Задачи №3 для муниципального зачета по геометрии в 9 классе

1. В рав­но­бед­рен­ном треугольнике . Най­ди­те , если вы­со­та .

2. В тре­уголь­ни­ке *ABC* *AC* = *BC*. Внеш­ний угол при вер­ши­не *B* равен 146°. Най­ди­те угол *C*. Ответ дайте в градусах.

3. Точка *D* на сто­ро­не *AB* тре­уголь­ни­ка *ABC* вы­бра­на так, что *AD* = *AC*. Известно, что ∠*CAB* = 80° и ∠*ACB*=59∘. Най­ди­те угол *DCB*. Ответ дайте в градусах.



4. В тре­уголь­ни­ке *ABC* *AB* = *BC* = 53, *AC* = 56. Най­ди­те длину ме­ди­а­ны *BM*.

5. В треугольнике известно, что , . Найдите угол . Ответ дайте в градусах.

6. Биссектриса равностороннего треугольника равна . Найдите сторону этого треугольника.

7. Диагональ  *AC*  па­рал­ле­ло­грам­ма  *ABCD*  об­ра­зу­ет с его сто­ро­на­ми углы, рав­ные 30° и 45°. Най­ди­те боль­ший угол параллелограмма.

8. Найдите острый угол параллелограмма , если биссектриса угла образует со стороной угол, равный 41°. Ответ дайте в градусах.

9. Один угол па­рал­ле­ло­грам­ма в два раза боль­ше другого. Най­ди­те мень­ший угол. Ответ дайте в градусах.

10. Разность углов, при­ле­жа­щих к одной сто­ро­не параллелограмма, равна 40°. Най­ди­те мень­ший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

11. Два ост­рых угла пря­мо­уголь­но­го тре­уголь­ни­ка от­но­сят­ся как 4:5. Най­ди­те боль­ший ост­рый угол. Ответ дайте в градусах.

12. В тре­уголь­ни­ке    угол    равен 90°,  . Най­ди­те  .

13. В пря­мо­уголь­ном тре­уголь­ни­ке катет , а вы­со­та , опу­щен­ная на гипотенузу, равна Най­ди­те .

14. Найдите пло­щадь пря­мо­уголь­но­го треугольника, если его катет и ги­по­те­ну­за равны со­от­вет­ствен­но 12 и 13.

15. Катеты прямоугольного треугольника равны 8 и 15. Найдите гипотенузу этого треугольника.

16. Один из острых углов прямоугольного треугольника равен 23°. Найдите его другой острый угол. Ответ дайте в градусах.

17. В треугольнике известно, что , , угол равен 90°. Найдите радиус описанной окружности этого треугольника.

18. Сумма двух углов рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции равна 140°. Най­ди­те боль­ший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

19. Найдите мень­ший угол рав­но­бед­рен­ной трапеции, если два ее угла от­но­сят­ся как 1:2. Ответ дайте в градусах.

20. Основания тра­пе­ции равны 4 см и 10 см. Диа­го­наль трапеции делит сред­нюю линию на два отрезка. Най­ди­те длину боль­ше­го из них.

21. Най­ди­те угол *АDС* рав­но­бед­рен­ной тра­пе­ции *ABCD*, если диа­го­наль *АС* об­ра­зу­ет с ос­но­ва­ни­ем *ВС* и бо­ко­вой сто­ро­ной *АВ* углы, рав­ные 30° и 40° со­от­вет­ствен­но.

22. Человек ро­стом 1,8 м стоит на рас­сто­я­нии 12 м от столба, на ко­то­ром висит фо­нарь на вы­со­те 5,4 м. Най­ди­те длину тени че­ло­ве­ка в метрах.

23. Девочка про­шла от дома по на­прав­ле­нию на запад 340 м. Затем по­вер­ну­ла на север и про­шла 60 м. После этого она по­вер­ну­ла на во­сток и про­шла ещё 420 м. На каком рас­сто­я­нии (в метрах) от дома ока­за­лась девочка?

24. Короткое плечо шлаг­бау­ма имеет длину 1 м, а длин­ное плечо – 3 м. На какую вы­со­ту (в метрах) опу­стит­ся конец ко­рот­ко­го плеча, когда конец длин­но­го плеча под­ни­ма­ет­ся на 1,8 м?



25. Про­ек­тор пол­но­стью осве­ща­ет экран *A* вы­со­той 80 см, рас­по­ло­жен­ный на рас­сто­я­нии 120 см от про­ек­то­ра. На каком наи­мень­шем рас­сто­я­нии (в сан­ти­мет­рах) от про­ек­то­ра нужно рас­по­ло­жить экран *B* вы­со­той 330 см, чтобы он был пол­но­стью освещён, если на­строй­ки про­ек­то­ра оста­ют­ся не­из­мен­ны­ми?

26. К окруж­но­сти с цен­тром в точке *О* про­ве­де­ны ка­са­тель­ная *AB* и се­ку­щая *AO*. Най­ди­те ра­ди­ус окружности, если *AB* = 12 см, *AO* = 13 см.

27. Сторона *AC* тре­уголь­ни­ка *ABC* про­хо­дит через центр опи­сан­ной около него окружности. Най­ди­те ∠*C* , если ∠*A* = 44°. Ответ дайте в градусах.

28. От стол­ба вы­со­той 9 м к дому на­тя­нут провод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 3 м от земли (см. рисунок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 8 м. Вы­чис­ли­те длину провода.

29. Лестницу дли­ной 3 м при­сло­ни­ли к дереву. На какой вы­со­те (в метрах) на­хо­дит­ся верхний её конец, если ниж­ний конец от­сто­ит от ство­ла дерева на 1,8 м?

30. Лестница со­еди­ня­ет точки *A* и *B* и со­сто­ит из 35 ступеней. Вы­со­та каж­дой сту­пе­ни равна 14 см, а длина — 48 см. Най­ди­те рас­сто­я­ние между точ­ка­ми *A* и *B* (в метрах).

31. Точки *A* и *B* делят окруж­ность на две дуги, длины ко­то­рых относятся как 9:11. Най­ди­те величину цен­траль­но­го угла, опи­ра­ю­ще­го­ся на мень­шую из дуг. Ответ дайте в градусах.

32. В окруж­но­сти с цен­тром *O AC* и *BD* — диаметры. Угол *ACB* равен 26°. Най­ди­те угол *AOD*. Ответ дайте в градусах.

33. Точка *О* — центр окруж­но­сти, ∠*AOB* = 84° (см. ри­су­нок). Най­ди­те ве­ли­чи­ну угла *ACB* (в гра­ду­сах).

34. В угол C ве­ли­чи­ной 62° впи­са­на окруж­ность, ко­то­рая ка­са­ет­ся сто­рон угла в точ­ках *A* и *B*, точка *O* — центр окружности. Най­ди­те угол *AOB*. Ответ дайте в гра­ду­сах.

35. Периметр рав­но­бед­рен­но­го треугольника равен 16, а бо­ко­вая сторона — 5. Най­ди­те площадь треугольника.

36. Найдите пло­щадь параллелограмма, изображённого на рисунке. 

37. Периметр ромба равен 40, а один из углов равен 30°. Най­ди­те пло­щадь ромба.

38. Най­ди­те пло­щадь ромба, если его диа­го­на­ли равны 14 и 6.

39. Высота *BH* ромба *ABCD* делит его сто­ро­ну *AD* на от­рез­ки *AH* = 5 и *HD* = 8. Най­ди­те площадь ромба.

40. Сто­ро­на ромба равна 50, а диа­го­наль равна 80. Най­ди­те пло­щадь ромба.

41. Най­ди­те площадь трапеции, изображённой на рисунке.

42. Бо­ко­вая сто­ро­на тра­пе­ции равна 5, а один из при­ле­га­ю­щих к ней углов равен 30°. Най­ди­те пло­щадь тра­пе­ции, если её ос­но­ва­ния равны 3 и 9.

43. В тра­пе­ции *ABCD* известно, что *AD* = 6, *BC* = 2, а её пло­щадь равна 32. Най­ди­те пло­щадь тра­пе­ции *BCNM*, где *MN* – сред­няя линия тра­пе­ции *ABCD*.

44. Найдите пло­щадь прямоугольника, если его пе­ри­метр равен 44 и одна сто­ро­на на 2 боль­ше другой.

45. В пря­мо­уголь­ни­ке одна сто­ро­на равна 96, а диа­го­наль равна 100. Най­ди­те пло­щадь пря­мо­уголь­ни­ка.