

Министерство образования РФ
ГПОУ ТО «Чернский профессионально-педагогический колледж»



Чернь
2014

Пособие рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК преподавателей физико-математического цикла.

Пособие содержит два различных вида тестов: тесты на выбор правильного ответа; тесты на определение, является ли предложенное утверждение верным или неверным.

Тесты разработаны в соответствии с программой по математике (для колледжа, раздел геометрия).

При составлении тестов использовались задания, взятые из учебников геометрии 10-11 кл.; из тестов, напечатанных в журналах «Математика в школе»; из тестов, напечатанных в газете «1 сентября».

Составитель: Иноземцева Г.В.

Пособие адресовано преподавателям математики со данного колледжа, работающим на 1 курсе; студентам 1 курса.

1. Середина сторон прямоугольника соединили последовательно отрезками. Какая фигура получилась?
а) параллелограмм; б) прямоугольник; в) ромб; г) квадрат.
2. Периметр равностороннего треугольника равен 18см. Найдите длину средней линии треугольника.
а) 4см; б) 9см; в) 6см; г) 3см.
3. Периметр прямоугольника равен 36см. Одна из его сторон на 6см длиннее другой. Найдите расстояние от точки пересечения диагонали прямоугольника до его сторон.
а) 6см, 12см; б) 3см, 6см; в) 7,5см; 10,5см; г) 3см, 4см.
4. Большее основание трапеции равно 18см, а меньшее основание на 3 см меньше средней линии трапеции. Вычислите среднюю линию трапеции.
а) 15см; б) 12см; в) 9см; г) 6см.
5. Стороны треугольника 6см, 8см, 10см. Найдите высоту, опущенную на меньшую сторону.
а) 4см; б) 7см; в) 6см; г) 8см.
6. Основания равнобокой трапеции равны 10см и 22см, боковая сторона равна 12см. Чему равен косинус угла при большем основании трапеции?
а) 0,6; б) 2; в) 0,25; г) 0,5.
7. В равнобокой трапеции боковая сторона равна 5см, высота равна 4см, меньшее основание равно 6см. Найдите большее основание трапеции.
а) 9см; б) 12см; в) 10см; г) 14см.
8. В прямоугольном треугольнике гипотенуза 5см, один из его катетов 4см. Найдите синус меньшего угла треугольника.
а) 0,6; б) 0,8; в) 0,75; г) 1,2.

1. Что можно сказать о взаимном расположении двух плоскостей, которые имеют три общие точки, не лежащие на одной прямой?
а) пересекаются; б) ничего нельзя сказать;
в) не пересекаются; г) совпадают.
2. Сколько общих точек могут иметь две различные плоскости?
а) две; б) три; в) бесконечно много;
г) бесконечно много или ни одной.
3. Точки К, L, M лежат на одной прямой, точка N не лежит на ней. Через каждые три точки проведена плоскость. Сколько различных плоскостей при этом получилось?
а) одна; б) две; в) три; г) бесконечно много.
4. Назовите общую прямую плоскостей РВМ и МАВ.
а) РМ; б) АВ; в) РВ; г) ВМ.
5. Верно ли утверждение: если прямая пересекает две стороны треугольника, то эта прямая лежит в плоскости треугольника.
а) да; б) нет.
6. Две плоскости пересекаются по прямой в. Точка Д лежит только в одной из плоскостей. Что можно сказать о взаимном положении точки Д и прямой в?
а) точка Д лежит на прямой в; б) точка не лежит на прямой в; в) никакого вывода сделать нельзя.
7. Прямая а лежит в плоскости α и пересекает плоскость β . Каково взаимное расположение плоскостей α и β ?
а) определить нельзя; б) плоскости совпадают; в) имеют только одну общую точку; г) не пересекаются; д) пересекаются по некоторой прямой.
8. Верно ли утверждение: если две точки окружности лежат в одной плоскости, то и вся окружность лежит в этой плоскости.
а) да; б) нет.

1. Прямая а параллельна плоскости β . Сколько прямых, лежащих в плоскости β , параллельны прямой а?
а) одна; б) ни одной; в) бесконечно много; г) две.
2. Верно ли утверждение: если две прямые не имеют общих точек, то они параллельны?
а) да; б) нет.
3. Прямые а и с параллельны, а прямые а и в пересекаются. Могут ли быть прямые в и с параллельными?
а) да; б) нет.
4. Верно ли утверждение: если две прямые параллельны некоторой плоскости, то они параллельны друг другу?
а) да; б) нет.
5. Боковые стороны трапеции параллельны плоскости β . Параллельны ли плоскость β и плоскость трапеции?
а) да, б) нет.
6. Даны параллелограмм АВСД и трапеция АВЕК с основанием ЕК, не лежащие в одной плоскости. Как расположены прямые СД и ЕК?
а) пересекаются; б) параллельны; в) скрещиваются.
7. Найдется ли в плоскости β прямая, параллельная прямой а, если прямая а пересекает плоскость β ?
а) да; б) нет.

Тест 4.

Вариант 1.

1. Треугольник со сторонами 3см, 4см и 5см согнули по его - средним линиям и получили модель тетраэдра. Найдите площадь каждой грани полученной модели.
 - a) все грани имеют площадь по 3см^2 ;
 - б) две грани имеют площадь по 3см^2 , а две другие по $1,5 \text{ см}^2$;
 - в) все грани имеют площадь по $1,5\text{см}^2$;
 - г) одна грань имеет площадь $1,5\text{см}^2$, а остальные по $3,5\text{см}^2$;
 - д) все грани имеют площадь по 6см^2 .
2. Дан тетраэдр АВСД. Точка М – середина ребра АД, точка N лежит на ребре АВ так, что $\text{AN} : \text{NB} = 3 : 1$, К – середина ВС. Тогда сечением тетраэдра плоскостью MNR является:
 - а) треугольник;
 - б) параллелограмм;
 - в) произвольный четырехугольник;
 - г) пятиугольник;
 - д) шестиугольник.
3. Дан тетраэдр АВСД, все ребра которого по 6см. Точки М, N, K – середины соответственно ребер АВ, АС и СД, тогда периметр сечения тетраэдра плоскостью MNK равен:
 - а) 24см, б) 12см, в) 6см; г) 18см, д) 9см.
4. Три ребра параллелепипеда равны 3м, 4м и 5м. Найдите сумму длин всех его ребер.
 - а) 12м, б) 18м, в) 24м, г) 48м, д) 36м.
5. Дан куб АВСДА₁В₁С₁Д₁. Точки М, N, K – середины соответственно ребер АА₁, В₁С₁ и СС₁. Сечение куба плоскостью MNK представляет собой:
 - а) треугольник;
 - б) четырехугольник;
 - в) пятиугольник;
 - г) шестиугольник;
 - д) семиугольник.

1. Верно ли утверждение: если две прямые на плоскости перпендикулярны третьей прямой этой плоскости, то они параллельны?
а) да; б) нет.
2. Параллельные прямые в и с лежат на плоскости β , а прямая а перпендикуляр к прямой в. Верно ли утверждение: прямая а перпендикулярна к прямой с?
а) да; б) нет.
3. Прямая а параллельна плоскости β , а прямая в перпендикулярна плоскости β . Верно ли утверждение: прямые а и в взаимно перпендикулярны?
а) да; б) нет.
4. Расстояние от точки К до плоскости равно 7 см. Чему равна длина перпендикуляра, опущенного из точки К на эту плоскость?
а) 6 см; б) $6\sqrt{2}$ см; в) 7 см; г) $7\sqrt{2}$ см.
5. Из точки К к плоскости проведена наклонная КС, равная 10 см. Найдите ее проекцию, если расстояние от точки К до плоскости равно 8 см.
а) 10 см; б) 8 см; в) 6 см.
6. Отрезок ВА перпендикулярен к плоскости равностороннего треугольника ДВС, а точка М – середина основания ДС. Чему равен угол ДМА?
а) 60° ; б) 45° ; в) 90° .
7. Угол между прямой ВС и плоскостью β равен 50° . Найдите угол между прямой ВС и прямой ДВ, перпендикулярной к плоскости β .
а) 40° ; б) 50° ; в) 90° .

1. Точка А находится на расстоянии 3см и 5см от двух перпендикулярных плоскостей. Найдите расстояние от точки А до прямой пересечения этих плоскостей.
а) $\sqrt{34}$ см; б) 4см; в) 6см; г) $2\sqrt{2}$ см; д) $\sqrt{14}$ см.

2. При пересечении двух плоскостей образовались двугранные углы, один из которых в два раза больше другого. Найдите градусную меру угла между этими плоскостями.
а) 30° ; б) 60° ; в) 90° ; г) 120° , д) 150° .

3. Отрезок АМ является перпендикуляром к плоскости прямоугольника АВСД. Угол между прямой МС и этой плоскостью равен 30° . АД = $\sqrt{2}$ см, СД = 2см. Найдите величину двугранного угла МСДА.
а) определить нельзя; б) 45° ; в) 30° ; г) 60° ; д) 90° .

4. Какое из следующих утверждений верно?
а) двугранным углом называется фигура, образованная прямой *a* и двумя полуплоскостями с общей границей *a*;
б) двугранный угол имеет бесконечное множество линейных углов;
в) градусной мерой двугранного угла называется градусная мера его линейного угла;
г) угол между пересекающимися плоскостями может быть тупым;
д) если одна из двух плоскостей проходит через прямую, пересекающую другую плоскость, то такие плоскости перпендикулярны.

5. Гипотенуза прямоугольного равнобедренного треугольника лежит в плоскости β , а катет наклонен к этой плоскости под углом 30° . Найдите угол между плоскостью β и плоскостью треугольника.
а) 90° ; б) 60° ; в) 45° ; г) 30° ; д) определить нельзя.

6. Найдите двугранный угол АВСД тетраэдра АВСД, если углы ДАВ, ДАС и АСВ прямые, АС = ВС = 5см. АД = $5\sqrt{2}$ см.
а) $\arccos 5\sqrt{2}$; б) $\arcsin 5\sqrt{2}$; в) $\arctg \sqrt{2}$; г) $\operatorname{arctg} \sqrt{2}$;
д) определить нельзя.

1. Какое из следующих утверждений неверно?

- a) параллелепипед называется прямоугольным, если его боковые ребра перпендикулярны к основанию, а основания представляют собой прямоугольники;
- б) в прямоугольном параллелепипеде все 6 граней – произвольные параллелограммы;
- д) квадрат диагонали прямоугольного параллелепипеда равен сумме квадратов трех его измерений.

2. Измерениями прямоугольного параллелепипеда называются:

- а) длины трех произвольно взятых диагоналей;
- б) длины трех равных ребер параллелепипеда;
- в) длины трех ребер, имеющих общую вершину;
- г) длины диагоналей основания параллелепипеда.

3. Найдите длину ребра куба, если длина его диагонали равна 18 см.

- а) $6\sqrt{3}$ см; б) 6 см; в) $3\sqrt{2}$ см; г) $\sqrt{6}$ см; д) 3 см.

4. Найдите длину диагонали прямоугольного параллелепипеда, если его измерения равны 2 м, 3 м и 5 м.

- а) 10 м; б) $3\sqrt{2}$ м; в) $\sqrt{10}$ м; г) $\sqrt{38}$ м; д) $4\sqrt{2}$ м.

5. Сколько двугранных углов имеет прямоугольный параллелепипед?

- а) 6; б) 9; в) 12; г) 3.

6. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 1 м, 2 м и 3 м.

Определите угол между диагональю параллелепипеда и плоскостью основания, если 3 м – высота параллелепипеда.

- а) $\arccos \sqrt{70} : 14$; б) 45° ; в) 60° ; г) $\arcsin \sqrt{70} : 14$.

1. Сколько ребер у шестиугольной призмы?

- a) 18; б) 6; в) 24; г) 12; д) 15.

2. Какое наименьшее число граней может иметь призма?

- а) 3; б) 4; в) 5; г) 6; д) 9.

3. Выберите верное утверждение.

- а) У n -угольной призмы $2n$ граней;
 б) призма называется правильной, если ее основания – правильные многоугольники;
 в) у треугольной призмы нет диагоналей;
 г) высота призмы равна ее боковому ребру;
 д) площадью боковой поверхности призмы называется сумма площадей всех ее граней.

4. Чему равны градусные меры двугранных углов, образованных боковыми гранями правильной пятиугольной призмы?

- а) 90° ; б) 105° ; в) 120° ; г) 108° ; д) 72° .

5. В правильной треугольной призме боковое ребро равно 3 см, а сторона нижнего основания равна 6 см. Найдите площадь полной поверхности призмы.

- а) $54 + 18\sqrt{3}\text{ см}^2$; б) $54 + 9\sqrt{3}\text{ см}^2$; в) 54 см^2 ; г) $27\sqrt{3}\text{ см}^2$.

6. В наклонной треугольной призме с боковым ребром, равным 10 см, площади двух граней равны 70 см^2 и 150 см^2 , угол между ними 60° . Найдите площадь боковой поверхности призмы.

- а) $367,5\sqrt{3}\text{ см}^2$; б) 350 см^2 ; в) определить нельзя; г) $262,5\sqrt{3}\text{ см}^2$;
 д) 90 см^2 .

1. Одна из граней пирамиды перпендикулярна к плоскости основания. Может ли эта пирамида иметь другие грани, перпендикулярные к плоскости основания? Если «да», то сколько?
 а) да, еще одну; б) нет; в) да, еще две.

2. Если все ребра пирамиды равны между собой, то основание высоты пирамиды совпадают с:
 а) центром описанной около основания окружности;
 б) центром вписанной в основание окружности.

3. Апофема правильной треугольной пирамиды равна 6см, а длина всех сторон основания равна 15см. Найдите площадь боковой поверхности пирамиды.
 а) 45см^2 ; б) 90см^2 ; в) 50см^2 ; г) 40см^2 ; д) 60см^2 .

4. Высота пирамиды равна 3см. Чему равно расстояние от вершины пирамиды до плоскости основания?
 а) 4см; б) 3см; в) 1,5см; г) 5см.

5. Боковые ребра треугольной пирамиды 7см, 12см, 5см. Одна из них перпендикулярна плоскости основания. Чему равна высота пирамиды?
 а) определить нельзя; б) 12см; в) 5 см; г) 7см; д) 8см.

6. Сколько всего граней у шестиугольной пирамиды?
 а) 6; б) 7; в) 8; г) 10; д) 12.

7. Какое наименьшее число ребер может иметь пирамида?
 а) 6; б) 5; в) 4; г) 7; д) 8.

1. Какое из перечисленных геометрических тел не является правильным многогранником?

- а) правильный тетраэдр;*
- б) правильный гексаэдр;*
- в) правильная призма;*
- г) правильный додекаэдр;*
- д) правильный октаэдр.*

2. Выберите верное утверждение:

- а) выпуклый многогранник называется правильным, если его грани – равные многоугольники, и в каждой его вершине сходится одно и то же число ребер;*
- б) не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные шестиугольники;*
- в) правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр – это одно и то же;*
- г) из всех правильных многогранников только правильный тетраэдр имеет центр симметрии;*
- д) разверткой боковой поверхности куба является правильный треугольник.*

3. В правильном тетраэдре высота основания равна 6 см. Найдите площадь его полной поверхности.

- а) $48\sqrt{3}\text{ см}^2$; б) $72\sqrt{3}\text{ см}^2$; в) $12\sqrt{3}\text{ см}^2$; г) $24\sqrt{3}\text{ см}^2$; д) $36\sqrt{3}\text{ см}^2$.*

4. Найдите угол между боковым ребром и плоскостью основания правильного тетраэдра.

- а) $\arcsin \sqrt{3} : 3$; б) $\arccos \sqrt{3} : 3$; в) 30° ; г) 60° ; д) 45° .*

5. Найдите площадь полной поверхности куба, если ребро равно 3 см.

- а) 24 см^2 ; б) $12\sqrt{6}\text{ см}^2$; в) 96 см^2 ; г) 54 см^2 .*

6. Найдите площадь полной поверхности правильного октаэдра, если его ребро 6 см.

- а) $36\sqrt{3}\text{ см}^2$; б) $72\sqrt{3}\text{ см}^2$; в) $12\sqrt{3}\text{ см}^2$; г) $24\sqrt{3}\text{ см}^2$; д) $144\sqrt{3}\text{ см}^2$.*

1. Какая фигура получается в сечении цилиндра плоскостью, проходящей через ось цилиндра?
 а) четырехугольник; б) прямоугольник; в) круг; г) трапеция.

2. Осевое сечение цилиндра – квадрат, диагональ которого равна 6 см. Найдите высоту цилиндра.
 а) 4 см; б) $3\sqrt{2}$ см; в) 3 см; г) 5 см.

3. Две трубы нужно покрасить краской слоем одинаковой толщины. Высота первой трубы в три раза больше высоты второй, а радиус ее основания в три раза меньше радиуса основания второй трубы. Одинаковый ли расход краски на эти трубы?
 а) на первую трубу уйдет краски больше, чем на вторую;
 б) расход краски одинаковый;
 в) на первую трубу уйдет краски меньше, чем на вторую трубу.

4. Площадь боковой поверхности цилиндра равна 20π см². Найдите площадь осевого сечения цилиндра.
 а) 10 см²; б) 20 см²; в) 5 см²; г) 15 см².

5. Квадрат, площадь которого 4 см², свернули так, что получилась боковая поверхность цилиндра. Найдите площадь основания этого цилиндра.
 а) 4 см²; б) 2 см²; в) π см²; г) 4 см².

1. Радиус основания конуса 3м, высота 4м. Найдите образующую конуса.
 а) 7м; б) 3м; в) 5м; г) 4м; д) 3,5м.

2. Образующая конуса равна 10см, она наклонена к плоскости основания под углом 30° . Найдите высоту конуса.
 а) 8см; б) 6см; в) 5см; г) 10см; д) 4см.

3. Прямоугольный треугольник с катетами 3см и 4см вращается вокруг меньшего катета. Чему равна площадь боковой поверхности получившегося конуса?
 а) 15 см^2 ; б) 60 см^2 ; в) $20\pi \text{ см}^2$; г) 12 см^2 ; д) 10см^2 .

4. Длина образующей конуса равна $2\sqrt{3}$ см, а угол при вершине осевого сечения конуса равен 120° . Найдите площадь основания конуса.
 а) $3\pi \text{ см}^2$; б) $9\pi \text{ см}^2$; в) $6\pi \text{ см}^2$; г) 12см^2 ; д) 10см^2 .

5. Высота конуса равна диаметру его основания. Найдите площадь осевого сечения конуса, если высота равна 10см.
 а) 50см^2 ; б) 20см^2 ; в) 30см^2 ; г) 100см^2 ; д) 25см^2 .

6. Через середину высоты конуса проведена плоскость параллельно основанию. Найдите площадь сечения, если радиус основания конуса 2см.
 а) $\pi \text{ см}^2$; б) 2см^2 ; в) 4см^2 ; г) $4\pi \text{ см}^2$; д) 6см^2 .

Ответы.

Тест 7.

№	1	2
1.	б	в
2.	в	в
3.	г	д
4.	г	а
5.	в	в
6.	а	а

Тест 8.

№	1	2
1.	а	а
2.	в	а
3.	в	г
4.	г	в
5.	а	г
6.	б	д

Тест 9.

№	1	2
1.	а	б
2.	а	б
3.	а	д
4.	б	а
5.	в	б
6.	б	б
7.	а	д

Тест 10.

№	1	2
1.	в	в
2.	б	б
3.	а	в
4.	б	б
5.	г	в
6.	б	г

Тест 11.

№	1	2
1.	б	в
2.	б	в
3.	в	б
4.	б	б
5.	в	б

Тест 12.

№	1	2
1.	в	д
2.	в	в
3.	в	а
4.	б	б
5.	д	г
6.	а	в

