в 3 раза больше стороны основания, а сумма длин всех рёбер равна 45. Найдите площадь полной поверхности призмы.



В2. Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна $3\sqrt{2}$, тангенс угла между диагональю призмы и плоскостью основания равен 1,5. Найдите площадь сечения, проходящего через параллельные диагонали двух противоположных боковых граней призмы.



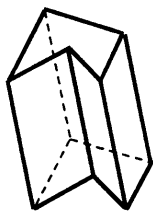
В3. Через диагональ нижнего основания правильной четырёхугольной призмы параллельно диагонали призмы проведено сечение. Диагональ основания призмы равна $3\sqrt{3}$, а площадь сечения равна $9\sqrt{2}$. Найдите диагональ призмы.



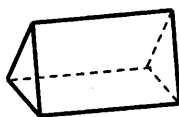
Вариант 3

-

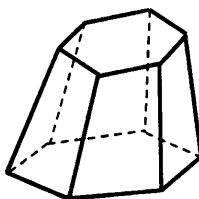
A1. Какие из данных многогранников являются призмами?



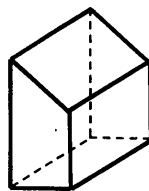
а



б



в



г

1) а, б, в

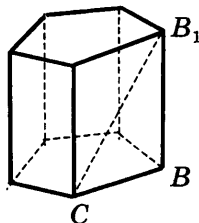
2) б, г

3) а, в, г

4) а, б, г

-

A2. Сторона основания правильной пятиугольной призмы равна 6, $\angle BCB_1 = \angle CB_1B$. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



1) 60

2) 72

3) 180

4) 196

-

A3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6, 12, $2\sqrt{19}$. Найдите диагональ параллелепипеда.

1) 16

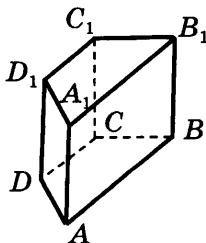
2) $\sqrt{112}$

3) 18

4) $18 + 2\sqrt{19}$

-

A4. Боковое ребро прямой призмы равно 4, основание — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 5, а основания равны 13 и 21. Найдите площадь полной поверхности призмы.



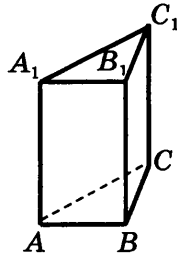
1) 175

2) 219

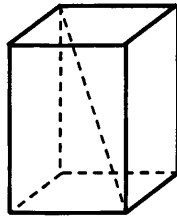
3) 278

4) 454

- В1.** Боковое ребро правильной треугольной призмы в 3 раза больше стороны основания, а сумма длин всех рёбер равна 60. Найдите площадь полной поверхности призмы.

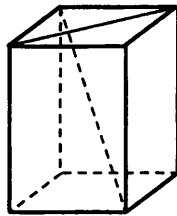


- В2.** Сторона основания правильной четырёхугольной призмы равна 4, тангенс угла между диагональю призмы и плоскостью основания равен $\sqrt{5}$. Найдите площадь сечения, проходящего через параллельные диагонали двух противоположных боковых граней призмы.



- В3.** Через диагональ нижнего основания правильной четырёхугольной призмы параллельно диагонали призмы проведено сечение. Диагональ основания призмы равна $2\sqrt{5}$, а площадь сечения равна $5\sqrt{6}$.

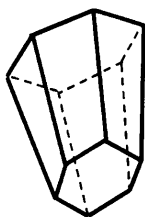
Найдите диагональ призмы.



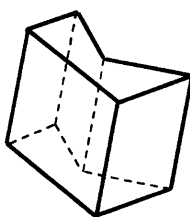
Вариант 4

-

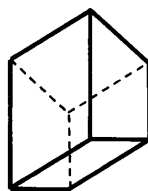
A1. Какие из данных многогранников являются призмами?



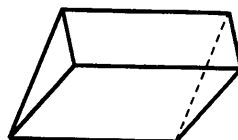
а



б



в

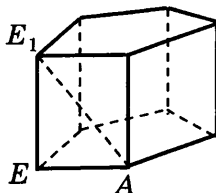


г

- 1) а, б, в 2) б, в, г 3) б, г 4) а, б, г

-

A2. Боковое ребро правильной пятиугольной призмы равно 5, $\angle EAE_1 = \angle AE_1E$. Найдите площадь боковой поверхности призмы.



- 1) 50 2) 80 3) 115 4) 125

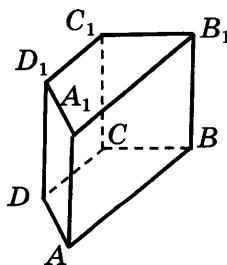
-

A3. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 5, 8, $4\sqrt{2}$. Найдите диагональ параллелепипеда.

- 1) $13 + 4\sqrt{2}$ 3) 16
 2) 11 4) $\sqrt{221}$

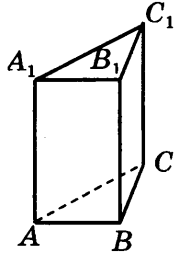
-

A4. Боковое ребро прямой призмы равно 4, основание — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 5, а основания равны 12 и 20. Найдите площадь полной поверхности призмы.

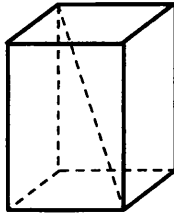


- 1) 208 2) 264 3) 264 4) 320

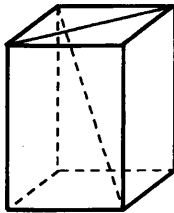
- В1.** Боковое ребро правильной треугольной призмы в 2 раза больше стороны основания, а сумма длин всех рёбер равна 60. Найдите площадь полной поверхности призмы.



- В2.** Страна основания правильной четырёхугольной призмы равна 3, тангенс угла между диагональю призмы и плоскостью основания равен $\sqrt{7}$. Найдите площадь сечения, проходящего через параллельные диагонали двух противоположных боковых граней призмы.



- В3.** Через диагональ нижнего основания правильной четырёхугольной призмы параллельно диагонали призмы проведено сечение. Диагональ основания призмы равна $2\sqrt{5}$, а площадь сечения равна $10\sqrt{2}$. Найдите диагональ призмы.



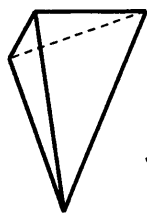
ТЕСТ 5. МНОГОГРАННИКИ. ПИРАМИДА

Вариант 1

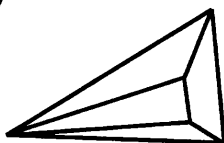


1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

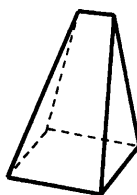
A1. Какие из данных многогранников являются пирамидами?



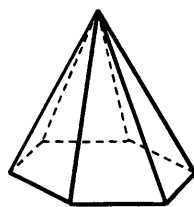
а



б



в



г

1) а, б, в

2) б, г

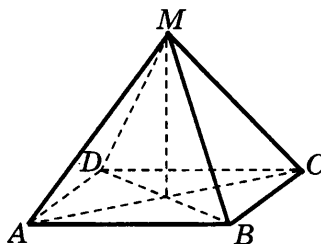
3) а, г

4) а, б, г,



1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A2. Высота правильной четырёхугольной пирамиды $MABCD$ равна 5, сторона основания равна 4. Найдите апофему пирамиды.



1) $\sqrt{14}$

2) 3

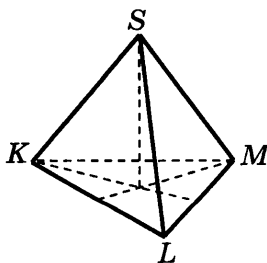
3) $\sqrt{29}$

4) $\sqrt{41}$



1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

A3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $SKLM$ равна 12, боковое ребро равно 10. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



1) 72

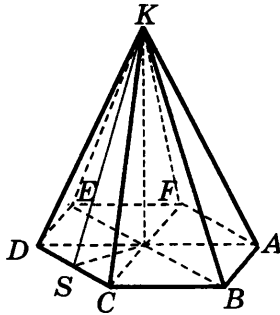
2) 144

3) 180

4) 288

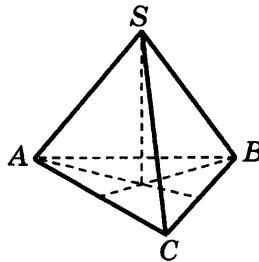
A4. Апофема правильной шестиугольной пирамиды $KABCDEF$ равна 6, радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 5. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

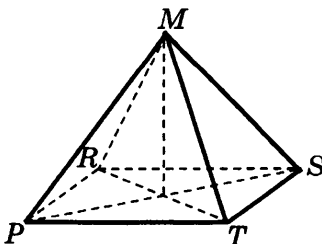


- 1) $55\sqrt{3}$ 2) $110\sqrt{3}$ 3) 108 4) 216

B1. Высота правильной треугольной пирамиды $SABC$ и сторона основания равны 6 и 8 соответственно. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

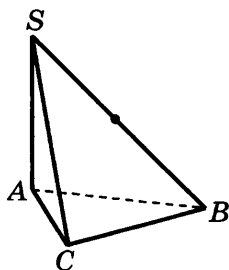


B2. Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $MPRST$ равна 12, радиус окружности, описанной около основания, равен 6. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.





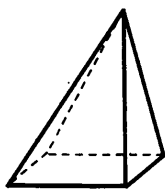
В3. Основание пирамиды $SABC$ — треугольник ABC , в котором $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Ребро AS перпендикулярно к плоскости основания пирамиды и равно 12, а ребро SB образует с плоскостью основания угол 45° . Через середину ребра SB проведена плоскость параллельно плоскости основания пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, отсеченной этой плоскостью.



Вариант 2

- | |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 <input type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> |
| 4 <input type="checkbox"/> |

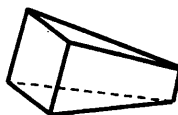
A1. Какие из данных многогранников являются пирамидами?



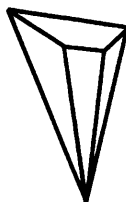
а



б



в



г

1) а, б, в

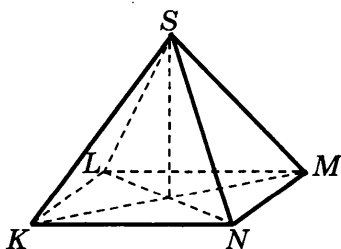
2) а, б, г

3) а, в

4) б, в, г

- | |
|-------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> |
| 1 <input type="checkbox"/> |
| 2 <input type="checkbox"/> |
| 3 <input type="checkbox"/> |
| 4 <input type="checkbox"/> |

A2. Высота правильной четырёхугольной пирамиды $SKLMN$ равна 6, сторона основания равна 10. Найдите апофему пирамиды.



1) $\sqrt{61}$

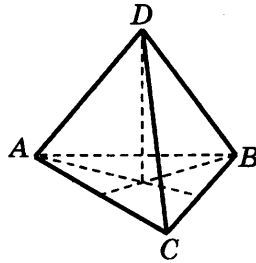
2) 8

3) $2\sqrt{34}$

4) $8\sqrt{3}$

A3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $DABC$ равна 12, боковое ребро равно 8. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

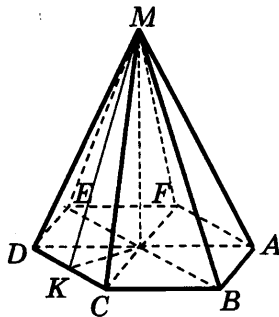
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



- 1) $48\sqrt{3}$ 2) $18\sqrt{7}$ 3) $36\sqrt{7}$ 4) $72\sqrt{3}$

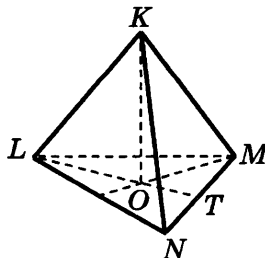
A4. Апофема правильной шестиугольной пирамиды $MABCDEF$ равна 7. Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 3. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



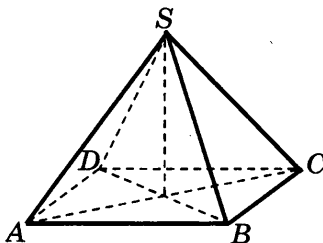
- 1) 54 2) $60(\sqrt{3} + 2)$ 3) 216 4) $60\sqrt{3}$

B1. Высота правильной треугольной пирамиды $KLMN$ и сторона основания равны 5 и 7 соответственно. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

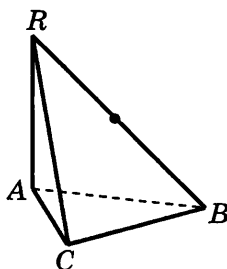




В2. Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 10, радиус окружности, описанной около основания, равен 4. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.



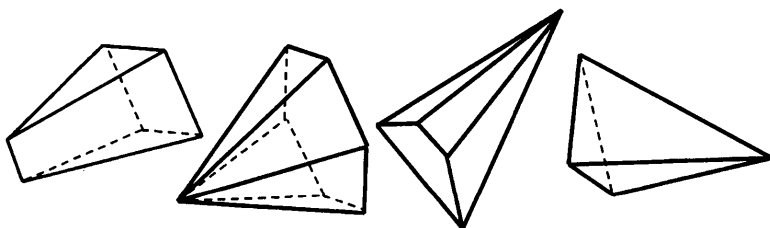
В3. Основание пирамиды $RABC$ — треугольник ABC , в котором $\angle C = 90^\circ$, $\angle B = 30^\circ$. Ребро AR перпендикулярно к плоскости основания пирамиды и равно 8, а ребро BR образует с плоскостью основания угол 45° . Через середину ребра BR проведена плоскость параллельно плоскости основания пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, отсеченной этой плоскостью.



Вариант 3

<input checked="" type="checkbox"/>	
1	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>

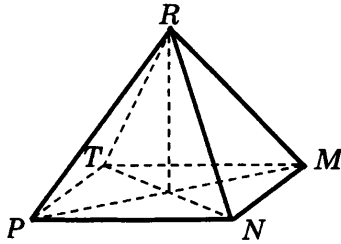
A1. Какие из данных многогранников являются пирамидами?



- а б в г
- 1) а, б, в 2) а, г 3) б, в, г 4) а, в, г

A2. Высота правильной четырёхугольной пирамиды $RMNPT$ равна 7, сторона основания равна 8. Найдите апофему пирамиды.

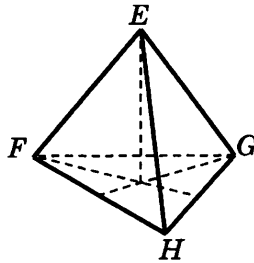
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



- 1) $3\sqrt{3}$ 2) 15 3) $\sqrt{113}$ 4) $\sqrt{65}$

A3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $EFGH$ равна 14, боковое ребро равно 25. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

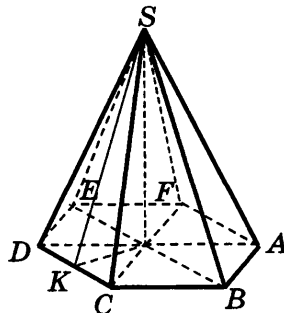
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



- 1) 504 2) 252 3) $31476\sqrt{3}$ 4) $294\sqrt{3}$

A4. Апофема правильной шестиугольной пирамиды $SABCDEF$ равна 8. Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 4. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.

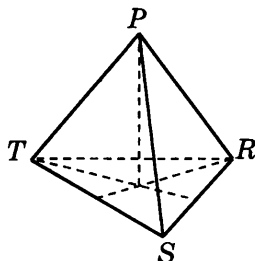
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



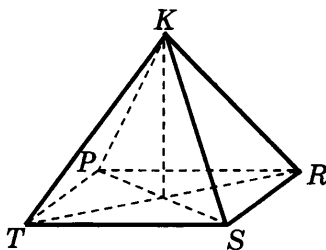
- 1) 54 2) $60(\sqrt{3} + 2)$ 3) $96\sqrt{3}$ 4) $104\sqrt{3}$



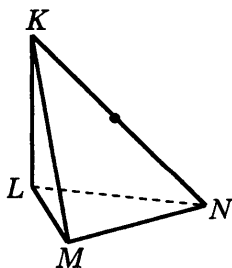
- В1.** Высота правильной треугольной пирамиды $PTRS$ и сторона основания равны 9 и 12 соответственно. Найдите котангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



- В2.** Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $KPRST$ равна 15, радиус окружности, описанной около основания, равен 12. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.

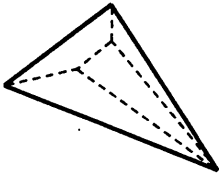


- В3.** Основание пирамиды $KLMN$ — треугольник LMN , в котором $\angle M = 90^\circ$, $\angle N = 30^\circ$. Ребро KL перпендикулярно к плоскости основания пирамиды и равно 10, а ребро KN образует с плоскостью основания угол 45° . Через середину ребра KN проведена плоскость параллельно плоскости основания пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, отсеченной этой плоскостью.

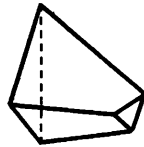


Вариант 4

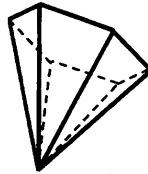
A1. Какие из данных многогранников являются пирамидами?



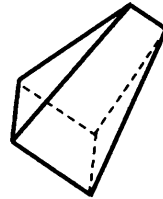
а



б



в



г

1) а, б

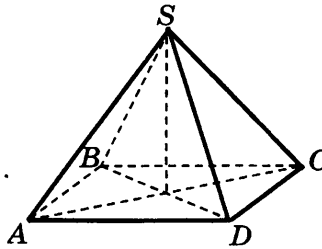
2) б, в

3) в, г

4) а, в

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A2. Высота правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 12, сторона основания равна 18. Найдите апофему пирамиды.



1) 12

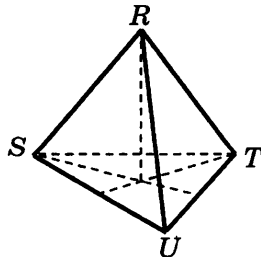
2) 14

3) 15

4) $\sqrt{15}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $RSTU$ равна 12, боковое ребро равно 7. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.



1) $30\sqrt{11}$

2) $18\sqrt{7}$

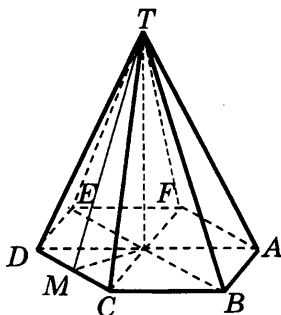
3) $36\sqrt{7}$

4) $18\sqrt{13}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

<input checked="" type="checkbox"/>
1
2
3
4

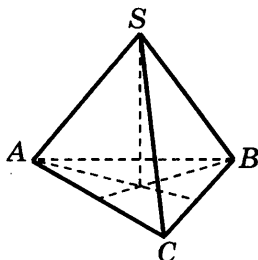
A4. Апофема правильной шестиугольной пирамиды $TABCDEF$ равна 7. Радиус окружности, вписанной в основание пирамиды, равен 3. Найдите площадь полной поверхности пирамиды.



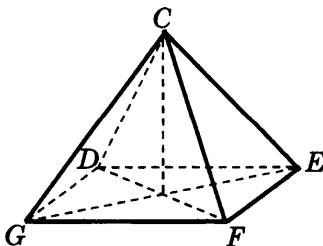
- | | |
|------------------------|------------------|
| 1) $60\sqrt{3}$ | 3) $216\sqrt{3}$ |
| 2) $120(\sqrt{3} + 2)$ | 4) 324 |



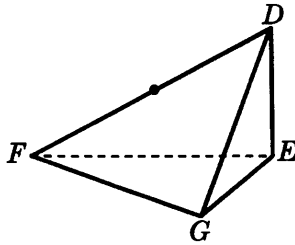
B1. Высота правильной треугольной пирамиды $SABC$ и сторона основания равны 16 и 10 соответственно. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



B2. Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $CDEFG$ равна 18, радиус окружности, описанной около основания, равен 12. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.



В3. Основание пирамиды $DEFG$ — треугольник EFG , в котором $\angle G = 90^\circ$, $\angle F = 30^\circ$. Ребро DE перпендикулярно к плоскости основания пирамиды и равно 16, а ребро DF образует с плоскостью основания угол 45° . Через середину ребра DF проведена плоскость параллельно плоскости основания пирамиды. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды, отсеченной этой плоскостью.

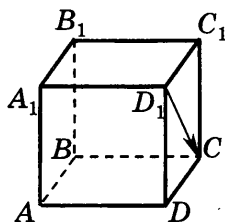


ТЕСТ 6. ВЕКТОР. СУММА ВЕКТОРОВ. УМНОЖЕНИЕ ВЕКТОРА НА ЧИСЛО

Вариант 1

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

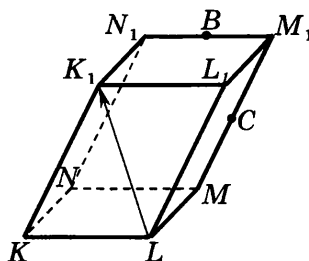
A1. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите вектор, равный вектору $\overrightarrow{D_1 C}$.



- 1) $\overrightarrow{A_1 D}$ 2) $\overrightarrow{A_1 B}$ 3) \overrightarrow{AC} 4) $\overrightarrow{DC_1}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

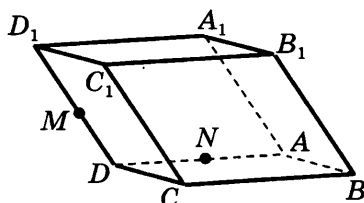
A2. Точки B и C — середины рёбер $M_1 N_1$ и $M_1 M$ параллелепипеда $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите вектор противоположно направленный вектору $\overrightarrow{LK_1}$.



- 1) $\overrightarrow{MN_1}$ 2) \overrightarrow{BC} 3) $\overrightarrow{KL_1}$ 4) \overrightarrow{CB}

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Точки M и N — середины рёбер DD_1 и AD параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите **неверное** утверждение.

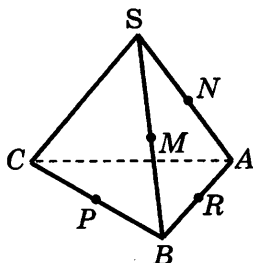


- 1) \overrightarrow{BC} и $\overrightarrow{A_1 D_1}$ равны
2) \overrightarrow{NM} и $\overrightarrow{BC_1}$ сонаправлены

3) $\vec{A_1D}$ и $\vec{D_1A}$ противоположные

4) \vec{MN} и $\vec{BC_1}$ коллинеарны

A4. Все рёбра тетраэдра $SABC$ равны. Точки M, N, P, R — середины рёбер BS, AS, BC, AB . Укажите верное утверждение.



1) $\vec{NM} = -0,5\vec{AB}$

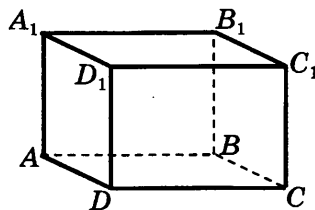
3) $|\vec{PR}| = |\vec{NM}|$

2) $\vec{NR} = \vec{MP}$

4) $|\vec{MP}| = 2|\vec{SC}|$

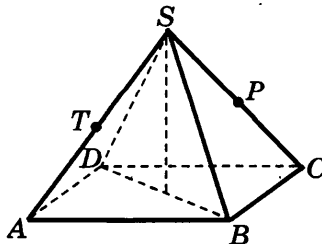
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

B1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Найдите вектор $\vec{a} = \vec{DA_1} + \vec{BC} + \vec{BA}$, началом и концом которого служат вершины данного параллелепипеда.



B2. Упростите выражение $\vec{BC} + \vec{EA} + \vec{DF} + \vec{CE} - \vec{KF} + \vec{AD}$.

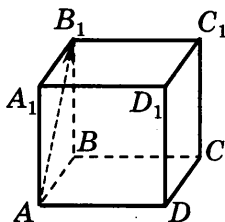
B3. Все рёбра правильной пирамиды $SABCD$ равны 2, точки T и P — середины рёбер AS и CS . Найдите длину вектора, равного сумме векторов $\vec{CD} + \vec{AT} + \vec{TP}$.



Вариант 2

-

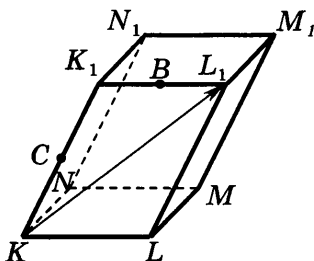
A1. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите вектор, равный вектору $\overrightarrow{AB_1}$.



- 1) $\overrightarrow{AD_1}$ 2) $\overrightarrow{B_1A}$ 3) $\overrightarrow{DC_1}$ 4) $\overrightarrow{BC_1}$

-

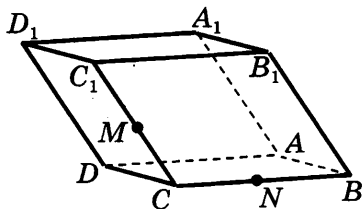
A2. Точки B и C — середины рёбер K_1L_1 и KK_1 параллелепипеда $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите вектор, противоположно направленный вектору $\overrightarrow{KL_1}$.



- 1) $\overrightarrow{MN_1}$ 2) \overrightarrow{BC} 3) $\overrightarrow{NM_1}$ 4) \overrightarrow{CB}

-

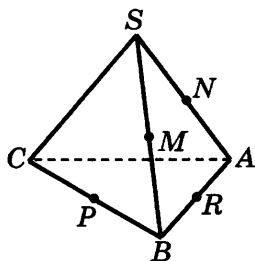
A3. Точки M и N — середины рёбер CC_1 и BC параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите **неверное** утверждение.



- 1) \overrightarrow{BC} и $\overrightarrow{A_1D_1}$ равны
 2) \overrightarrow{MN} и $\overrightarrow{AD_1}$ коллинеарны
 3) $\overrightarrow{BC_1}$ и $\overrightarrow{CB_1}$ противоположные
 4) \overrightarrow{NM} и $\overrightarrow{BC_1}$ сонаправлены

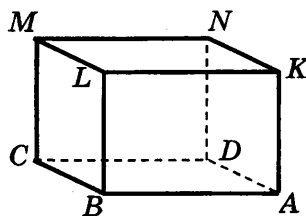
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. $SABC$ — правильный тетраэдр. Точки M, N, P, R — середины рёбер BS, AS, BC, AB . Укажите верное утверждение.



- | | |
|--|--|
| 1) $ \overline{MP} = -0,5 \overline{SC} $ | 3) $ \overline{PR} = \overline{MA} $ |
| 2) $\overline{NR} = \overline{MP}$ | 4) $ \overline{RP} = \overline{MN} $ |

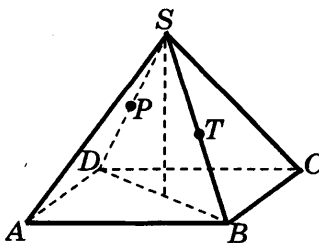
B1. Дан параллелепипед $ABCDKLMN$. Найдите вектор $\vec{a} = \overline{BK} + \overline{AD} + \overline{NA}$, началом и концом которого служат вершины данного параллелепипеда.



B2. Упростите выражение

$$\overline{MN} + \overline{AK} - \overline{BC} + \overline{NA} - \overline{CK} - \overline{NB}.$$

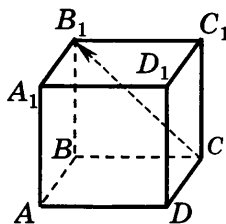
B3. Все рёбра правильной пирамиды $SABCD$ равны 4, точки T и P — середины рёбер BS и DS . Найдите длину вектора, равного сумме векторов $\overline{BP} + \overline{PT} + \overline{AB}$.



Вариант 3

-

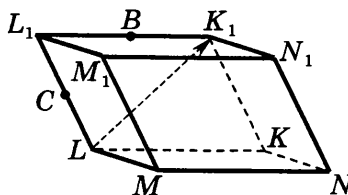
A1. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите вектор, равный вектору $\overrightarrow{CB_1}$



- 1) $\overrightarrow{A_1 C_1}$ 2) $\overrightarrow{B_1 A}$ 3) $\overrightarrow{AB_1}$ 4) $\overrightarrow{DA_1}$

-

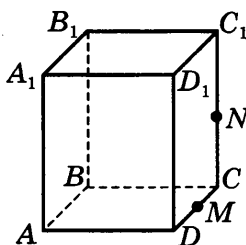
A2. Точки B и C — середины рёбер $L_1 K_1$ и LL_1 параллелепипеда $KLMNK_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите вектор противоположно направленный вектору $\overrightarrow{LK_1}$.



- 1) $\overrightarrow{MN_1}$ 2) $\overrightarrow{KL_1}$ 3) \overrightarrow{BC} 4) \overrightarrow{CB}

-

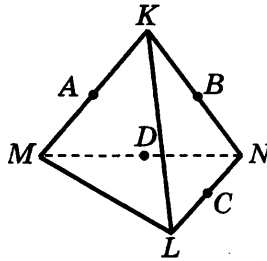
A3. Точки M и N — середины рёбер CD и CC_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите **неверное** утверждение.



- 1) \overrightarrow{BC} и $\overrightarrow{A_1 D_1}$ равны 3) \overrightarrow{MN} и \overrightarrow{NM} равны
 2) \overrightarrow{MN} и $\overrightarrow{DC_1}$ сонаправлены 4) \overrightarrow{MN} и $\overrightarrow{DC_1}$ коллинеарны

A4. Все рёбра тетраэдра $KLMN$ равны. Точки A, B, C, D — середины рёбер KM, KN, LN, MN . Укажите верное утверждение.

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



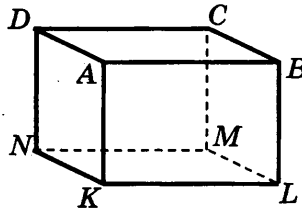
1) $\overrightarrow{KL} = 0,5\overrightarrow{CB}$

3) $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$

2) $|\overrightarrow{AD}| = |\overrightarrow{BC}|$

4) $\overrightarrow{CD} = 0,5\overrightarrow{ML}$

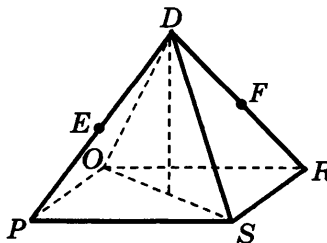
B1. Дан параллелепипед $KLMNABCD$. Найдите вектор $\vec{a} = \overrightarrow{KA} + \overrightarrow{NM} + \overrightarrow{AN}$, началом и концом которого служат вершины данного параллелепипеда.



B2. Упростите выражение

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{PC} + \overrightarrow{DO} + \overrightarrow{EP}.$$

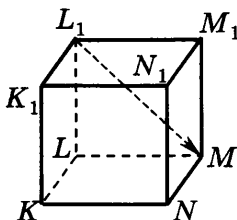
B3. Все рёбра правильной пирамиды $DPORS$ равны 6, точки E и F — середины рёбер DP, DR . Найдите длину вектора, равного сумме векторов $\overrightarrow{OR} + \overrightarrow{RF} + \overrightarrow{FE}$.



Вариант 4

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

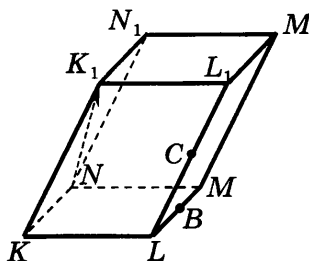
A1. Дан куб $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите вектор, равный вектору $\overrightarrow{L_1 M}$.



- 1) $\overrightarrow{M_1 L}$ 2) $\overrightarrow{N_1 K}$ 3) $\overrightarrow{K_1 N}$ 4) $\overrightarrow{M_1 N}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

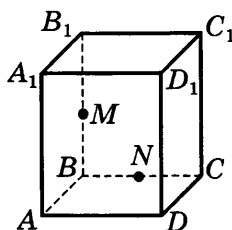
A2. Точки B и C — середины рёбер ML и $L_1 L$ параллелепипеда $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Укажите вектор, противоположно направленный вектору $\overrightarrow{NK_1}$.



- 1) $\overrightarrow{N_1 M}$ 2) \overrightarrow{CB} 3) $\overrightarrow{L_1 K}$ 4) \overrightarrow{BC}

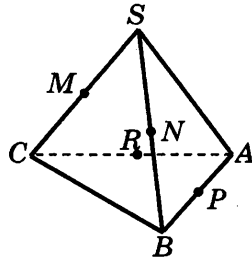
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Точки M и N — середины рёбер BB_1 и BC параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите **неверное** утверждение.



- 1) \overrightarrow{BC} и $\overrightarrow{A_1 D_1}$ равны
 2) \overrightarrow{NM} и $\overrightarrow{CB_1}$ сонаправлены
 3) \overrightarrow{MN} и \overrightarrow{NM} противоположные
 4) \overrightarrow{MN} и $0,5 \overrightarrow{CB_1}$ равны

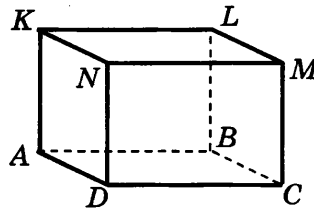
- A4.** Все рёбра тетраэдра $SABC$ равны. Точки M, N, P, R — середины рёбер CS, BS, AB, AC . Укажите верное утверждение.



1) $\overrightarrow{AS} = 0,5 \overrightarrow{MR}$
 2) $\overrightarrow{MR} = 0,5 \overrightarrow{AS}$

3) $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{PN}$
 4) $\overrightarrow{PR} = -0,5 \overrightarrow{CB}$

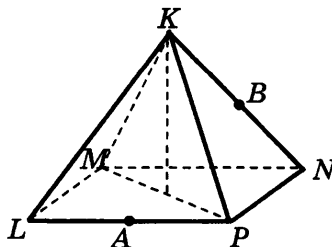
- B1.** Дан параллелепипед $ABCDKLMN$. Найдите вектор $\vec{a} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DM} + \overrightarrow{LA}$, началом и концом которого служат вершины данного параллелепипеда.



- B2.** Упростите выражение

$$\overrightarrow{TG} + \overrightarrow{RS} - \overrightarrow{OS} + \overrightarrow{MT} - \overrightarrow{NO} + \overrightarrow{GM}.$$

- B3.** Все рёбра правильной пирамиды $KLMNP$ равны 8, точки A и B — середины рёбер LP и KN . Найдите длину вектора, равного сумме векторов $\overrightarrow{MA} + 0,5 \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PB}$.



<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

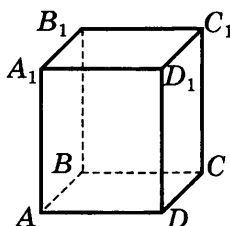


ТЕСТ 7. КОМПЛАНАРНЫЕ ВЕКТОРЫ. РАЗЛОЖЕНИЕ ВЕКТОРОВ

Вариант 1

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

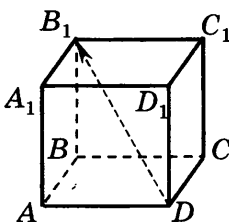
A1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите компланарные векторы.



- | | |
|--|--|
| 1) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CC_1}$ | 3) $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BB_1}$ |
| 2) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{CC_1}$ | 4) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{BA_1}, \overrightarrow{AD_1}$ |

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите три вектора, по которым можно разложить вектор $\overrightarrow{DB_1}$.

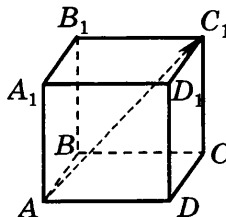


- | | |
|--|--|
| 1) $\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{DD_1}, \overrightarrow{CC_1}$ | 3) $\overrightarrow{BC_1}, \overrightarrow{DA_1}, \overrightarrow{DD_1}$ |
| 2) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC_1}$ | 4) $\overrightarrow{DA}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BB_1}$ |

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

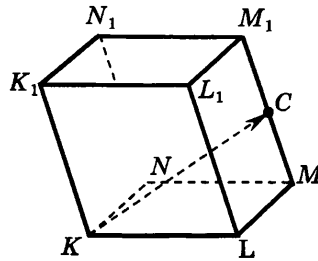
A3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Разложите вектор $\overrightarrow{AC_1}$ по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{AD}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{c} = \overrightarrow{AA_1}$.

- 1) $\vec{a} + 0,5\vec{b} + \vec{c}$
- 2) $\vec{a} - 0,5\vec{b} + \vec{c}$
- 3) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
- 4) $\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$



A4. Точка C — середина ребра M_1M параллелепипеда $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Выразите вектор \overrightarrow{KC} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{KN}$, $\vec{b} = \overrightarrow{KL}$, $\vec{c} = \overrightarrow{KK_1}$.

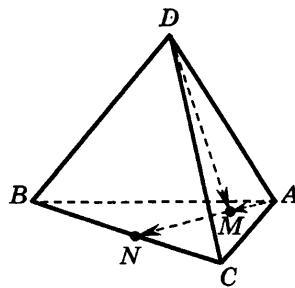
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



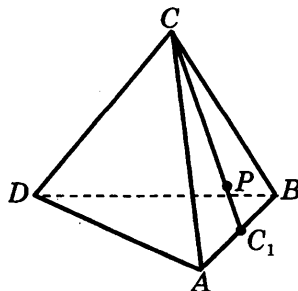
- 1) $\vec{a} + 0,5\vec{b} + \vec{c}$
- 2) $\vec{a} - \vec{b} + 0,5\vec{c}$

- 3) $0,5\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$
- 4) $\vec{a} + \vec{b} + 0,5\vec{c}$

B1. Точка N — середина ребра BC тетраэдра $DABC$, $M \in AN$, $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AN}$. Выразите вектор \overrightarrow{DM} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{AB}$, $\vec{b} = \overrightarrow{AC}$, $\vec{c} = \overrightarrow{AD}$.

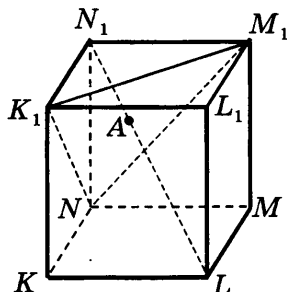


B2. В тетраэдре $ABCD$ на медиане CC_1 грани ABC взята точка P так, что $CP : PC_1 = 4 : 1$. Выразите вектор \overrightarrow{DP} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{DC}$, $\vec{b} = \overrightarrow{DA}$, $\vec{c} = \overrightarrow{DB}$.





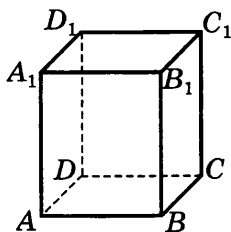
В3. Измерения прямоугольного параллелепипеда $KLMNK_1L_1M_1N_1$ равны 6, 5 и $2\sqrt{5}$. Его диагональ LN_1 проходит через точку A сечения K_1M_1N . Найдите длину отрезка AL .



Вариант 2

-
- 1
- 2
- 3
- 4

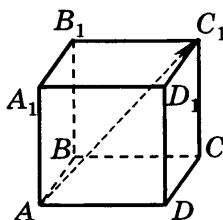
A1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите компланарные векторы.



- 1) $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{CC_1}$
- 2) $\overrightarrow{CB_1}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AA_1}$
- 3) $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC_1}, \overrightarrow{BA_1}$
- 4) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{BA_1}, \overrightarrow{AD_1}$

-
- 1
- 2
- 3
- 4

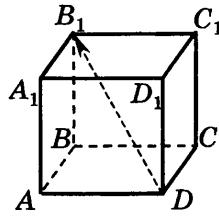
A2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите три вектора, по которым можно разложить вектор $\overrightarrow{AC_1}$.



- 1) $\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{DD_1}, \overrightarrow{CC_1}$
- 2) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC_1}$
- 3) $\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{DD_1}$
- 4) $\overrightarrow{AD_1}, \overrightarrow{BC_1}, \overrightarrow{BB_1}$

A3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Разложите вектор $\overrightarrow{DB_1}$ по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{DA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{DC}$, $\vec{c} = \overrightarrow{DD_1}$.

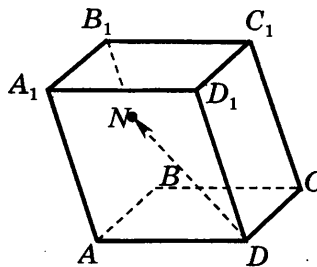
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$ | 3) $\vec{a} + 0,5\vec{b} + \vec{c}$ |
| 2) $\vec{a} - 0,5\vec{b} + \vec{c}$ | 4) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ |

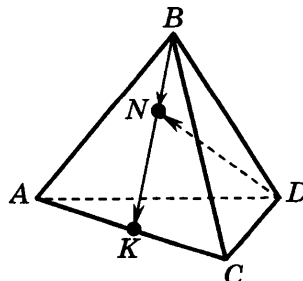
A4. Точка N — середина ребра BB_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Выразите вектор \overrightarrow{DN} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{DA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{DC}$, $\vec{c} = \overrightarrow{DD_1}$.

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



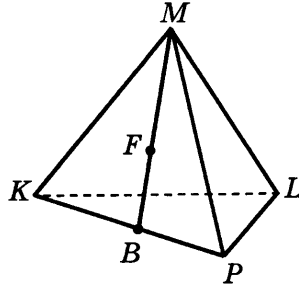
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ | 3) $0,5\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$ |
| 2) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$ | 4) $\vec{a} + \vec{b} + 0,5\vec{c}$ |

B1. Точка K — середина ребра AC тетраэдра $BACD$, $N \in BK$, $\overrightarrow{BN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{BK}$. Выразите вектор \overrightarrow{DN} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{BA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BD}$, $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$.

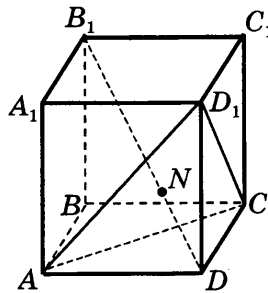




В2. В тетраэдре $MKLP$ на медиане MB грани KMP взята точка F так, что $MF : FB = 4 : 3$. Выразите вектор \overrightarrow{LF} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{LK}$, $\vec{b} = \overrightarrow{LP}$, $\vec{c} = \overrightarrow{LM}$.



В3. Измерения прямоугольного параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равны 3, 4 и $\sqrt{11}$. Его диагональ DB_1 проходит через точку N сечения $D_1 AC$. Найдите длину отрезка ND .

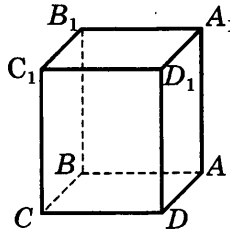


Вариант 3



- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |

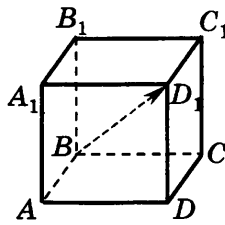
A1. Дан параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите компланарные векторы.



- 1) \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AD} , $\overrightarrow{CC_1}$
 2) \overrightarrow{CB} , \overrightarrow{CD} , $\overrightarrow{CC_1}$

- 3) $\overrightarrow{AD_1}$, \overrightarrow{BC} , $\overrightarrow{BA_1}$
 4) \overrightarrow{CB} , $\overrightarrow{BB_1}$, $\overrightarrow{AD_1}$

A2. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Укажите три вектора, по которым можно разложить вектор $\overrightarrow{BD_1}$.

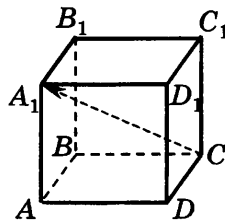


- 1) $\overrightarrow{AA_1}, \overrightarrow{DD_1}, \overrightarrow{CC_1}$
 2) $\overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BB_1}$

- 3) $\overrightarrow{BC_1}, \overrightarrow{DA_1}, \overrightarrow{DD_1}$
 4) $\overrightarrow{CB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{BC_1}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A3. Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Разложите вектор $\overrightarrow{CA_1}$ по векторам $\vec{a} = \overrightarrow{AD}, \vec{b} = \overrightarrow{AB}, \vec{c} = \overrightarrow{AA_1}$.

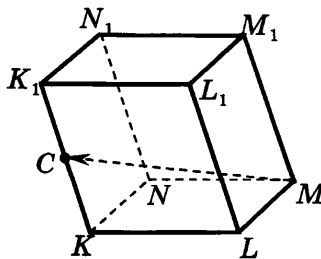


- 1) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
 2) $-\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

- 3) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$
 4) $-\vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. Точка C — середина ребра KK_1 параллелепипеда $KL MN K_1 L_1 M_1 N_1$. Выразите вектор \overrightarrow{MC} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{ML}, \vec{b} = \overrightarrow{MN}, \vec{c} = \overrightarrow{MM_1}$.



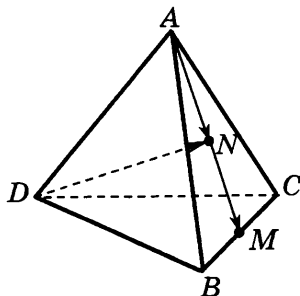
- 1) $\vec{a} - \vec{b} + 0,5\vec{c}$
 2) $-\vec{a} - \vec{b} + 0,5\vec{c}$

- 3) $-\vec{a} + \vec{b} + 0,5\vec{c}$
 4) $\vec{a} + \vec{b} + 0,5\vec{c}$

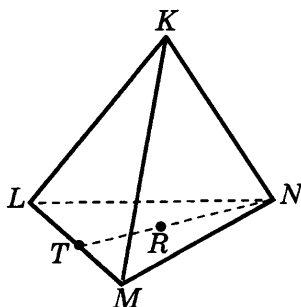
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



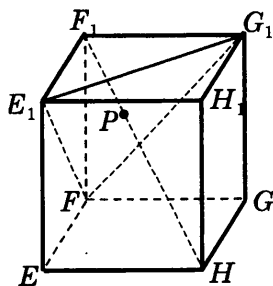
В1. Точка M — середина ребра BC тетраэдра $ABCD$, $N \in AM$, $\overline{AN} = \frac{1}{2}\overline{AM}$. Выразите вектор \overline{DN} через векторы $\vec{a} = \overline{AD}$, $\vec{b} = \overline{AB}$, $\vec{c} = \overline{AC}$.



В2. В тетраэдре $KLMN$ на медиане NT грани LMN взята точка R так, что $RT : NR = 2 : 3$. Выразите вектор \overline{KR} через векторы $\vec{a} = \overline{KN}$, $\vec{b} = \overline{KM}$, $\vec{c} = \overline{KL}$.

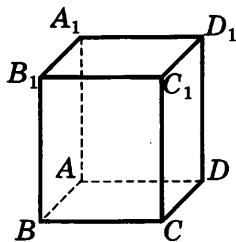


В3. Измерения прямоугольного параллелепипеда $EFGHE_1F_1G_1H_1$ равны 5, 7 и $\sqrt{26}$. Его диагональ HF_1 проходит через точку P сечения E_1G_1F . Найдите длину отрезка F_1P .



Вариант 4

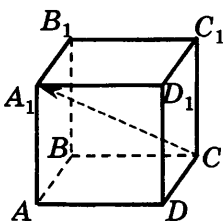
A1. Дан параллелепипед $ABCA_1B_1C_1D_1$. Укажите компланарные векторы.



- 1) $\vec{BA}_1, \vec{CD}_1, \vec{CC}_1$
 2) $\vec{CB}, \vec{CD}, \vec{CC}_1$
 3) $\vec{BD}, \vec{BC}, \vec{BB}_1$
 4) $\vec{CB}, \vec{BA}_1, \vec{AD}_1$

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

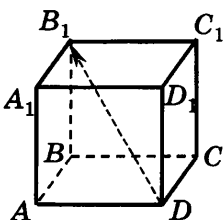
A2. Дан куб $ABCA_1B_1C_1D_1$. Укажите три вектора, по которым можно разложить вектор \vec{CA}_1 .



- 1) $\vec{AA}_1, \vec{DD}_1, \vec{CC}_1$
 2) $\vec{CB}, \vec{AD}, \vec{BC}_1$
 3) $\vec{BC}, \vec{CD}, \vec{BB}_1$
 4) $\vec{BC}_1, \vec{DA}_1, \vec{DD}_1$

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A3. Дан куб $ABCA_1B_1C_1D_1$. Разложите вектор \vec{DB}_1 по векторам $\vec{a} = \vec{DA}$, $\vec{b} = \vec{DC}$, $\vec{c} = \vec{DD}_1$.

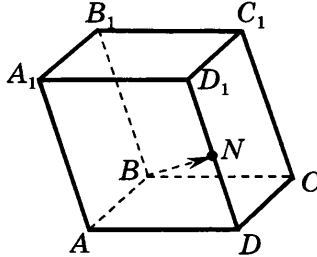


- 1) $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
 2) $\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$
 3) $-\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$
 4) $-\vec{a} - \vec{b} + \vec{c}$

<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

-
- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |

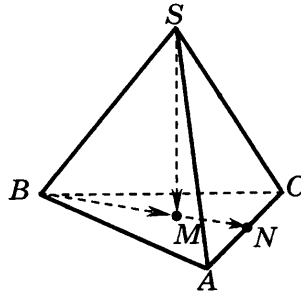
A4. Точка N — середина ребра DD_1 параллелепипеда $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Выразите вектор \overrightarrow{BN} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{BA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BB_1}$, $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$.



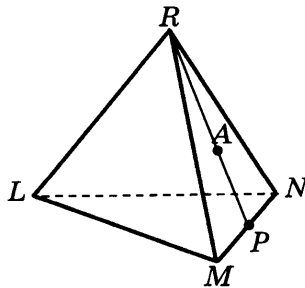
- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1) $\vec{a} + 0,5\vec{b} + \vec{c}$ | 3) $\vec{a} + 0,5\vec{b} - \vec{c}$ |
| 2) $\vec{a} + \vec{b} + 0,5\vec{c}$ | 4) $\vec{a} - \vec{b} + 0,5\vec{c}$ |



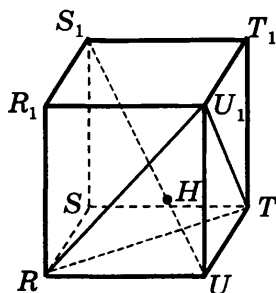
B1. Точка N — середина ребра AC тетраэдра $SABC$, $M \in BN$, $\overrightarrow{BM} = \frac{2}{3}\overrightarrow{BN}$. Выразите вектор \overrightarrow{SM} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{BA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{BS}$, $\vec{c} = \overrightarrow{BC}$.



B2. В тетраэдре $RLMN$ на медиане RP грани RMN взята точка A так, что $RA : AP = 6 : 5$. Выразите вектор \overrightarrow{LA} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{LR}$, $\vec{b} = \overrightarrow{LN}$, $\vec{c} = \overrightarrow{LM}$.



В3. Измерения прямоугольного параллелепипеда $RSTUR_1S_1T_1U_1$ равны 2, 3 и $2\sqrt{3}$. Его диагональ S_1U проходит через точку H сечения U_1RT . Найдите длину отрезка S_1H .

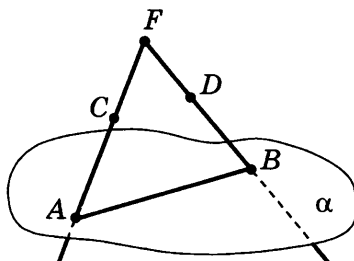


ТЕСТ 8. ИТОГОВЫЙ

Вариант 1

-
- 1
- 2
- 3
- 4

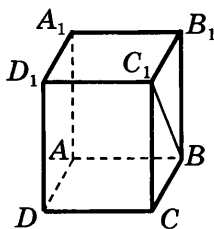
A1. Прямые FC и FD пересекают плоскость α в точках A и B , $FC : CA = FD : DB = 4 : 5$, $AB = 45$. Найдите CD .



- 1) 16 2) 18 3) 20 4) 36

-
- 1
- 2
- 3
- 4

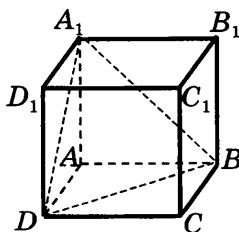
A2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, $\angle BC_1 B_1 = 55^\circ$. Найдите угол между прямыми $C_1 B$ и AA_1 .



- 1) 90° 2) 35° 3) 55° 4) 125°

-
- 1
- 2
- 3
- 4

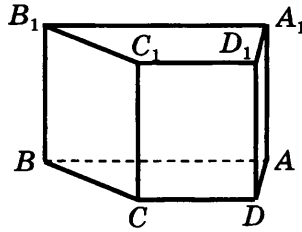
A3. Ребро куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ равно 1. Найдите косинус угла между плоскостями BDC и BDA_1 .



- 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{6}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

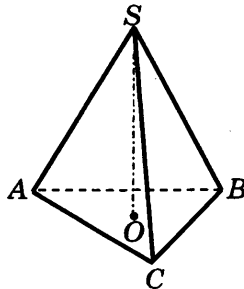
A4. Основание прямой призмы — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 5, а основания — 12 и 20. Боковое ребро призмы равно 3. Найдите площадь полной поверхности призмы.

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

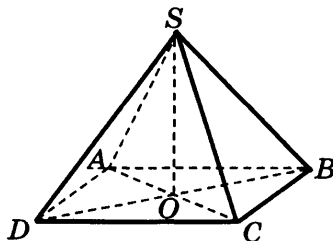


- 1) 222 2) 240 3) 264 4) 286

B1. Сторона основания и высота правильной треугольной пирамиды $SABC$ равны 6 и 12 соответственно. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

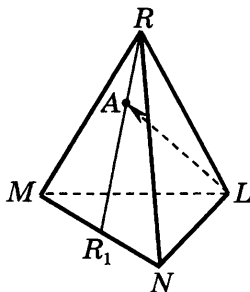


B2. Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 8, радиус описанной около основания окружности равен 3. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.





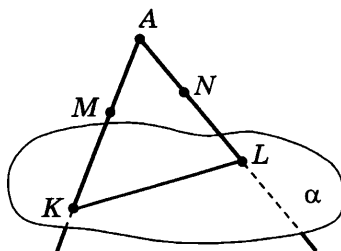
В3. В тетраэдре $RLMN$ на медиане RR_1 треугольника RMN взята точка A так, что $\overrightarrow{RA} = \frac{1}{3}\overrightarrow{RR_1}$. Выразите вектор \overrightarrow{LA} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{LR}$, $\vec{b} = \overrightarrow{LN}$, $\vec{c} = \overrightarrow{LM}$.



Вариант 2

-
-
-
-

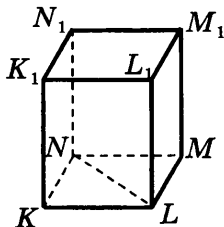
A1. Прямые AM и AN пересекают плоскость α в точках K и L , $AM : MK = AN : NL = 3 : 5$, $KL = 72$. Найдите MN .



- 1) 15 2) 27 3) 45 4) 54

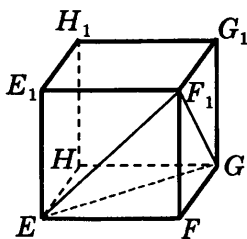
-
-
-
-

A2. В прямоугольном параллелепипеде $KLMNK_1L_1M_1N_1$, $\angle KNL = 60^\circ$. Найдите угол между прямыми NL и L_1M_1 .



- 1) 15° 2) 30° 3) 60° 4) 120°

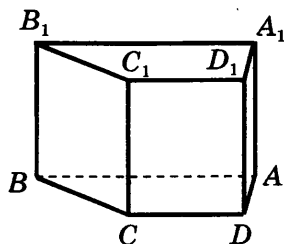
A3. Ребро куба $EFGHE_1F_1G_1H_1$ равно 1. Найдите тангенс угла между плоскостями EHG и EGF_1 .



- 1) $\sqrt{2}$ 2) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ 3) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 4) $2\sqrt{2}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

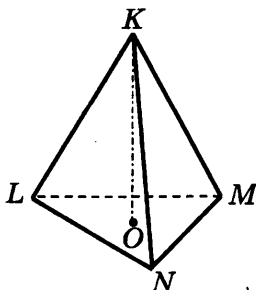
A4. Основание прямой призмы — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 5, а основания — 11 и 19. Боковое ребро призмы равно 7. Найдите площадь полной поверхности призмы.



- 1) 173 2) 249 3) 327 4) 370

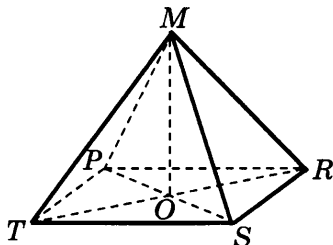
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

B1. Сторона основания и высота правильной треугольной пирамиды $KLMN$ равны 6 и 18 соответственно. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.

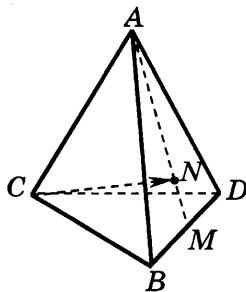




В2. Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $MPRST$ равна 6, радиус описанной около основания окружности равен 4. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.



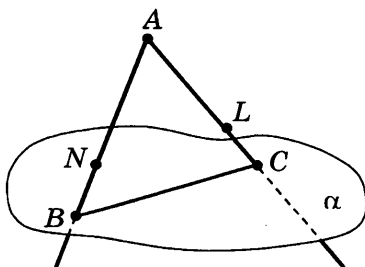
В3. В тетраэдре $ABCD$ на медиане AM треугольника ABD взята точка N так, что $\overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AM}$. Выразите вектор \overrightarrow{CN} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{CA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{CB}$, $\vec{c} = \overrightarrow{CD}$.



Вариант 3

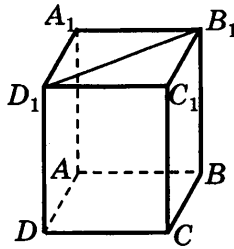
- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 1 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | <input type="checkbox"/> |

A1. Прямые AN и AL пересекают плоскость α в точках B и C , $AN : NB = AL : LC = 9 : 2$, $NL = 81$. Найдите BC .



- 1) 22 2) 77 3) 66 4) 99

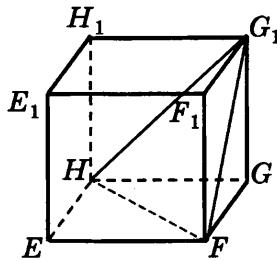
A2. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $\angle D_1 B_1 C_1 = 40^\circ$. Найдите угол между прямыми AD и $B_1 D_1$.



- 1) 40° 2) 20° 3) 70° 4) 140°

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

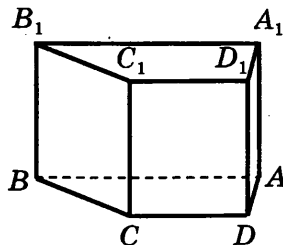
A3. Ребро куба $EFGH E_1 F_1 G_1 H_1$ равно 1. Найдите синус угла между плоскостями EHG и FHG_1 .



- 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $\sqrt{2}$ 4) $\frac{\sqrt{6}}{3}$

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. Основание прямой призмы — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 10, а основания — 11 и 27. Боковое ребро призмы равно 9. Найдите площадь полной поверхности призмы.

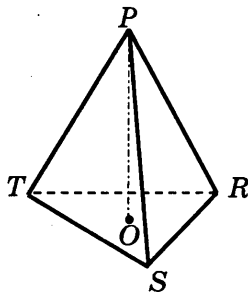


- 1) 580 2) 640 3) 750 4) 780

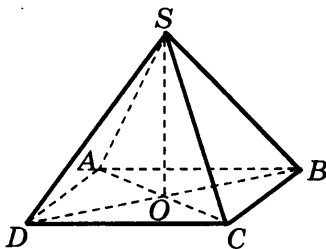
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



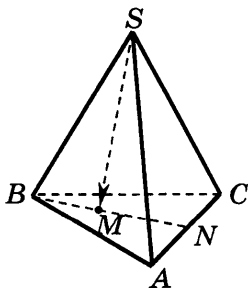
- В1.** Сторона основания и высота правильной треугольной пирамиды $PTRS$ равны 6 и 8 соответственно. Найдите котангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



- В2.** Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 7, радиус описанной около основания окружности равен 4. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.

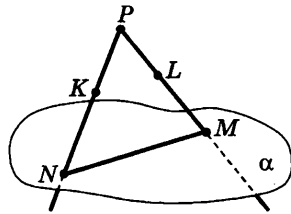


- В3.** В тетраэдре $SABC$ на медиане BN треугольника ABC взята точка M так, что $\overline{BM} = \frac{1}{3}\overline{BN}$. Выразите вектор \overline{SM} через векторы $\vec{a} = \overline{SA}$, $\vec{b} = \overline{SB}$, $\vec{c} = \overline{SC}$.



Вариант 4

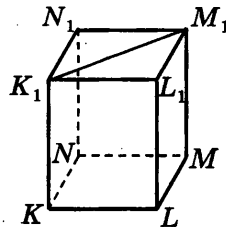
A1. Прямые PK и PL пересекают плоскость α в точках N и M , $PK : KN = PL : LM = 3 : 4$, $KL = 18$.
Найдите MN .



- 1) 24 3) 42
2) 36 4) 54

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

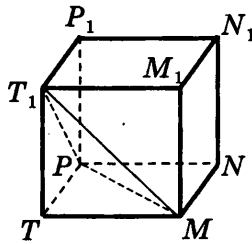
A2. В прямоугольном параллелепипеде $KLMNK_1L_1M_1N_1$ $\angle L_1K_1M_1 = 54^\circ$.
Найдите угол между прямыми MN и K_1M_1 .



- 1) 27° 3) 73°
2) 54° 4) 126°

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

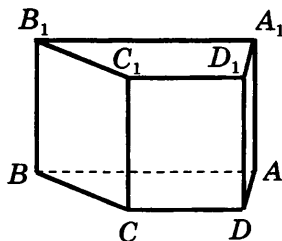
A3. Ребро куба $MNPTM_1N_1P_1T_1$ равно 1. Найдите котангенс угла между плоскостями MPT и MPT_1 .



- 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{2}$ 4) 2

<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>

A4. Основание прямой призмы — равнобедренная трапеция, боковая сторона которой равна 15, а основания — 13 и 37. Боковое ребро призмы равно 4. Найдите площадь полной поверхности призмы.

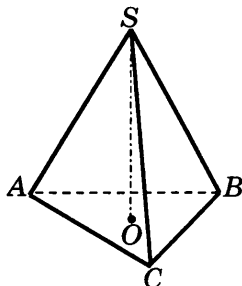


- 1) 570 2) 770 3) 790 4) 810

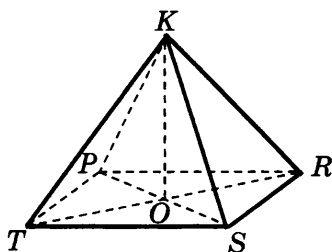
<input checked="" type="checkbox"/>
1 <input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>



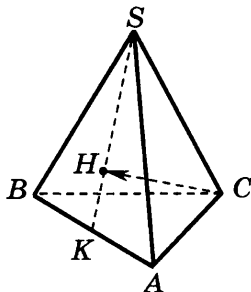
- В1.** Сторона основания и высота правильной треугольной пирамиды $SABC$ равны 10 и 16. Найдите тангенс угла между боковым ребром и плоскостью основания пирамиды.



- В2.** Апофема правильной четырёхугольной пирамиды $KPRST$ равна 9, радиус описанной около основания окружности равен 6. Найдите косинус двугранного угла при основании пирамиды.



- В3.** В тетраэдре $SABC$ на медиане SK треугольника ABS взята точка H так, что $\overrightarrow{SH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{SK}$. Выразите вектор \overrightarrow{CH} через векторы $\vec{a} = \overrightarrow{CA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{CB}$, $\vec{c} = \overrightarrow{CS}$.



ОТВЕТЫ

Тест 1

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	2	3	1	2	5	24
Вариант 2	4	3	3	3	3	6	24
Вариант 3	3	2	1	2	2	5	75
Вариант 4	4	2	3	4	2	6	30

Тест 2

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	4	4	3	22,5	$4\sqrt{29}$	48
Вариант 2	3	1	3	4	21	$10\sqrt{5}$	8
Вариант 3	1	2	3	2	12	$3\sqrt{41}$	75
Вариант 4	3	4	2	3	18	20	98

Тест 3

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	3	4	2	6	2	$\frac{\sqrt{6}}{3}$
Вариант 2	1	2	3	4	12	3	$\sqrt{2}$
Вариант 3	2	3	2	3	18	2	$\frac{\sqrt{3}}{3}$
Вариант 4	3	3	4	2	10	2	$0,5\sqrt{2}$

Тест 4

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	3	4	3	$48+2\sqrt{3}$	$12\sqrt{7}$	$2\sqrt{6}$
Вариант 2	3	2	1	4	$81+4,5\sqrt{3}$	$9\sqrt{22}$	$4\sqrt{6}$
Вариант 3	4	3	1	3	$144+8\sqrt{3}$	$16\sqrt{11}$	$2\sqrt{30}$
Вариант 4	2	4	2	2	$150+21,5\sqrt{3}$	$9\sqrt{15}$	$4\sqrt{10}$

ОТВЕТЫ

Тест 5

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	4	3	2	2	$0,75\sqrt{3}$	$0,25\sqrt{2}$	$27+4,5\sqrt{15}$
Вариант 2	2	1	3	4	$\frac{5}{7}\sqrt{3}$	$0,2\sqrt{2}$	$12+2\sqrt{15}$
Вариант 3	3	4	1	3	$\frac{4\sqrt{3}}{9}$	$0,4\sqrt{2}$	$\frac{75}{4} + \frac{25}{8}\sqrt{15}$
Вариант 4	4	3	4	1	$1,6\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	$48+8\sqrt{15}$

Тест 6

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	2	2	3	3	\overline{BA}_1	\overline{BK}	$\sqrt{3}$
Вариант 2	3	2	3	4	\overline{BA}	\overline{MN}	$2\sqrt{3}$
Вариант 3	4	3	3	2	\overline{KM}	\overline{AO}	$3\sqrt{3}$
Вариант 4	3	2	4	4	\overline{LM}	\overline{RN}	$4\sqrt{3}$

Тест 7

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	4	3	4	$\frac{1}{6}\vec{a} + \frac{1}{6}\vec{b} - \vec{c}$	$\frac{1}{5}\vec{a} + \frac{2}{5}\vec{b} + \frac{2}{5}\vec{c}$	6
Вариант 2	2	3	4	4	$\frac{1}{5}\vec{a} - \vec{b} + \frac{1}{5}\vec{c}$	$\frac{2}{7}\vec{a} + \frac{2}{7}\vec{b} + \frac{3}{7}\vec{c}$	2
Вариант 3	4	2	2	4	$-\vec{a} + \frac{1}{4}\vec{b} + \frac{1}{4}\vec{c}$	$\frac{3}{5}\vec{a} + \frac{1}{5}\vec{b} + \frac{1}{5}\vec{c}$	$\frac{10}{3}$
Вариант 4	1	3	1	2	$\frac{1}{3}\vec{a} - \vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$	$\frac{5}{11}\vec{a} + \frac{3}{11}\vec{b} + \frac{3}{11}\vec{c}$	$\frac{10}{3}$

Тест 8

	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3
Вариант 1	3	2	4	1	$2\sqrt{3}$	$\frac{3\sqrt{2}}{16}$	$\frac{2}{3}\vec{a} + \frac{1}{6}\vec{b} + \frac{1}{6}\vec{c}$
Вариант 2	2	3	1	4	$3\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	$\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$
Вариант 3	4	1	4	3	$\frac{\sqrt{3}}{4}$	$\frac{2\sqrt{2}}{7}$	$\frac{1}{6}\vec{a} + \frac{2}{3}\vec{b} + \frac{1}{6}\vec{c}$
Вариант 4	3	2	1	2	$1,6\sqrt{3}$	$\frac{\sqrt{2}}{3}$	$\frac{1}{3}\vec{a} + \frac{1}{3}\vec{b} + \frac{1}{3}\vec{c}$

Учебное издание

**Глазков Юрий Александрович
Боженкова Людмила Ивановна**

ТЕСТЫ ПО ГЕОМЕТРИИ

10 класс

Издательство «**ЭКЗАМЕН**»

Гигиенический сертификат
№ РОСС RU. АЕ51. Н 15295 от 13.04.2011 г.

Главный редактор *Л.Д. Лапто*
Редактор *И.М. Бокова*
Технический редактор *Т.В. Фатюхина*
Корректор *Г.Б. Абудеева*
Дизайн обложки *С.И. Спицына*
Компьютерная верстка *Е.Ю. Лысова*

105066, Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 1.
www.examen.biz

Е-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ЗАО «ИПК Парето-Принт», г. Тверь, www.pareto-print.ru

По вопросам реализации обращаться по тел.:
641-00-30 (многоканальный).