

ФОС по геометрии 10 класс

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

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

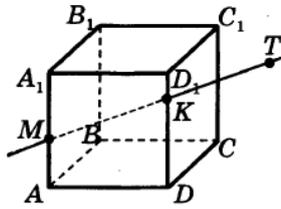
Рекомендуемая шкала перевода баллов в отметку:

Баллы	0–2	3–4	5	6–7
Отметка	2	3	4	5

**ТЕСТ 1. ВВЕДЕНИЕ В СТЕРЕОМЕТРИЮ.
ПАРАЛЛЕЛЬНОСТЬ ПРЯМЫХ
В ПРОСТРАНСТВЕ**

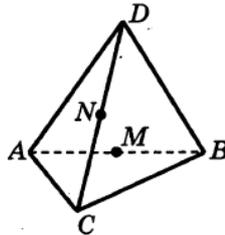
Вариант 4

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 ?



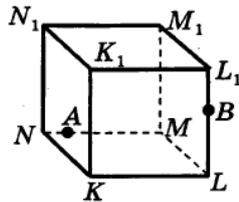
- 1) $A_1 C_1 D_1$ 2) ABD 3) $BB_1 C_1$ 4) ADA_1

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



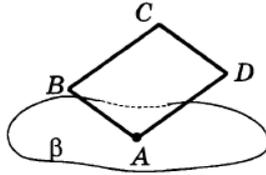
- 1) AB 2) BD 3) MN 4) CD

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?

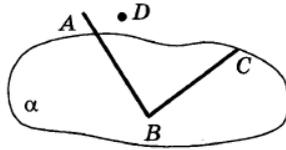


- 1) N, A, M 2) B, L, L_1 3) A, K, L

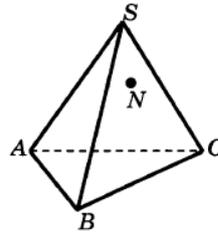
- A4.** Вершина A параллелограмма принадлежит плоскости β , а остальные его вершины не принадлежат этой плоскости. Как расположены прямые CB и CD относительно плоскости β ?



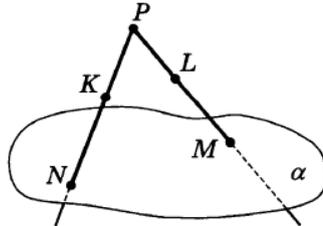
- 1) CB не пересекает β и CD не пересекает β
 - 2) CB не пересекает β , а CD пересекает β
 - 3) CB пересекает β , а CD не пересекает β
 - 4) CB пересекает β и CD пересекает β
- B1.** Сторона BC угла ABC лежит в плоскости α , точка D не принадлежит плоскости α . Сколько прямых, параллельных сторонам угла, можно провести через точку D ?



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



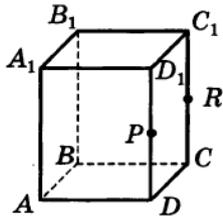
- B3.** Точки K и L лежат на прямых PN и PM , пересекающих плоскость α в точках N и M ; $KL = 12$, $PK : KN = PL : LM = 2 : 3$. Найдите расстояние между точками N и M .



ТЕСТ 2. ТЕТРАЭДР И ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕД

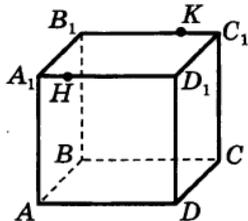
Вариант 4

- 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 ?



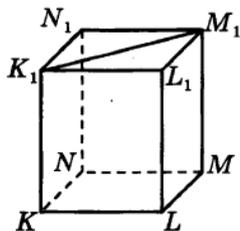
- 1) 1 2) ни одной 3) 3 4) 4

- A2.** Точки H и K принадлежат рёбрам A_1D_1 и B_1C_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Сколько существует прямых, содержащих рёбра куба и скрещивающихся с прямой HK ?



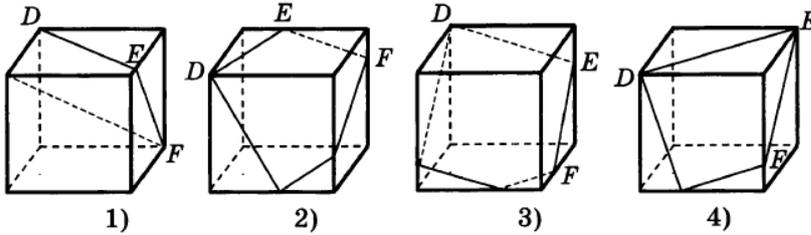
- 1) ни одной 2) 4 3) 6 4) 8

- A3.** Основание прямоугольного параллелепипеда $KLMNK_1L_1M_1N_1$ — квадрат. Найдите угол между прямыми KL и K_1M_1 .

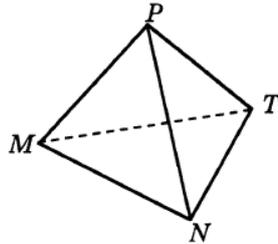


- 1) 60° 2) 45° 3) 90° 4) 135°

A4. На каком рисунке изображено сечение куба плоскостью DEF ?

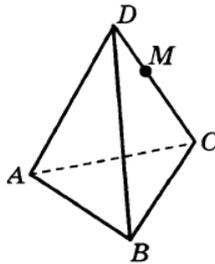


B1. В тетраэдре $PNMT$ $\angle MPT = 60^\circ$, $\angle PNT = 90^\circ$, $MP = 4$, $NP = 6\sqrt{2}$, $NT = 6$. Найдите площадь грани MPT .



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.

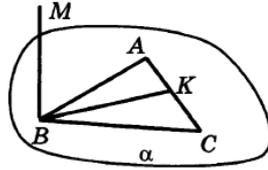
B3. Через точку M на ребре CD тетраэдра $DABC$ проведено сечение параллельно грани ABD . Площадь сечения равна 50, $DM : MC = 2 : 5$. Найдите площадь грани ABD .



ТЕСТ 3. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНОСТЬ ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ

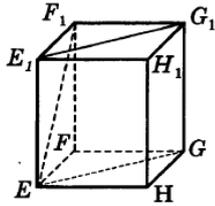
Вариант 4

- A1. 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 .



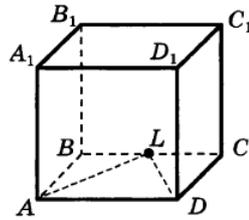
- 1) 30° 2) 60° 3) 90° 4) 100°

- A2. $EFGHE_1F_1G_1H_1$ — прямоугольный параллелепипед. Укажите **неверное** утверждение о прямых.



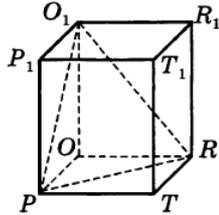
- 1) $HH_1 \perp EG$ 3) $E_1G_1 \perp EF_1$
 2) $EF_1 \perp E_1H_1$ 4) $EG \perp FF_1$

- 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 $A_1 AD$?



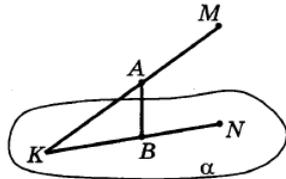
- 1) CL 2) AL 3) DL 4) $C_1 D_1$

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

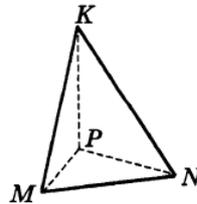


- 1) $\angle PRO_1$ 3) $\angle O_1 R_1 R$
 2) $\angle R_1 RO_1$ 4) $\angle O_1 T_1 T$

- 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 .



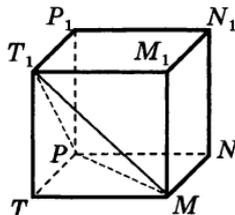
- B2.** Ребро MP тетраэдра $KMNP$ перпендикулярно плоскости KNP , $MP = 12$. В треугольнике KNP $\angle P = 90^\circ$, $\angle K = 30^\circ$, $KN = 20$.



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

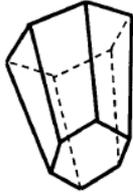
- B3.** Ребро куба $MNPTM_1 N_1 P_1 T_1$ равно 5. Найдите котангенс угла между плоскостями MPT и MPT_1 .



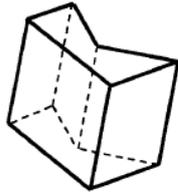
ТЕСТ 4. МНОГОГРАННИКИ. ПРИЗМА

Вариант 4

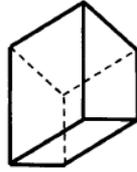
A1. Какие из данных многогранников являются призмами?



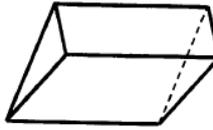
а



б



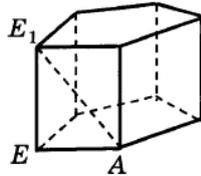
в



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.

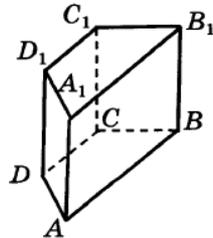


- 1) 50 2) 80 3) 115 4) 125

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

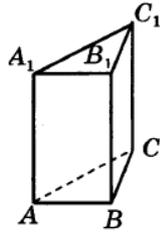
- 1) $13 + 4\sqrt{2}$ 3) 16
2) 11 4) $\sqrt{221}$

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.

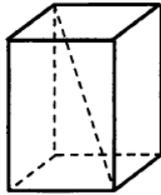


- 1) 208 2) 264 3) 264 4) 320

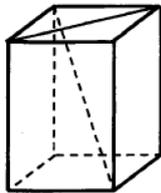
- В1.** Боковое ребро правильной треугольной призмы в 2 раза больше стороны основания, а сумма длин всех рёбер равна 60. Найдите площадь полной поверхности призмы.



- В2.** Сторона 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.



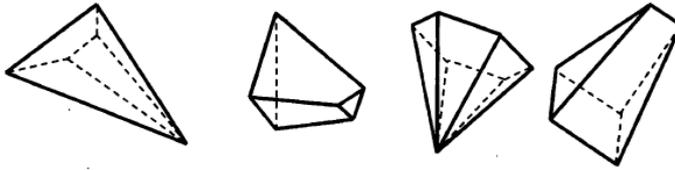
- В3.** Через диагональ нижнего основания правильной четырёхугольной призмы параллельно диагонали призмы проведено сечение. Диагональ основания призмы равна $2\sqrt{5}$, а площадь сечения равна $10\sqrt{2}$. Найдите диагональ призмы.



ТЕСТ 5. МНОГОГРАННИКИ. ПИРАМИДА

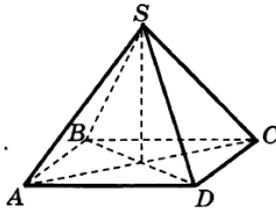
Вариант 4

А1. Какие из данных многогранников являются пирамидами?



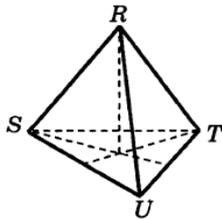
- а б в г
- 1) а, б 2) б, в 3) в, г 4) а, в

А2. Высота правильной четырёхугольной пирамиды $SABCD$ равна 12, сторона основания равна 18. Найдите апофему пирамиды.



- 1) 12 2) 14 3) 15 4) $\sqrt{15}$

А3. Сторона основания правильной треугольной пирамиды $RSTU$ равна 12, боковое ребро равно 7. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.

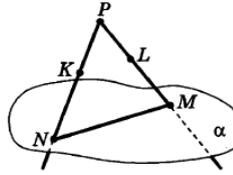


- 1) $30\sqrt{11}$ 2) $18\sqrt{7}$ 3) $36\sqrt{7}$ 4) $18\sqrt{13}$

ТЕСТ 8. ИТОГОВЫЙ

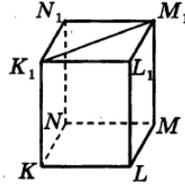
Вариант 4

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



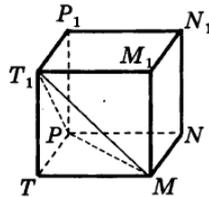
- 1) 24 3) 42
2) 36 4) 54

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 .



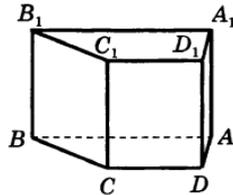
- 1) 27° 3) 73°
2) 54° 4) 126°

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



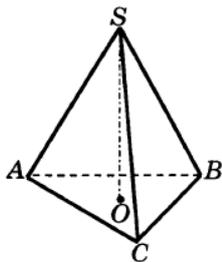
- 1) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{2}$ 4) 2

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

- 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.

