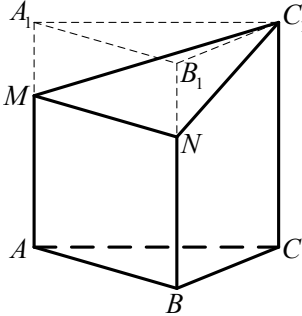
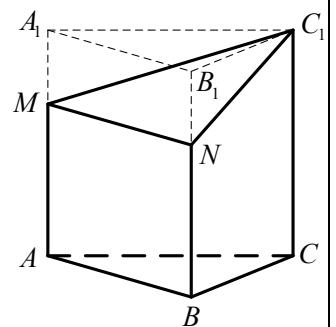


ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ И ИХ СВОЙСТВА

1	<p>В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 6 и 10. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.</p>
2	<p>Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $3\sqrt{7}$, угол 30°. Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{7} \cdot V$.</p>
3	<p>В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 3$, $BC = 9$.</p>
4	<p>От прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ объемом 54 плоскостью отсеки меньшую часть так, как показано на рисунке ($MN \parallel AB$, $AM : MA_1 = 2 : 1$). Найдите объем оставшейся части призмы.</p>
	
5	<p>В окружность радиусом 12 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 8 и 12. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.</p>
6	<p>Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $6\sqrt{5}$, угол 30°. Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{5} \cdot V$.</p>
7	<p>В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 8$, $BC = 16$.</p>
8	<p>Из точки A, отстоящей от плоскости α на расстояние $2\sqrt{7}$, проведена наклонная под углом 30° к плоскости α. В этой же плоскости α через основание наклонной проведена прямая l под углом 30° к проекции наклонной. Найдите расстояние от точки A до прямой l.</p>
9	<p>В окружность радиусом 4 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 6 и 4. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.</p>
10	<p>Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $6\sqrt{2}$, угол 30°. Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{2} \cdot V$.</p>

11	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 10$, $BC = 20$.
12	Окружность радиуса 3, вписанная в ромб, делит одну из его диагоналей на отрезки, длины которых относятся как $3 : 2 : 3$. Найдите площадь ромба S , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{15} \cdot S$.
13	В окружность радиусом 10 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 8 и 10. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.
14	Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $2\sqrt{6}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{6} \cdot V$.
15	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 12$, $BC = 18$.
16	В правильной четырехугольной пирамиде сторона основания равна $\sqrt{6}$, а каждое боковое ребро наклонено к плоскости основания под углом, равным $\arccos \frac{1}{4}$. Через диагональ основания параллельно боковому ребру проведена плоскость. Найдите площадь полученного сечения пирамиды этой плоскостью.
17	В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 9 и 8. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.
18	Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $3\sqrt{6}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{6} \cdot V$.
19	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 15$, $BC = 25$.
20	От прямой треугольной призмы $ABCA_1B_1C_1$ плоскостью отсекали меньшую часть объемом 18 так, как показано на рисунке ($MN \parallel AB$, $MA_1 = \frac{1}{3}AA_1$). Найдите объем призмы $ABCA_1B_1C_1$.
21	В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 6 и 8. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.



22	Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $4\sqrt{6}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{6} \cdot V$.
23	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 6$, $BC = 12$.
24	Из точки к плоскости проведены перпендикуляр и наклонная, длина которой равна $\sqrt{85}$. Найдите длину проекции наклонной на эту плоскость, если она длиннее перпендикуляра на 1.
25	В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 3 и 8. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.
26	Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $3\sqrt{5}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{5} \cdot V$.
27	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 4$, $BC = 8$.
28	Окружность радиуса 6, вписанная в ромб, делит одну из его диагоналей на отрезки, длины которых относятся как $1 : 6 : 1$. Найдите площадь ромба S , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{7} \cdot S$.
29	В окружность радиусом 6 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 9 и 4. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.
30	Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $3\sqrt{2}$, угол 30° . Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V , в ответ запишите значение выражения $\sqrt{2} \cdot V$.
31	В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 5$, $BC = 25$.
32	В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle B = 90^\circ$) отрезок BD – высота, проведенная к стороне AC , $AD : DC = 9 : 40$, $BD = 4\sqrt{5}$. Прямая a , параллельная высоте BD , делит треугольник ABC на две равновеликие части. Найдите длину отрезка прямой a , заключенного между сторонами треугольника ABC .
33	В окружность радиусом 8 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 12 и 8. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.

34	<p>Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $9\sqrt{2}$, угол 30°. Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{2} \cdot V$.</p>	
35	<p>В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 6$, $BC = 18$.</p>	
36	<p>В основании прямой четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ лежит трапеция $ABCD$, у которой $\angle C = 90^\circ$, BC и AD – основания, $BC = CC_1$. Плоскость, которая проходит через ребро DC и вершину A_1 призмы, образует угол $\alpha = \arctg \frac{5}{3}$ с плоскостью основания (см. рис.) и отсекает часть $NC_1 C A_1 D_1 D$ объемом 27. Найдите объем призмы.</p>	
37	<p>В окружность радиусом 3 вписан треугольник, длины двух сторон которого равны 3 и 4. Найдите длину высоты треугольника, проведенной к его третьей стороне.</p>	
38	<p>Каждое боковое ребро четырехугольной пирамиды образует с ее высотой, равной $5\sqrt{6}$, угол 30°. Основанием пирамиды является прямоугольник с углом 30° между диагоналями. Найдите объем пирамиды V, в ответ запишите значение выражения $\sqrt{6} \cdot V$.</p>	
39	<p>В прямоугольнике $ABCD$ выбраны точки L на стороне BC и M на стороне AD так, что $ALCM$ – ромб. Найдите площадь этого ромба, если $AB = 6$, $BC = 9$.</p>	
40	<p>В прямой треугольной призме $BCE B_1 C_1 E_1$ угол BCE равен 90°. Секущая плоскость проходит через середины ребер BC и CC_1 параллельно высоте CO треугольника BCE. Известно, что $BC = CE = CC_1 = 2$. Если S – площадь полученного сечения призмы, то значение выражения $4\sqrt{3} \cdot S$ равно ...</p>	
41	<p>В прямоугольном треугольнике ABC ($\angle B = 90^\circ$) отрезок BD – высота, проведенная к стороне AC, $AD : DC = 22 : 27$, $BD = 6\sqrt{6}$. Прямая a, параллельная высоте BD, делит треугольник ABC на две равновеликие части. Найдите длину отрезка прямой a, заключенного между сторонами треугольника ABC.</p>	
42	<p>$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед, у которого $AB = 2$, $AD = 6$. Через ребро $A_1 B_1$ проведена плоскость (см. рис.), пересекающая грани параллелепипеда и составляющая угол 60° с плоскостью основания $ABCD$. Найдите объем V верхней части параллелепипеда, отрезанной этой плоскостью. В ответ запишите значение выражения $\sqrt{3} \cdot V$.</p>	

43	В прямой треугольной призме $ABC A_1 B_1 C_1$ угол ABC равен 90° . Секущая плоскость проходит через середины ребер AB и BB_1 параллельно высоте BO треугольника ABC . Известно, что $AB = BC = BB_1 = 6$. Если S – площадь полученного сечения призмы, то значение выражения $2\sqrt{3} \cdot S$ равно ...												
44	В равнобедренной трапеции $ABCD$ ($AB = CD$), описанной около окружности, высота BK равна $4\sqrt{10}$ и делит большее основание AD в отношении $3 : 7$. Найдите периметр трапеции.												
45	$SABCD$ – четырехугольная пирамида, в основании которой лежит прямоугольник $ABCD$. Точки M, N, K, P – середины сторон AB, BC, CD, AD соответственно, а точка T – середина отрезка MN . Плоскостями STP, STK, SKP пирамиду $SABCD$ разрезали на части. Если объем образовавшейся при этом пирамиды $STKP$ равен 13, то объем пирамиды $SABCD$ равен ...												
46	Основанием правильной четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ является квадрат со стороной 12. Высота призмы равна 16. Точки M и N лежат на боковых ребрах AA_1 и CC_1 соответственно и делят их в отношении $1 : 3$, считая от основания $ABCD$. Через точки M, B_1, N проведена плоскость. Найдите площадь S сечения призмы плоскостью MB_1N . В ответ запишите значение выражения $S : \sqrt{3}$.												
47	В равнобедренную трапецию вписана окружность радиуса $3\sqrt{3}$. Найдите периметр трапеции, если ее боковая сторона образует с меньшим основанием угол 120° .												
48	$SKMNP$ – четырехугольная пирамида, в основании которой лежит прямоугольник $KMNP$. Точки A, B, C, D – середины сторон KM, MN, NP, KP соответственно, а точка E – середина отрезка AB . Плоскостями SEC, SCD, SDE пирамиду $SKMNP$ разрезали на части. Если объем образовавшейся при этом пирамиды $SECD$ равен 17, то объем пирамиды $SKMNP$ равен ...												
49	Через середины боковых ребер AA_1, CC_1 и вершину B_1 правильной четырехугольной призмы $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ проведена секущая плоскость. Найдите площадь S сечения призмы этой плоскостью, если высота призмы равна 14, а длина ребра основания – 12. В ответ запишите значение выражения $S : \sqrt{2}$.												
50	Установите соответствие между видом правильного n -угольника А–В и формулой 1–5, выражающей зависимость радиуса R описанной около n -угольника окружности от длины его стороны a .												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Вид правильного n-угольника</th> <th>Формула</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>1) $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>2) $R = a$</td> </tr> <tr> <td>А) Правильный треугольник</td> <td>3) $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$</td> </tr> <tr> <td>Б) Правильный четырехугольник</td> <td>4) $R = \frac{a}{2}$</td> </tr> <tr> <td>В) Правильный шестиугольник</td> <td>5) $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$</td> </tr> </tbody> </table>	Вид правильного n -угольника	Формула		1) $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$		2) $R = a$	А) Правильный треугольник	3) $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	Б) Правильный четырехугольник	4) $R = \frac{a}{2}$	В) Правильный шестиугольник	5) $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$
Вид правильного n -угольника	Формула												
	1) $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$												
	2) $R = a$												
А) Правильный треугольник	3) $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$												
Б) Правильный четырехугольник	4) $R = \frac{a}{2}$												
В) Правильный шестиугольник	5) $R = \frac{a\sqrt{3}}{3}$												
	<p>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.</p>												

51	Площадь параллелограмма со сторонами 5 и 9 равна $8\sqrt{26}$. Найдите длину его большей диагонали.									
52	$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед, площадь основания которого равна 42. Точка N лежит на ребре AD так, что $AN : ND = 1 : 2$. Точка M – середина ребра AB . Отрезки BN и CM пересекаются в точке K . Найдите объем пирамиды $B_1 CDNK$, если $CC_1 = 12$.									
53	Установите соответствие между видом правильного n -угольника А–В и величиной его внутреннего угла 1–6. <table border="1" data-bbox="236 488 1458 759"> <thead> <tr> <th>Вид правильного n-угольника</th> <th>Градусная мера внутреннего угла</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6">А) Правильный шестиугольник Б) Правильный восьмиугольник В) Правильный десятиугольник</td> <td>1) 100°</td> </tr> <tr> <td>2) 108°</td> </tr> <tr> <td>3) 120°</td> </tr> <tr> <td>4) 135°</td> </tr> <tr> <td>5) 144°</td> </tr> <tr> <td>6) 150°</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ответ запишите в виде сочетания букв и цифр, соблюдая алфавитную последовательность букв левого столбца. Помните, что некоторые данные правого столбца могут использоваться несколько раз или не использоваться вообще. Например: А1Б1В4.</p>	Вид правильного n -угольника	Градусная мера внутреннего угла	А) Правильный шестиугольник Б) Правильный восьмиугольник В) Правильный десятиугольник	1) 100°	2) 108°	3) 120°	4) 135°	5) 144°	6) 150°
Вид правильного n -угольника	Градусная мера внутреннего угла									
А) Правильный шестиугольник Б) Правильный восьмиугольник В) Правильный десятиугольник	1) 100°									
	2) 108°									
	3) 120°									
	4) 135°									
	5) 144°									
	6) 150°									
54	Площадь параллелограмма со сторонами 5 и 8 равна $8\sqrt{21}$. Найдите длину его большей диагонали.									
55	$ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ – прямоугольный параллелепипед, площадь основания которого равна 48. Точка N лежит на ребре AD так, что $AN : ND = 2 : 1$. Точка M – середина ребра AB . Отрезки BN и CM пересекаются в точке K . Найдите объем пирамиды $B_1 KCDN$, если $CC_1 = 12$.									
56	$A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6$ – правильный шестиугольник. Площадь треугольника $A_1 A_2 A_3$ равна $16\sqrt{3}$. Найдите периметр шестиугольника $A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6$.									
57	$SABC$ – треугольная пирамида, в которой $AB = 10$, $SC = 16$, а каждое из четырех остальных ребер равно 13. Найдите значение выражения $3\sqrt{5} \cdot V$, где V – объем пирамиды.									
58	Точка E принадлежит ребру AB куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, $AE = 6BE$. Если α – угол между прямой $C_1 E$ и плоскостью $AA_1 C_1 C$, то значение выражения $4\sqrt{22} \cdot \sin \alpha$ равно ...									
59	$A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6$ – правильный шестиугольник. Площадь треугольника $A_1 A_3 A_6$ равна $18\sqrt{3}$. Найдите периметр шестиугольника $A_1 A_2 A_3 A_4 A_5 A_6$.									
60	$SABC$ – треугольная пирамида, в которой $AB = 24$, $SC = 12$, а каждое из четырех остальных ребер равно 15. Найдите значение выражения $\frac{V}{3\sqrt{5}}$, где V – объем пирамиды.									

61	Точка E принадлежит ребру AB куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, $AE = \frac{1}{2} BE$. Если α – угол между прямой $C_1 E$ и плоскостью $AA_1 C_1 C$, то значение выражения $24\sqrt{11} \cdot \sin \alpha$ равно
62	Точки C и P лежат на ребре прямого двугранного угла. Отрезки CA и PB проведены в разных его гранях и перпендикулярны ребру двугранного угла. Найдите длину отрезка AB , если $CA = 11$, $PB = 16$, $CP = 8$.
63	Длина стороны правильного многоугольника $A_1 A_2 \dots A_n$ равна 7, $\angle A_1 O A_2 = 30^\circ$, где точка O – центр описанной около многоугольника окружности. Найдите периметр многоугольника.
64	Длина одной из сторон параллелограмма равна длине его диагонали и равна 5, длина второй диагонали равна $\sqrt{57}$. Найдите значение выражения S^2 , где S – площадь параллелограмма.
65	Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, если длина диагонали ее основания равна $5\sqrt{2}$ и плоский угол при вершине равен $2 \arctg \frac{5}{8}$.
66	Большее основание равнобедренной трапеции лежит в плоскости α , а ее боковая сторона образует с плоскостью α угол, синус которого равен $\frac{3\sqrt{3}}{7}$. Если длина большего основания трапеции вдвое больше длины каждой из остальных сторон, то значение выражения $21\sqrt{13} \cdot \cos \beta$, где β – угол, образованный плоскостью трапеции и плоскостью α , равно
67	Точки C и P лежат на ребре прямого двугранного угла. Отрезки CA и PB проведены в разных его гранях и перпендикулярны ребру двугранного угла. Найдите длину отрезка AB , если $CA = 11$, $PB = 2$, $CP = 10$.
68	Длина стороны правильного многоугольника $A_1 A_2 \dots A_n$ равна 12, $\angle A_1 O A_2 = 45^\circ$, где точка O – центр описанной около многоугольника окружности. Найдите периметр многоугольника.
69	Длина одной из сторон параллелограмма равна длине его диагонали и равна 7, длина второй диагонали равна $\sqrt{57}$. Найдите значение выражения S^2 , где S – площадь параллелограмма.
70	Найдите площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды, если длина диагонали ее основания равна $2\sqrt{2}$ и плоский угол при вершине равен $2 \arctg \frac{1}{9}$.

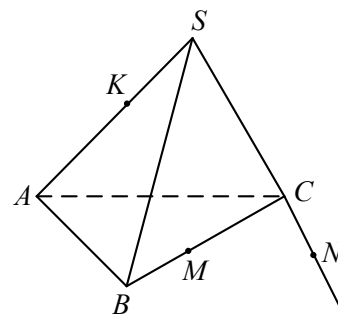
71

Большее основание равнобедренной трапеции лежит в плоскости α , а ее боковая сторона образует с плоскостью α угол, синус которого равен $\frac{5\sqrt{3}}{12}$. Если длина большего основания трапеции вдвое больше длины каждой из остальных сторон, то значение выражения $24\sqrt{11} \cdot \cos\beta$, где β – угол, образованный плоскостью трапеции и плоскостью α , равно ...

72

Дана треугольная пирамида $SABC$. Точки K и M принадлежат ребрам SA и BC соответственно, точка N лежит на продолжении ребра SC (см. рис.). Выберите три верных утверждения.

1	прямая KM лежит в плоскости KMN
2	прямая KN лежит в плоскости BSC
3	прямая NM лежит в плоскости BSC
4	прямая NM лежит в плоскости ABC
5	прямая KM лежит в плоскости ASC
6	прямая KN лежит в плоскости ASC



Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 234.

73

Найдите площадь полной поверхности куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, если расстояние от точки C до плоскости $B_1 A D_1$ равно $4\sqrt{3}$.

74

Точка M лежит внутри угла A , равного 60° , и находится на расстоянии $\sqrt{7}$ и $4\sqrt{7}$ от его сторон. Найдите длину отрезка AM .

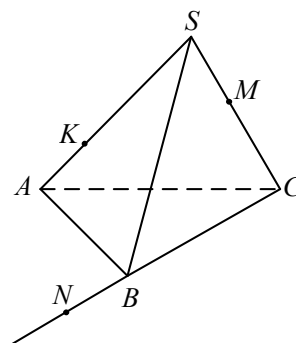
75

$SABC$ – треугольная пирамида. На ребрах SA , SB и SC взяты точки M , K , P так, что $SM : MA = 2 : 3$, $SK : KB = 5 : 2$, $SP : PC = 6 : 1$. Через точки M , K , P проведена плоскость. Найдите значение выражения $12 \cdot N$, где N – число, показывающее, в каком отношении проведенная плоскость делит объем пирамиды $SABC$, если известно, что $N > 1$.

76

Дана треугольная пирамида $SABC$. Точки K и M принадлежат ребрам SA и SC соответственно, точка N лежит на продолжении ребра BC (см. рис.). Выберите три верных утверждения.

1	прямая MN лежит в плоскости ASC
2	прямая NK лежит в плоскости KMN
3	прямая NK лежит в плоскости ASB
4	прямая MN лежит в плоскости BSC
5	прямая MK лежит в плоскости ASC
6	прямая MK лежит в плоскости ASB



Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 135.

77	Найдите площадь полной поверхности куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$, если расстояние от точки A_1 до плоскости $BC_1 D$ равно $6\sqrt{3}$.	
78	Точка M лежит внутри угла A , равного 60° , и находится на расстоянии $2\sqrt{13}$ и $5\sqrt{13}$ от его сторон. Найдите длину отрезка AM .	
79	$SABC$ – треугольная пирамида. На ребрах SA , SB и SC взяты точки M , K , P так, что $SM : MA = 2 : 5$, $SK : KB = 4 : 5$, $SP : PC = 5 : 3$. Через точки M , K , P проведена плоскость. Найдите значение выражения $5 \cdot N$, где N – число, показывающее, в каком отношении проведенная плоскость делит объем пирамиды $SABC$, если известно, что $N > 1$.	
80	$SABCD$ – правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны $3\sqrt{2}$. Точка T – середина ребра SC , точка M лежит на прямой BC так, что точка B – середина отрезка MC . Через точки A , T , M проведена плоскость. Найдите сумму квадратов длин всех сторон сечения пирамиды плоскостью ATM .	
81	Выберите три верных утверждения.	
	1	если $ABCD$ – ромб, один из углов которого равен 120° , то около ромба $ABCD$ можно описать окружность
	2	если $ABCD$ – четырехугольник, у которого $AB = 12$, $BC = 15$, $CD = 9$, $AD = 7$, то в четырехугольник $ABCD$ можно вписать окружность
	3	если $ABCD$ – четырехугольник, у которого $\angle A = 50^\circ$, $\angle B = 110^\circ$, $\angle C = 130^\circ$, $\angle D = 70^\circ$, то около четырехугольника $ABCD$ можно описать окружность
	4	если $ABCD$ – трапеция, длины боковых сторон которой равны 5 и 11, а длина средней линии равна 8, то в трапецию $ABCD$ можно вписать окружность
	5	если все стороны четырехугольника $ABCD$ являются касательными к окружности, то четырехугольник $ABCD$ называется описанным около окружности
	6	если все вершины четырехугольника $ABCD$ лежат на окружности, то четырехугольник $ABCD$ называется описанным около окружности
<i>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 124.</i>		
82	В плоскости α лежат две взаимно перпендикулярные прямые. Расстояние от точки M , не лежащей в плоскости α , до каждой из этих прямых равно 12, а до точки пересечения прямых равно $2\sqrt{47}$. Найдите квадрат расстояния от точки M до плоскости α .	
83	$SABC$ – правильная треугольная пирамида, все ребра которой равны. Медианы грани ABC пересекаются в точке O . Точка D лежит на ребре SC так, что $SD : DC = 1 : 5$. Найдите значение выражения $\frac{49}{\cos^2 \varphi}$, где φ – угол между прямыми AS и OD .	
84	$SABCD$ – правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны $3\sqrt{6}$. Точка T – середина ребра SC , точка M лежит на прямой BC так, что точка B – середина отрезка MC . Через точки A , T , M проведена плоскость. Найдите сумму квадратов длин всех сторон сечения пирамиды плоскостью ATM .	

Выберите три верных утверждения.	
85	1 если все вершины четырехугольника $ABCD$ лежат на окружности, то четырехугольник $ABCD$ называется вписанным в окружность
	2 если все стороны четырехугольника $ABCD$ являются касательными к окружности, то четырехугольник $ABCD$ называется вписанным в окружность
	3 если $ABCD$ – трапеция, острые углы которой равны, то около трапеции $ABCD$ можно описать окружность
	4 если $ABCD$ – четырехугольник, у которого $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 120^\circ$, $\angle C = 150^\circ$, $\angle D = 50^\circ$, то около четырехугольника $ABCD$ можно описать окружность
	5 если $ABCD$ – прямоугольник, у которого $AB = 13$, $BC = 5$, то в прямоугольник $ABCD$ можно вписать окружность
	6 если $ABCD$ – четырехугольник, у которого $AB = 14$, $BC = 10$, $CD = 12$, $AD = 16$, то в четырехугольник $ABCD$ можно вписать окружность
<i>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 234.</i>	
86	В плоскости α лежат две взаимно перпендикулярные прямые. Расстояние от точки M , не лежащей в плоскости α , до каждой из этих прямых равно 9, а до точки пересечения прямых равно $7\sqrt{2}$. Найдите квадрат расстояния от точки M до плоскости α .
87	$SABC$ – правильная треугольная пирамида, все ребра которой равны. Медианы грани ABC пересекаются в точке O . Точка D лежит на ребре SC так, что $SD:DC = 1:4$. Найдите значение выражения $\frac{289}{\cos^2 \varphi}$, где φ – угол между прямыми AS и OD .
88	Плоскости α и β пересекаются по прямой l . Расстояние от точки C , лежащей в плоскости α , до плоскости β в 16 раз меньше расстояния от точки C до прямой l . Найдите значение выражения $\frac{1}{\operatorname{tg}^2 \varphi}$, где φ – угол между плоскостями α и β .
89	Биссектриса угла ABC ($\angle ABC = 60^\circ$) параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону AD в точке H так, что $AH:HD = 2:1$, $BH = 8$. Найдите значение выражения S^2 , где S – площадь параллелограмма $ABCD$.
90	$SABCD$ – правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны. Точка M лежит на ребре SC и делит его в отношении 3:1, если считать от точки C . Найдите значение выражения $\frac{25}{\cos^2 \varphi}$, где φ – угол между прямыми AM и BC .
91	Плоскости α и β пересекаются по прямой l . Расстояние от точки C , лежащей в плоскости α , до плоскости β в 18 раз меньше расстояния от точки C до прямой l . Найдите значение выражения $\frac{1}{\operatorname{tg}^2 \varphi}$, где φ – угол между плоскостями α и β .
92	Биссектриса угла ABC ($\angle ABC = 60^\circ$) параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону AD в точке H так, что $AH:HD = 3:1$, $BH = 6$. Найдите значение выражения S^2 , где S – площадь параллелограмма $ABCD$.

93	<p>$SABCD$ – правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны. Точка M лежит на ребре SA и делит его в отношении $3:2$, если считать от точки A. Найдите значение выражения $\frac{49}{\cos^2 \varphi}$, где φ – угол между прямыми CM и AD.</p>												
94	<p>Выберите три верных утверждения, если даны прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ и прямая l, лежащая в плоскости $BB_1 A_1$ (см. рис.).</p> <table border="1" data-bbox="336 378 959 710"> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>прямая l пересекает прямую AB</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>прямая l пересекает прямую $B_1 C_1$</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>прямая l пересекает прямую $A_1 D_1$</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>прямая l пересекает прямую CC_1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>прямая l пересекает прямую $A_1 B_1$</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>прямая l пересекает прямую BB_1</td> </tr> </tbody> </table>  <p>Ответ запишите цифрами (порядок записи цифр не имеет значения). Например: 134.</p>	1	прямая l пересекает прямую AB	2	прямая l пересекает прямую $B_1 C_1$	3	прямая l пересекает прямую $A_1 D_1$	4	прямая l пересекает прямую CC_1	5	прямая l пересекает прямую $A_1 B_1$	6	прямая l пересекает прямую BB_1
1	прямая l пересекает прямую AB												
2	прямая l пересекает прямую $B_1 C_1$												
3	прямая l пересекает прямую $A_1 D_1$												
4	прямая l пересекает прямую CC_1												
5	прямая l пересекает прямую $A_1 B_1$												
6	прямая l пересекает прямую BB_1												
95	<p>Диаметр окружности $AB = 12\sqrt{3}$, AC – хорда, составляющая с диаметром AB угол 15°. Через точку C проведена касательная. Найдите расстояние l от точки B до касательной. В ответ запишите значение выражения $(4\sqrt{3} + 6) \cdot l$.</p>												
96	<p>Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Объем треугольной пирамиды $DB A_1 C_1$ равен 243. Найдите квадрат расстояния от точки D до плоскости $BA_1 C_1$.</p>												
97	<p>Отрезок MB перпендикулярен плоскости ромба $ABCD$, $\angle BAD = 120^\circ$. Угол между прямой MD и плоскостью, в которой лежит ромб, равен 60°. Найдите значение выражения $\frac{12}{\sin^2 \alpha}$, где α – угол между прямой MD и плоскостью MBC.</p>												
98	<p>$ABCA_1 B_1 C_1$ – прямая треугольная призма, у которой $AB = BC = BB_1 = 6\sqrt{2}$ и в основании лежит прямоугольный треугольник ABC ($\angle ABC = 90^\circ$). Найдите значение выражения S^2, где S – площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через середины ребер BC, BB_1, $A_1 B_1$.</p>												
99	<p>Дан куб $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Объем треугольной пирамиды $B_1 AD_1 C$ равен 576. Найдите квадрат расстояния от точки B_1 до плоскости $AD_1 C$.</p>												
100	<p>Отрезок MC перпендикулярен плоскости ромба $ABCD$, $\angle CBA = 120^\circ$. Угол между прямой MA и плоскостью, в которой лежит ромб, равен 30°. Найдите значение выражения $\frac{15}{\sin^2 \alpha}$, где α – угол между прямой MA и плоскостью MCD.</p>												

ОТВЕТЫ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	147	15	42	4	600	80	7	3	96
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
125	288	4	32	156	6	6	108	255	81
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
4	256	45	7	2	75	20	384	3	12
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
65	7	6	324	60	72	2	500	39	18
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
14	108	81	56	52	112	48	68	132	A5B3B2
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
12	104	A3B4B5	11	92	48	1600	8	36	48
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
12	21	84	336	40	39	15	96	192	36
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
44	136	216	14	37	245	486	26	58	41
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
345	100	68	123	136	64	396	255	768	68
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
323	192	116	156	18	108	192	2187	192	80