

Математические диктанты для 8-х классов по геометрии

Подготовила: ученица 11 класса Б
Рыбакова Анастасия
Руководитель: учитель математики
Фурсова Ольга Ивановна



Handwritten notes on similar triangles include diagrams of triangles with sides a, b, c and heights h, h_1, h_2 . Formulas shown include $A = \frac{a+c}{2} h = mh$, $\frac{S_1}{S_2} = \frac{S_3}{S_4} = \frac{S_5}{S_6}$, $V = \frac{d}{2H}$, $M = \frac{d}{2} p_{12}$, $V = \frac{A_1 b}{3}$, and $A = 1 - \frac{1}{2} = -2.12$.

1. Подобные треугольники



Handwritten notes on trigonometry include diagrams of triangles with angles α, β, γ and sides a, b, c . Formulas shown include $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta} = \frac{c}{\sin \gamma}$ and $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$.

2. Sin/cos/tg/ctg



Handwritten notes on quadrilaterals include diagrams of various quadrilaterals and formulas for their areas and perimeters. Formulas shown include $S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$ and $P = 2(a+b)$.

3. Четырёхугольники



Handwritten notes on inscribed and circumscribed circles include diagrams of circles with inscribed polygons and formulas for their areas and perimeters. Formulas shown include $S = \frac{1}{2} a^2 \tan \frac{\alpha}{2}$ and $P = 2(a+b)$.

4. Вписанная и описанная окружности

$A = \frac{a+c}{2} h = mh$
 $\frac{h}{a} \cdot \frac{a+2c}{a+c} = ds$
 $V = \frac{1}{3} h [a^2 + ab + b^2]$
 $V = \frac{1}{3} h A a [1 + \frac{ab}{a^2} + (\frac{ab}{a^2})^2]$

$\frac{S_1}{a_1^2} = \frac{S_2}{a_2^2} = \frac{S_3}{a_3^2}$
 $\begin{vmatrix} 0 & r & q^2 & a^2 & 1 \\ r^2 & 0 & p^2 & b^2 & 1 \\ -r^2 & p^2 & 0 & c^2 & 1 \\ a^2 & b^2 & c^2 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$
 $V^2 = \frac{1}{216}$

$M = \frac{pD + pQ}{2} \cos$
 $M = \frac{1}{2} p l \cos$
 $V = \frac{A a b}{3}$
 $A_2 = a \cdot b \cdot \frac{1}{2}$
 $a = 2p q$
 $a^2 + b^2 = c^2$
 $\delta = 90^\circ$
 $a, b, c \in G$
 $w = p q$

$\sin \alpha = \frac{a}{c}$
 $\cos \alpha = \frac{b}{c}$
 $\tan \alpha = \frac{a}{b}$

$Y_1 = A_1 \sin(x + \varphi_1)$
 $Y_2 = A_2 \sin(x + \varphi_2)$
 $S_u = \frac{1}{2} g h$

$x + \beta + \gamma = 360^\circ$
 $\vec{a} = a\vec{i} + b\vec{j}$

Подобные треугольники

$V = a^3$
 $A = 6a^2 = \frac{a}{2} \tan \frac{\varphi}{4} S_{\text{об.}} d$
 $d = a\sqrt{3}$
 $S = \frac{1}{2} (s-a)(s-b)(s-c) \cdot (s-d)$
 $S = \frac{1}{2} (s-a)(s-b)(s-c) \cdot (s-d)$

$\alpha + \beta = 180^\circ$
 $\beta + \delta = 180^\circ$
 $e = \frac{(ac+bd)(bc+ad)}{ab+cd}$
 $f = \frac{(ac+bd)(ab+cd)}{bc+ad}$
 $ac+bd = ef$

$S = \frac{1}{2} r \cdot \frac{180^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{4} \pi r^2$
 $c = R - r$
 $d = 2r$
 $S = \frac{1}{2} r (a+b+c)$

$S = \frac{1}{2} r \left(\frac{a}{\sin \alpha} - \frac{a}{\sin \beta} \right) = \frac{1}{2} r (r-a)(r-b)$
 $a = (ra + \delta b)$

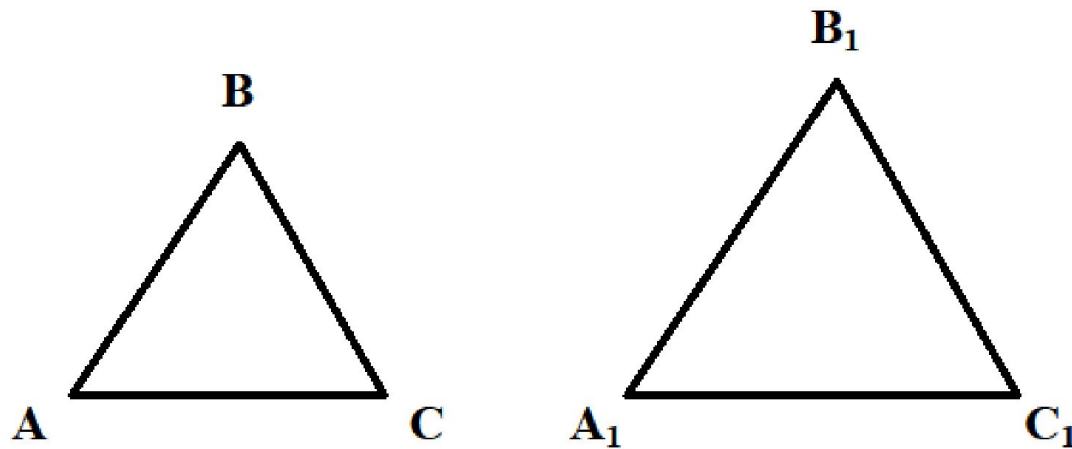
$\sin x = \frac{BC}{AC}$
 $\tan x = \frac{BC}{AC}$
 $x = \arctan\left(\frac{BC}{AC}\right)$

$A = \frac{1}{2} a^2 \sqrt{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$
 $S = \frac{1}{2} (s-a)(s-b)(s-c)$



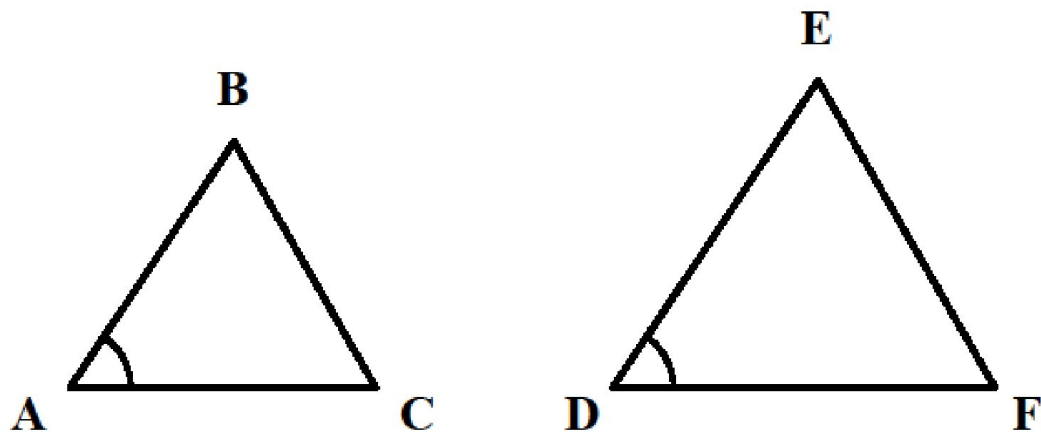
Задача №1

Сформулируйте условия, при которых треугольники ABC и $A_1B_1C_1$ были бы подобными по третьему признаку.



Задача №2

У треугольника ABC и DEF равны углы A и D. Какого условия не хватает для того, чтобы утверждать, что эти треугольники подобны по первому признаку?



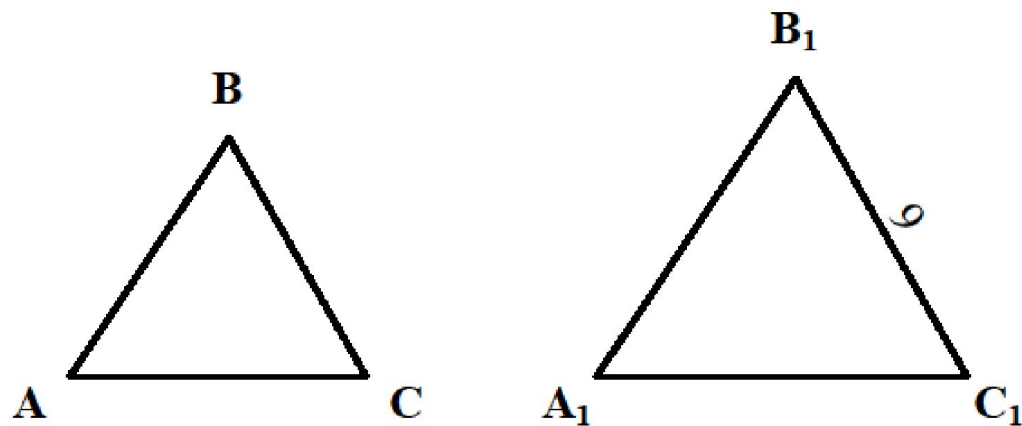
Задача №3

Подобны ли два треугольника, если стороны одно равны 2см, 3см, 4см, а другого - 14см, 21см, 32см? Ответ обоснуйте.



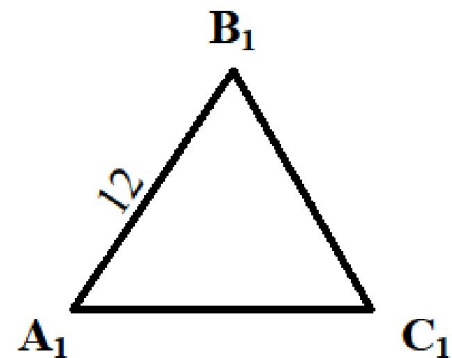
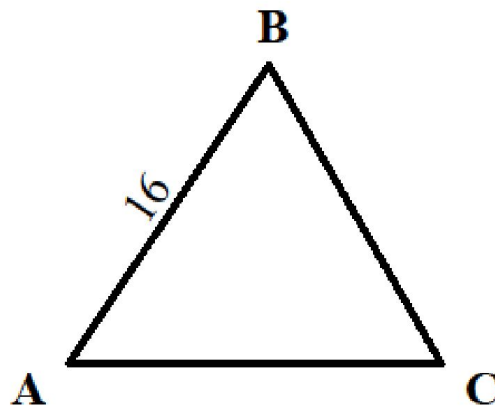
Задача №4

Треугольник ABC подобен треугольнику $A_1B_1C_1$ с коэффициентом подобия, равным $2/3$, стороны BC и B_1C_1 являются соответственными. Найдите сторону BC , если $B_1C_1 = 9$ см.



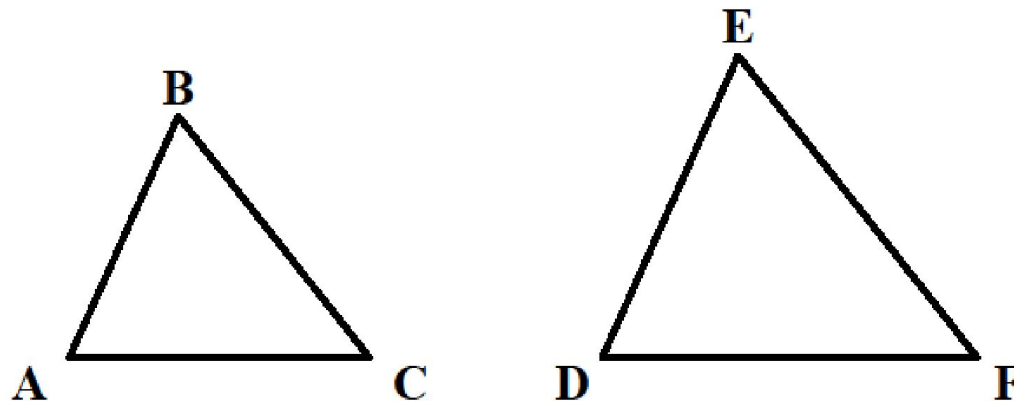
Задача №5

Треугольник ABC подобен треугольнику $A_1B_1C_1$, стороны AB и A_1B_1 соответственные, $AB=16$ см, $A_1B_1=12$ см. С каким коэффициентом подобия треугольник ABC подобен треугольнику $A_1B_1C_1$?



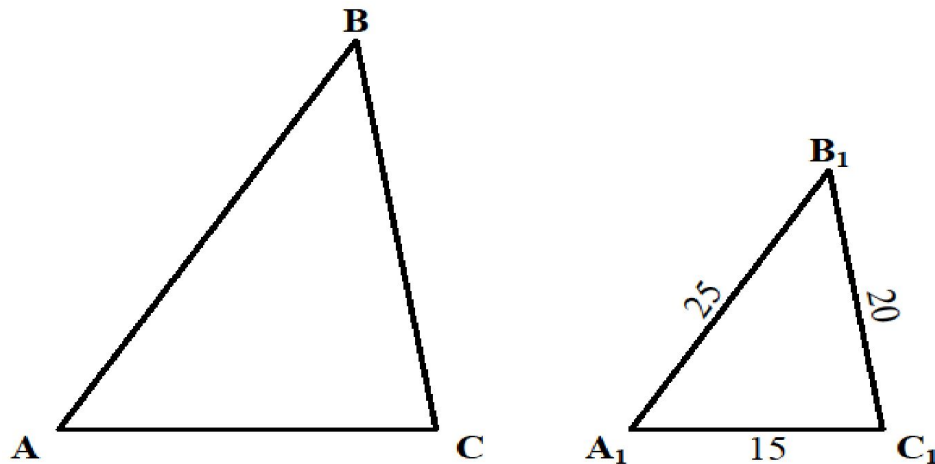
Задача №6

Треугольник ABC подобен треугольнику DEF с коэффициентом подобия, равным $1/6$. Соответственные стороны какого треугольника больше и во сколько раз?



Задача №7

Треугольник ABC подобен треугольнику $A_1B_1C_1$ с коэффициентом подобия, равным 1,5. Стороны треугольника $A_1B_1C_1$ равны 25 см, 20 см, 15 см. Найдите периметр треугольника ABC ?

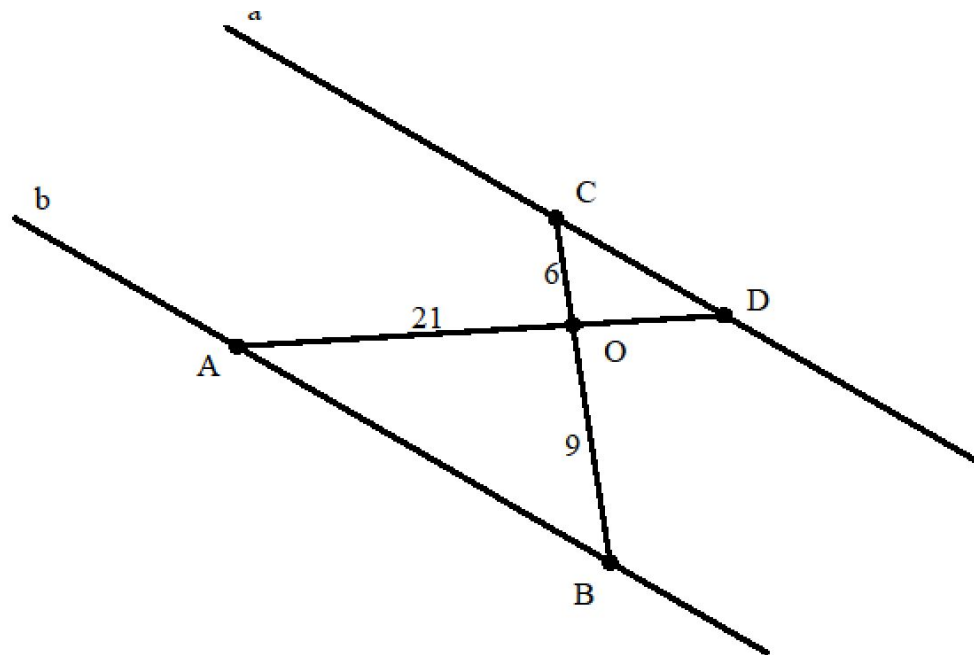


Задача №8

$a \parallel b$

$AO=21, BO=9, CO=6$

Найти: AD



Критерии оценивания

" 5 " – 8 задач

" 4 " – 7-6 задач

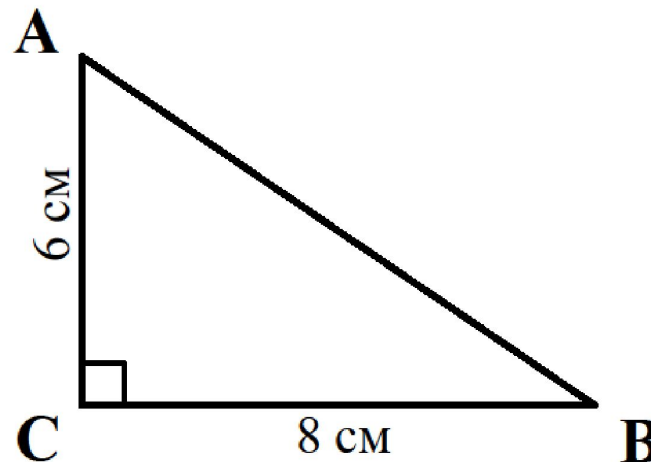
" 3 " – 5-4 задачи

" 2 " – меньше 4 задач



Задача №1

Дан треугольник ABC, известно, что угол C - прямой, CA=6 см, CB=8 см. Вычисли AB и напиши тригонометрические соотношения угла.
 $\operatorname{tg} B=?$ $\sin B=?$ $\cos B=?$ $\operatorname{ctg} B=?$



Задача №2

Чему равен катет прямоугольного треугольника, гипотенуза которого равна 10 см, а прилежащий к искомому катету острый угол - 45° ?



Задача №3

Запишите, какому числу равен:

- 1) $\sin 45^\circ$
- 2) $\operatorname{tg} 45^\circ$
- 3) $\cos 30^\circ$
- 4) $\operatorname{ctg} 30^\circ$
- 5) $\sin 60^\circ$
- 6) $\operatorname{tg} 60^\circ$



Задача №4

Один из катетов треугольника равен 18 см, а tg противолежащего угла равен $9/4$. Найдите длину второго катета.



Задача №5

Известно, что $\operatorname{tg} \alpha = 3/7$. Чему равен $\operatorname{ctg} \alpha$?



Задача №6

Существует ли такой угол α , что:

- 1) $\sin \alpha = 13/17$;
- 2) $\cos \alpha = 19/17$;
- 3) $\operatorname{tg} \alpha = 0,35$;
- 4) $\operatorname{ctg} \alpha = 2000$?



Задача №7

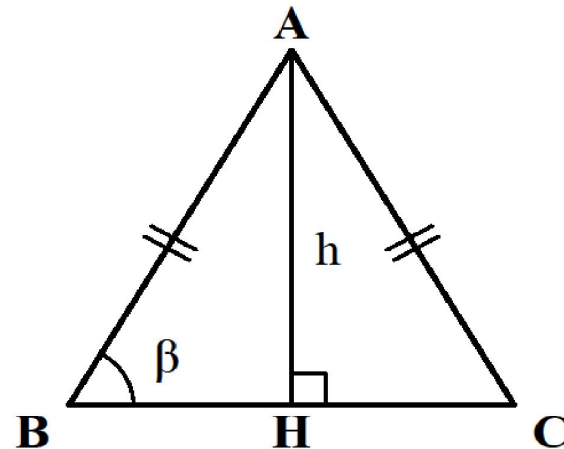
Найдите значение выражения:

- 1) $\sin^2 26^\circ + \sin^2 64^\circ$;
- 2) $\operatorname{tg}^2 70^\circ \operatorname{ctg}^2 20^\circ$.



Задача №8

Высота равнобедренного треугольника, приведенная к основанию, равна h , угол при основании треугольника равен β . Чему равно основание треугольника?



Критерии оценивания

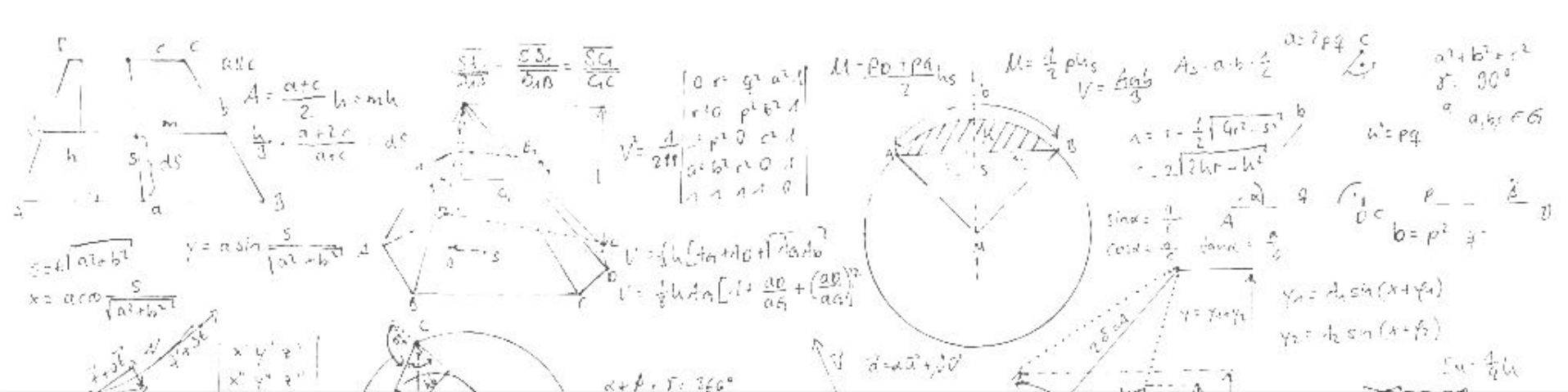
" 5 " – 8 задач

" 4 " – 7-6 задач

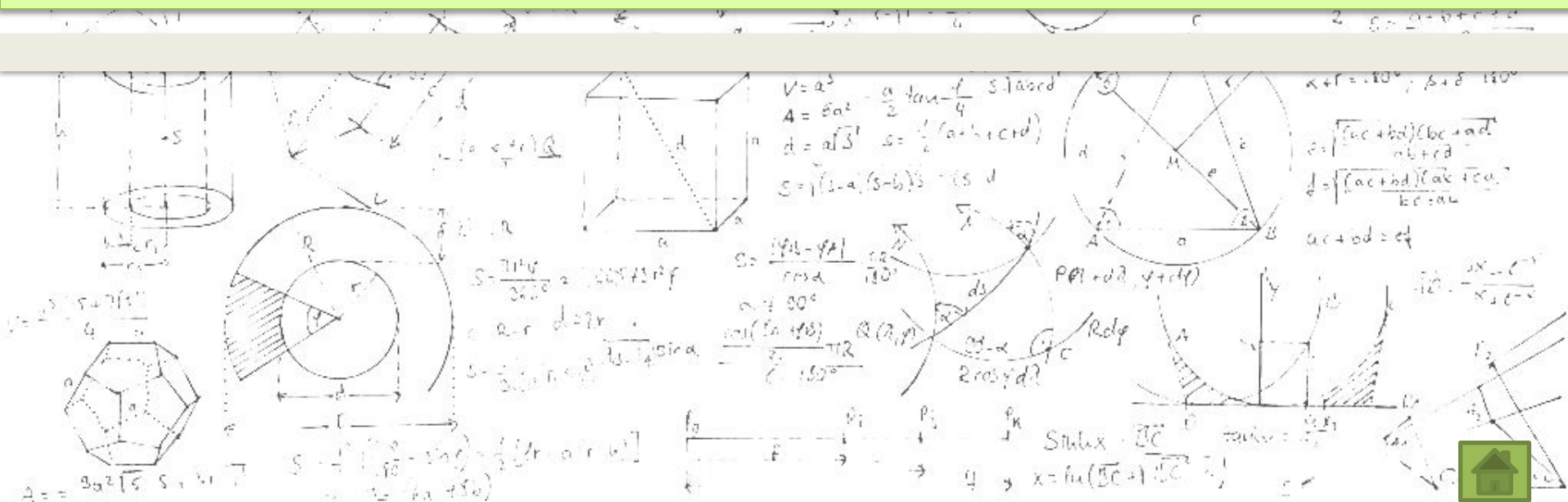
" 3 " – 5-4 задачи

" 2 " – меньше 4 задач



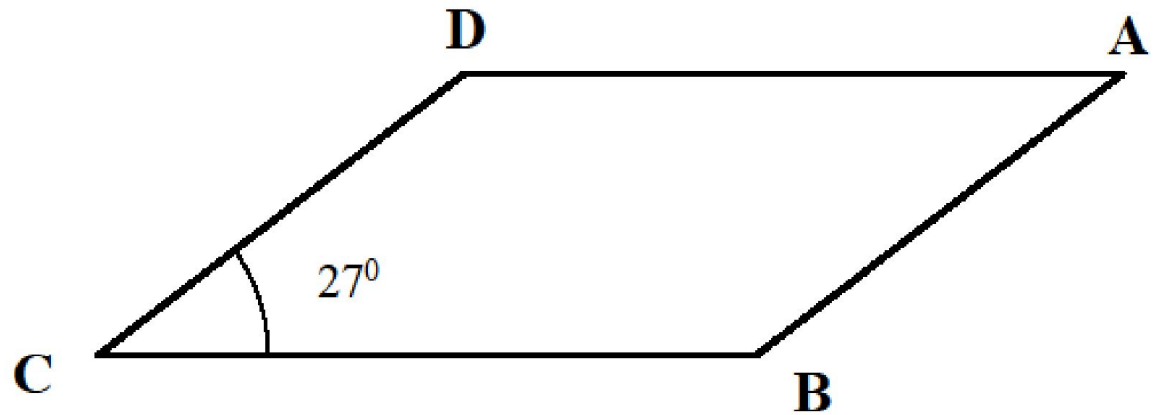


Четырёхугольники



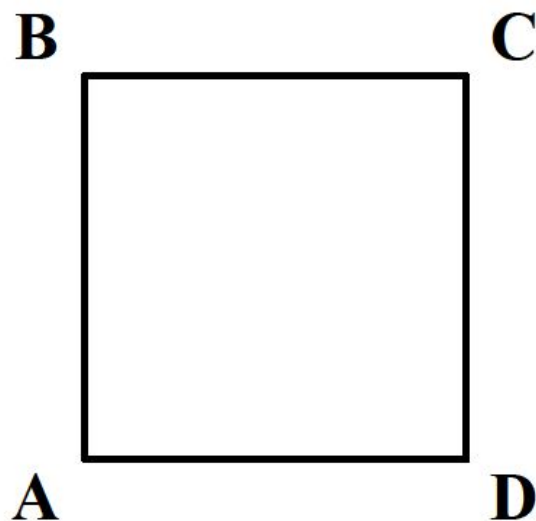
Задача №1

Вычислите остальные углы параллелограмма, если угол С равен 27° .



Задача №2

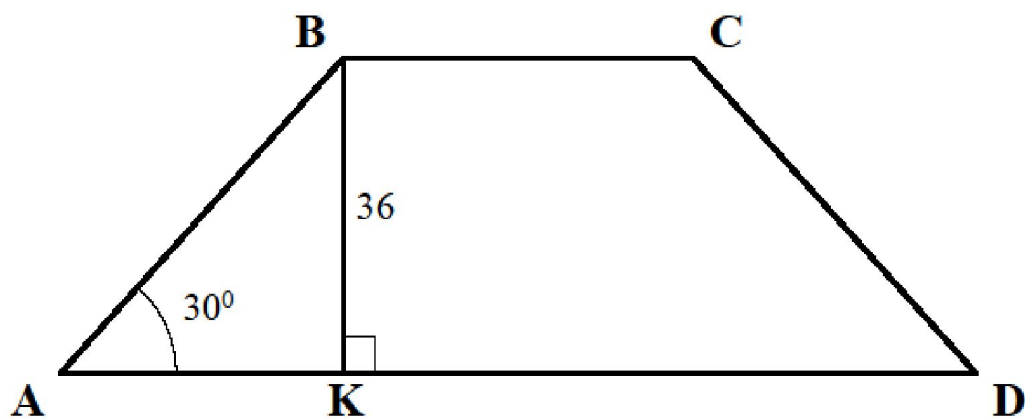
Найдите периметр квадрата, если он на 18 см больше его стороны.



Задача №3

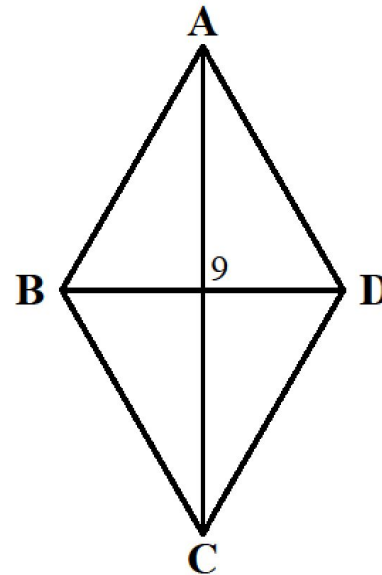
Боковая сторона AB равнобедренной трапеции $ABCD$ образует с основанием угол 30° .

Вычислите длину стороны CD , если высота BK равна 36 см.



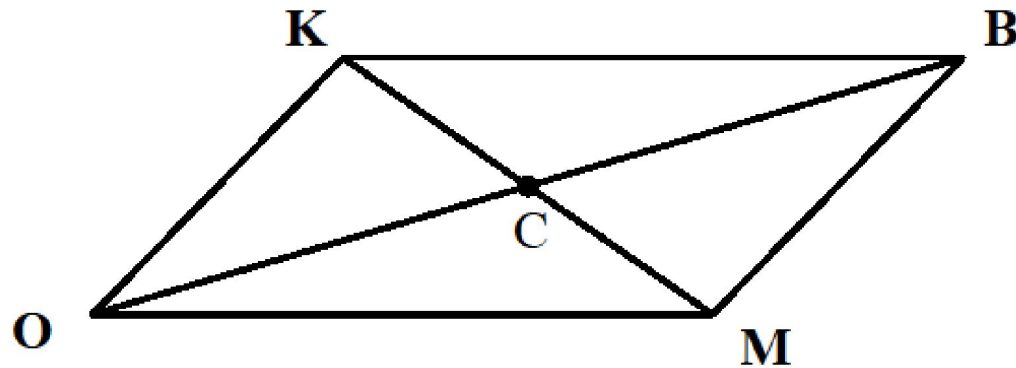
Задача №4

Периметр ромба ABCD равен 36 см, а его диагональ BD равна 9 см. Какова градусная угла C?



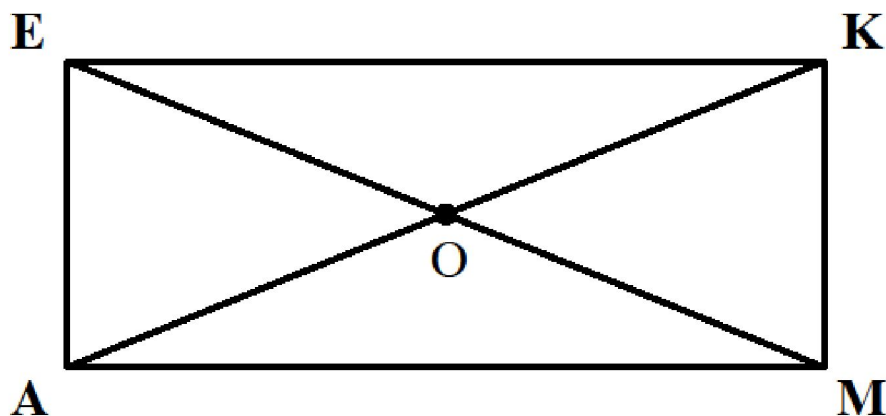
Задача №5

Точка C - точка пересечения диагоналей параллелограмма $OKBM$. Какова длина диагоналей, если точка C удалена от одной из его вершин на $3,5$ см, а от другой на $2,5$ см?



Задача №6

Диагонали прямоугольника АЕКМ пересекаются в точке О. Диагональ АК равен 9 см. Найдите длину отрезка ОМ.



Задача №7

Укажите номера верных утверждений:

Существует ли трапеция, у которой:

- 1) один прямой угол;
- 2) два прямых угла;
- 3) один острый угол;
- 4) два острых угла;
- 5) один тупой угол;
- 6) два тупых угла;
- 7) три тупых угла.



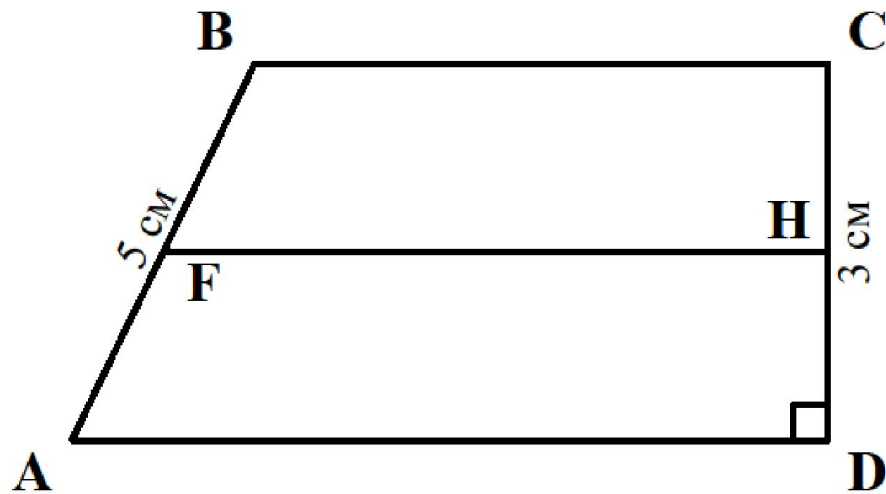
Задача №8

Может ли один из углов при большем основании трапеции быть острым, а другой - тупым? В случае утвердительного ответа изобразите такую трапецию.



Задача №9

Периметр прямоугольной трапеции равен 26 см, а её боковые стороны равна 5 см и 3 см. Найдите длину средней линии этой трапеции.



Критерии оценивания

" 5 " – 9 задач

" 4 " – 8-7 задач

" 3 " – 6-5 задачи

" 2 " – меньше 5 задач



Handwritten mathematical notes and diagrams. Includes a trapezoid with height h and bases a, b , area $A = \frac{a+b}{2} h$, and perimeter $p = a+b+c$. Shows a circle with center M and radius r , and a triangle with side a and angle α . Contains various trigonometric identities and area formulas, such as $V = \frac{1}{2} h d$ and $V = \frac{1}{2} h d n$. Includes a diagram of a circle with a shaded segment and a right-angled triangle with sides a, b, c .

Вписанная и описанная окружности

Handwritten mathematical notes and diagrams. Includes a cylinder with height h and radius r , and a cube with side a . Shows a circle with center M and radius r , and a triangle with side a and angle α . Contains various trigonometric identities and area formulas, such as $V = a^3$ and $A = 6a^2$. Includes a diagram of a circle with a shaded segment and a right-angled triangle with sides a, b, c . Contains a coordinate system with points P_1, P_2, P_3 and a formula for the sine of an angle: $\sin \alpha = \frac{y}{r}$.



Задача №1

Выберите треугольники и четырехугольники, около которых описана окружность.

рис.1

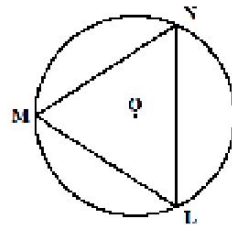


рис.3

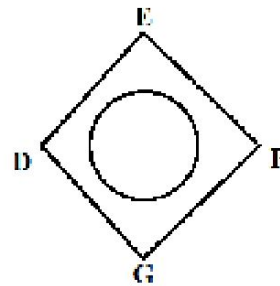


рис.5

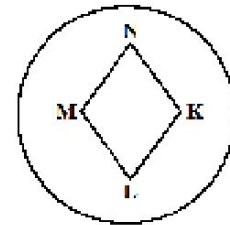


рис.2

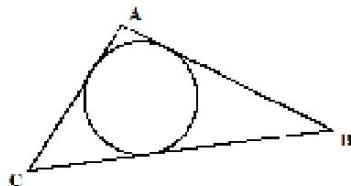


рис.4

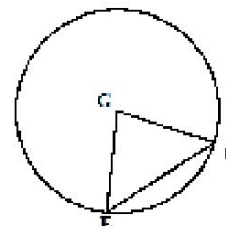
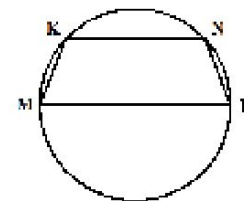
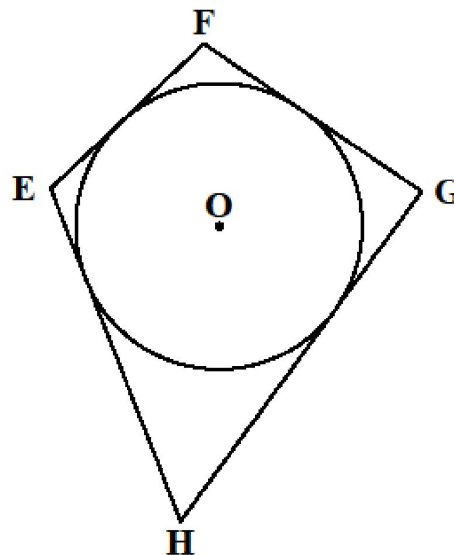


рис.6



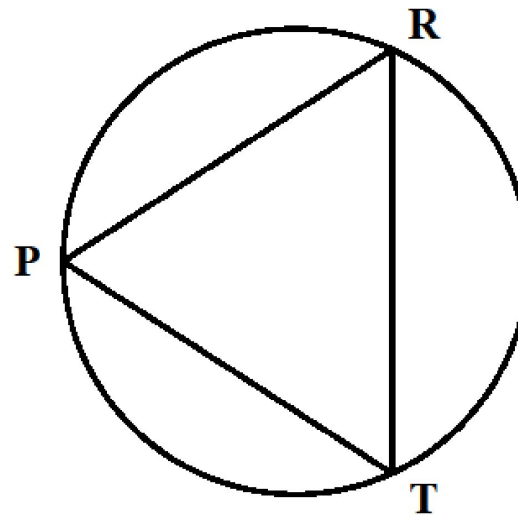
Задача №2

Вычислите неизвестную сторону четырёхугольника, если в него вписана окружность. $FG=8$, $EH=15$, $FE=10$.



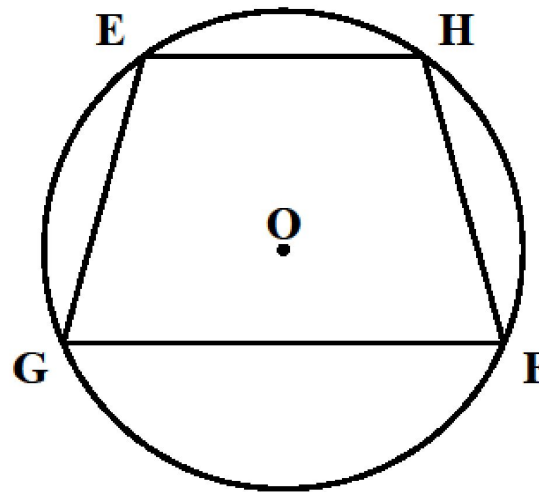
Задача №3

Треугольник PRT - равнобедренный, RT - основание треугольника, дуга окружности RT=20°. Вычислить углы треугольника.



Задача №4

Около трапеции описана окружность.
Вычислить остальные углы трапеции, если угол $F=74^\circ$.



Задача №5

Можно ли описать окружность около четырёхугольника, у которого только один прямой угол? Ответ обоснуйте.



Задача №6

Периметр равнобокой трапеции, описанной около окружности, равен 48 см. Чему равна средняя линия трапеции?



Задача №7

Чему равна градусная мера вписанного угла окружности, опирающегося на дугу, которая составляет:

- 1) $1/4$ окружности;
- 2) $1/18$ окружности;
- 3) $7/12$ окружности;
- 4) $8/9$ окружности?



Задача №8

Найдите неизвестные углы вписанного четырёхугольника, если два его угла равны 36° и 145° .



Критерии оценивания

" 5 " – 8 задач

" 4 " – 7-6 задач

" 3 " – 5-4 задачи

" 2 " – меньше 4 задач



$A = \frac{a+c}{2} h$ (area of trapezoid)
 $A = \frac{1}{2} a b \sin \alpha$ (area of triangle)
 $\frac{S_1}{S_2} = \frac{S_3}{S_4} = \frac{S_5}{S_6}$ (area ratios)
 $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ (volume of cone)
 $V = \frac{1}{2} h a [\dots]$ (volume of pyramid)
 $M = \frac{1}{2} p \sin \alpha$ (area of triangle)
 $V = \frac{4}{3} \pi r^3$ (volume of sphere)
 $A = a^2 \sin^2 \frac{\alpha}{2}$ (area of triangle)
 $\sin \alpha = \frac{a}{c}$, $\cos \alpha = \frac{b}{c}$, $\tan \alpha = \frac{a}{b}$ (trigonometric relations)
 $y = A_1 \sin(x + \varphi_1)$, $y = A_2 \sin(x + \varphi_2)$ (trigonometric functions)
 $a^2 + b^2 = c^2$, $\alpha + \beta = 90^\circ$ (Pythagorean theorem and complementary angles)

Спасибо за внимание!

$V = a^3$ (volume of cube)
 $A = 6a^2$ (surface area of cube)
 $d = a\sqrt{3}$ (diagonal of cube)
 $S = \frac{1}{2} (a+b) h$ (area of trapezoid)
 $S = \frac{1}{2} \pi r^2$ (area of circle sector)
 $S = \frac{1}{2} a b \sin \alpha$ (area of triangle)
 $\alpha + \beta = 180^\circ$ (supplementary angles)
 $d = \sqrt{\frac{(ac+bd)(bc+ad)}{ab+cd}}$ (diagonal of cyclic quadrilateral)
 $d = \sqrt{\frac{(ac+bd)(ca+db)}{ca+db}}$ (diagonal of cyclic quadrilateral)
 $ac + bd = ef$ (Ptolemy's theorem)
 $S = \frac{1}{2} a b \sin \alpha$ (area of triangle)
 $S = \frac{1}{2} (a+b) h$ (area of trapezoid)
 $A = 3a^2 \sqrt{3}$ (area of hexagon)
 $S = \frac{1}{2} (r_1 + r_2) l$ (area of annulus)
 $\sin x = \frac{BC}{AC}$, $\cos x = \frac{BC}{AC}$ (trigonometric relations)

