**ЗАДАЧИ НА ПОВТОРЕНИЕ**

|  |
| --- |
| **Пример 1.** Диагонали ромба относятся как 3 : 4, а периметр ромба 200 см. Найдите площадь ромба. |
| Дано: АВСD – ромб;АС : BD = 3 : 4;PABCD = 200 см. |  |
| Найти: SABCD - ? |
|  |
| **Решение:****1)** Если ABCD – ромб, то AB = BC = CD = AD = 200 : 4 = 50 (см) (по определению ромба).**2)** Если ABCD – ромб, то АС ⊥ BD (свойство ромба) ⇒ ΔАВО – прямоугольный.**3)** Если АС : BD = 3 : 4, то и АО : ОВ = 3 : 4, тогда, пусть АО = 3*х*, ВО = 4*х*, где *х* – коэф. Пропорциональности.**4)** ΔАВО – прямоугольный: АО2 + ВО2 = АВ2 (по теореме Пифагора).(3*х*)2 + (4*х*)2 = 2500;25*х*2 = 2500;*х*2 = 100;.**5)** АО = 30 см ⇒ АС = 60 см; ВО = 40 см ⇒ BD = 80 см.**6)** Если ABCD – ромб ⇒ S = АС⋅BD (ф-ла площади ромба).SABCD = АС⋅BD = (см2).**Ответ:** SABCD = см2. |
| **Задача 1. Диагонали ромба относятся как 3 : 4, а площадь ромба 24 см2. Найдите периметр ромба.** |
| **Пример 2.** В равнобедренный треугольник с основанием 12 см и периметром 32 см вписана окружность. Найдите радиус этой окружности. |
| Дано:ΔАВС – р/б;АС – основание;АС = 12 см;РАВС = 32 см;Окр. (О; r) – впис-я |  |
| Найти: r - ? |
|  |
|  |
| **Решение:****1)** Если треугольник равнобедренный, то РАВС = 2АВ + АС, где АС – основание, АВ – боковая сторона. Тогда 32 = 2АВ + 12; АВ = (32 – 12) : 2 = 10 (см).**2)** Центр вписанной окружности находится в точке пересечения биссектрис треугольника ⇒ О ∈ ВН (ВН – высота, биссектриса, медиана, проведённая к основанию р/б треугольника).**3)** АР = АН (отрезки касательных), АН = АС = 6 (см) (ВН – медиана). АР = 6 см.**4)** ВН – высота ⇒ ΔАВН – прямоугольный. По теореме Пифагора:АВ2 = АН2 + ВН2; 100 = 36 + ВН2;ВН2 = 64; ;ВР = АВ – АР = 10 – 6 = 4 (см).**5)** ВН = ВО + ОН, где ОН – радиус вписанной окружности. **6)** ΔВРО – прямоугольный (ОР⊥АВ – радиус окружности, проведённый в точку касания). Пусть ОР = r; ВО = ВН – r, тогда по т. Пифагора:ВО2 = ОР2 + ВР2. (ВН – r)2 = r2 + ВР2.(8 – r)2 = r2 + 42.64 – 16r + r2 = r2 + 16;16r = 48r = 3 (см).**Ответ:** r = 3 см. |
| **Задача 2. В равнобедренный треугольник с боковой стороной 15 см и периметром 54 см вписана окружность. Найдите радиус этой окружности.** |
| **Пример 3.** К окружности с центром в т. О и радиусом 6 см из точки А проведены две касательные. Найдите угол между этими касательными, если ОА = см. |
| Дано: Окр. (О; 6 см.);А∉Окр.АВ, АС – касат-е;ОА = см. |  |
| Найти: ∠ВАС - ? |
|  |
| **Решение:****1)** АВ и АС – касательные к окружности ⇒АВ = АС (отрезки касательных) и ∠ВАО = ∠САО (∠ВАС = 2∠ВАО.)**2)** Если АВ и АС – касательные, то ОВ⊥АВ, ОС⊥АС (по теореме о касательной к окружности) ⇒ ΔОВА и ΔОАС прямоугольные и равные (ОА – общая гипотенуза, ОВ = ОС – радиусы окружности).**3)** ΔОВА: по т. Пифагора -ОВ2 + АВ2 = ОА2;36 + АВ2 = 48;АВ2 = 12;;**4)** ΔОВА (прямоугольный) ⇒ = ⇒ ∠ВАО = 60° ⇒ ∠ ВАС = 2∠ВАО = 2 ⋅ 60° = 120°.**Ответ:** ∠ ВАС = 120°. |
| **Задача 3. К окружности с центром в т. О и радиусом 5 см из точки А проведены две касательные АВ и АС (В и С – точки касания). Найдите ∠ВАС, если АВ = см.** |
| **Пример 4:** |
| Дано: АВ||СD, АВ:СD = 3:5, CB = 64 см.  |  |
| Доказать: АО⋅СО = ВО⋅DO. Найти: ВО и СО. |
| **Решение:****1)** ⇒ ΔАОВ ~ ΔCOD (по двум углам);⇒ АО : DО = ВО : CO = АВ:СD = 3:5.По свойству пропорции: АО ⋅ CO = BO ⋅ DO.**2)** АО : DО = ВО : CO = АВ:СD = 3:5 ⇒ ВО : CO = 3:5СВ = 64 ⇒ ВО + СО = 64.;;(64 – СО) ⋅ 5 = 3СО;320 – 5СО = 3СО;8СО = 320;СО = 40 (см), ВО = 64 – 40 = 24 (см).**Ответ:** СО = 40 см, ВО = 24 см. |
| **Задача 4. Указание: доказать подобие треугольников, составить пропорцию из сходственных сторон и воспользоваться основным свойством пропорции.** | **Дано:** **ABCD – трапеция, АО:СО = 7:3, BD = 40 см. Доказать, что ВО⋅АО = СО⋅DO. Найти ВО и OD.** |
| **Задача 5. Средняя линия равнобедренного треугольника, параллельная боковой стороне, равна 13 см, а медиана, проведённая к основанию, 24 см. Найдите среднюю линию, параллельную основанию треугольника.** |