## Тема 37. Итоговый контроль по темам 34-36: «Решение планиметрических и стереометрических задач»

## Контрольная работа

***(планиметрические задачи).***

1. Дан равнобедренный треугольник с основанием 12 см и боковой стороной 18 см. Отрезки какой длины нужно отложить от вершины треугольника на его боковых сторонах, чтобы соединив их концы, получить трапецию с периметром, равным 40 см?

Ответ: 6 см.

2. Дан треугольник со сторонами 10, 24 и 26. Две меньшие стороны являются касательными к окружности, центр которой лежит на большей стороне. Найти радиус окружности.

Ответ: 

3. Основания трапеции равны 4 см и 16 см. Найти радиусы окружностей, вписанной в трапецию и описанной около нее, если известно, что эти окружности существуют.

Ответ: 

4. Дан треугольник такой, что см, см, см. Вычислить в каком отношении центр вписанной окружности треугольника делит биссектрису угла ?

Ответ: 2:1.

5. Из вершины острого угла ромба проведены перпендикуляры к прямым, содержащим стороны ромба, которым не принадлежит эта вершина. Длина каждого перпендикуляра равна 3 см, а расстояние между их основаниями  см. Вычислить длины диагоналей ромба.

Ответ: 6 см,  см.

6. В прямоугольном треугольнике биссектриса острого угла делит противоположный катет на отрезки 4 см и 5 см. Определить площадь треугольника.

Ответ: 54 см2.

7. Основание равнобедренного треугольника равно  см, а медиана боковой стороны 5 см. Найти длины боковых сторон. Ответ: 6 см.

8. Дана точка *,* удаленная на 7 см от центра окружности радиуса 11 см. Через эту точку проведена хорда длиной 18 см. Каковы длины отрезков, на которые делится хорда точкой ?

Ответ: 12 см и 6 см.

9. Найти радиус окружности, описанной около прямоугольного треугольника, если радиус окружности, вписанной в этот треугольник, равен 3 см, а один из катетов равен 10 см.

Ответ: 7,25 см.

10. Диагональ равнобедренной трапеции делит ее тупой угол пополам. Меньшее основание трапеции равно 3 см, периметр равен 42 см. Найти площадь трапеции.

Ответ: 96 см2.

11. Найти площадь трапеции, диагонали которой равны 7 см и 8 см, а основания 3 см и 6 см.

Ответ:  см2.

12. Две касательные к окружности пересекаются под углом 600. Найти расстояние от точки их пересечения до центра окружности, если радиус равен 2 см.

Ответ: 4 см.

13. Из одной точки вне окружности проведены касательная и секущая к этой окружности. Касательная больше внутреннего и внешнего отрезков секущей соответственно на 2 см и 4 см. Найти длину секущей.

Ответ: 18 см.

14. Секущая отсекает дугу *,* содержащую 1120. Касательная точкой касания делит дугу в отношении 3:4. Определить угол .

Ответ: 8°.

**Задачи с применением тригонометрии.**

1. В трапеции меньшее основание равно 2, прилежащие углы по 135°. Угол между диагоналями, обращенный к основанию, равен 150°. Найти площадь трапеции.

Ответ: 2.

2. Найти косинус острого угла ромба, если прямая, проведенная через его вершину, делит угол в отношении 1:3, а противолежащую сторону в отношении 3:5.

Ответ: 

3. В окружность радиуса вписан треугольник, вершины которого делят окружность на 3 части в отношении 2:5:17. Найти площадь треугольника.

Ответ: 

4. Около круга радиуса описана равнобедренная трапеция. Боковая сторона трапеции составляет с большим основанием угол *.* Найти радиус круга, описанного около трапеции.

Ответ: 

5. В равнобедренном треугольнике угол при основании равен *.* Высота, опущенная на основание, больше радиуса вписанного круга на  *.* Найти радиус описанного круга.

Ответ: 

## Контрольная работа

***(стереометрические задачи).***

1. Основание пирамиды прямоугольник со сторонами 9 и 12, а все боковые ребра равны 12,5. Найти объем пирамиды. Ответ: а) 240; б) 360; в) 36; г) 18; д) 180.

2. В правильной усеченной четырехугольной пирамиде стороны основания равны 8 и 2, а высота 4. Найти площадь боковой поверхности усеченной пирамиды.

Ответ: а) 16; б) 100; в) 168; г) 164; д) 64.

3. Радиус основания конуса равен 2, образующая составляет с основанием угол 600. Найти объем правильной треугольной пирамиды, вписанной в конус.

Ответ: а) 3; б) 8; в) 6; г) 2; д) 1.

4. В треугольной пирамиде три грани взаимно перпендикулярны, а их площадь равна 2, 4 и 9. Найти объем пирамиды.

Ответ: а)  ; б) 1; в)  ; г)  ; д) 4.

5. В прямоугольном параллелепипеде площадь основания равна 300, боковое ребро равно 16. Известна также площадь сечения, проведенного через концы трех ребер, исходящих из одной вершины: она равна 250. Определить объем параллелепипеда.

Ответ: а) 3000; б) 2800; в) 4550; г) 5000; д) 4800.

6. Полушар вписан в конус так, что его основание лежит на основании конуса. Высота конуса равна 20, образующая равна 25. Найти радиус полушара.

Ответ: а) 9; б) 12; в) 3; г) 18; д) 11.

7. Высота конуса равна 20, а радиус основания 17. Найти площадь сечения, проходящего через вершину конуса на расстоянии 15 от центра основания конуса.

Ответ: а) 100; б) 200; в) 340; г) 150; д) 170.

8. Высота прямоугольного параллелепипеда равна 8 см, а две стороны основания и диагональ параллелепипеда образуют арифметическую прогрессию с разностью, равной 5 см. Найти площадь основания параллелепипеда.

Ответ: а) 160; б) 90; в) 176; г) 190; д) 170.

9. Основанием прямого параллелепипеда является параллелограмм, 4 стороны которого равны 26 и 10, а синус угла между ними равен . Найти площадь боковой поверхности параллелепипеда, если его объем равен 40.

Ответ: а) 5; б) 7; в) 27; г) 29; д) 36.

10. В правильную шестиугольную пирамиду вписан прямой конус и около нее описан прямой конус. Даны высота пирамиды = 10 и радиус основания описанного конуса  *=* 6. Найти разность объемов описанного и вписанного конусов.

Ответ: а)  б) *;* в) 12 г) 14 д) 15*.*

11 . Площадь боковой поверхности правильной шестиугольной призмы со стороной основания 6 равна 288. Найти диагональ боковой грани.

Ответ: а) 6; б) 10; в) 8; г) 14; д) 12.

12. Диагональное сечение правильной четырехугольной пирамиды представляет собой правильный треугольник. Найти сторону основания пирамиды, если ее объем равен 1 .

Ответ: а) 1; б) 2; в) 3; г)  ; д) 

13. В шар вписана прямая призма, в основании которой лежит прямоугольный треугольник со сторонами 6 и 8. Найти объем шара, если высота призмы равна 24.

Ответ: а)576; б) 288 в) г) 225 д) 100

14. В основании пирамиды лежит прямоугольник со сторонами 12 и 9. Найти косинус угла наклона бокового ребра к основанию, если все ее боковые ребра равны 12,5.

Ответ: а) 0,8; б) 0, 1 5; в) 0,28; г) 0,5; д) 0,6.

15. В правильной четырехугольной пирамиде тангенс угла между апофемами двух противоположных граней равен . Найти величину плоского угла при вершине грани пирамиды.

Ответ: а) 25°; б) 30°; в) 45°; г) 60°; д) 75°.

16. Ребро правильного тетраэдра равна Определить радиус шара, поверхность которого касается всех ребер тетраэдра. Ответ дать при 

Ответ: а)  б) 2; в)  ; г) 3; д) 1 .

17. В шар вписана пирамида с высотой 10, в основании которой лежит прямоугольный треугольник с катетами 6 и 8. Найти радиус шара, если известно, что высота пирамиды проходит через центр шара.

Ответ: а) ; б) 12,5; в) 6,25; г)  ; д) 6,5.

18. В основании прямой призмы лежит прямоугольный треугольник, у которого сумма катета и гипотенузы равна 27, а угол между ними равен . Через другой катет и вершину противоположного угла другого основания проведена плоскость, образующая с основанием угол 60°. Найти объем призмы.

Ответ: а) 50; б) 60; в) 300; г) 450; д) .

19. Гранями треугольной пирамиды являются равные равнобедренные треугольники. Углы при вершине каждого такого треугольника равны 80°, а его основание равно 4. Определить объем и площадь полной поверхности пирамиды.

Ответ: а)  б)  в)  г) д) 

20. Плоскость, перпендикулярная диаметру шара, делит диаметр на части 3 и 9 см. На какие части делится объем шара? В ответе указать объем большей части.

Ответ: а) см3; б) 45 см3; в) 45см3; г) 60 см3; д)  см3.

21. Усеченный конус, у которого радиусы оснований 4 и 22 см, требуется превратить в равновеликий цилиндр такой же высоты. Чему равен радиус основания цилиндра?

Ответ: а) 25 см; б) 10 см; в) 12 см; г) 14 см; д) 20 см.

22. Высота прямой треугольной призмы равна 5 м, ее объем равен 24 м3, а площади граней относятся как 17:17:16. Найти периметр основания.

Ответ: а) 3,4; б) 9,6; в) 9,8; г) 10; д) 10,2.