Задание

№6 КИМ ОГЭ

Умскул

Найдите значение выражения $\frac{9,6}{1,2}$.

Решение.

№6 $\frac{9,6}{1,2} = \frac{96}{12} = 8$

Ответ: 8

Задание №7 КИМ ОГЭ

Умскул

Какому из данных промежутков принадлежит число $\frac{7}{11}$?

1) $[0,4; 0,5]$ 2) $[0,5; 0,6]$ 3) $[0,6; 0,7]$ 4) $[0,7; 0,8]$

Решение.

$$70 : 11 = 0,6363\ldots$$

$$\begin{array}{r} 70 \\ -66 \\ \hline 40 \\ -33 \\ \hline 70 \\ -66 \\ \hline 40 \\ -33 \\ \hline 7 \end{array}$$

$$\frac{7}{11} \in [0,6; 0,7]$$

Ответ: 3

Найдите значение выражения $\dfrac{7^4 \cdot 9^6}{63^4}$.

Решение.

№8 $\dfrac{7^4 \cdot 9^6}{63^4} = \dfrac{7^4 \cdot 9^6}{(7 \cdot 9)^4} = \dfrac{7^4 \cdot 9^6}{7^4 \cdot 9^4} =$

$= 7^{4-4} \cdot 9^{6-4} = 7^0 \cdot 9^2 = 1 \cdot 81 = 81$

Ответ: 81

Найдите значение выражения $\dfrac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}}$ при $a = 4$.

Решение.

$\dfrac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}}$ при $a = 4$

$$\frac{a^9 \cdot a^{12}}{a^{18}} = \frac{a^{21}}{a^{18}} = a^3 = 4^3 = 64$$

Ответ: 64

Задание

№8 КИМ ОГЭ

Умскул

Найдите значение выражения $\left(\sqrt{8}-\sqrt{2}\right)\cdot\sqrt{2}$.

Решение.

$$\left(\sqrt{8}-\sqrt{2}\right)\cdot\sqrt{2}=\sqrt{8}\cdot\sqrt{2}-\sqrt{2}\cdot\sqrt{2}=\sqrt{8\cdot 2}-\sqrt{2\cdot 2}=\sqrt{16}-\sqrt{4}=$$

$$=4-2=2$$

Ответ: 2

Задание

№9 КИМ ОГЭ

Умскул

Решите уравнение $5x^2 = 35x$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший.

Решение.

$5x^2 = 35x$. Найти меньший корень.

$5x^2 = 35x \quad | : 5$

$x^2 = 7x$

$x^2 - 7x = 0$

$x(x-7) = 0$

$x = 0$ или $x = 7$

Меньший: $x = 0$

Ответ: 0

Разбор Дальнего Востока по математике

Задание №9 КИМ ОГЭ

Умскул

Решите уравнение $x^2 - 25 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите больший.

Решение.

№9

$x^2 - 25 = 0$, по формуле разности квадратов:

$(x-5)(x+5) = 0$

$x_1 = 5$ или $x_2 = -5$

Больший корень: 5

Ответ: 5

В лыжных гонках участвуют 11 спортсменов из России, 6 спортсменов из Норвегии и 3 спортсмена из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен из Норвегии или Швеции.

Решение.

Всего спортсменов: $11+6+3=20$

$$P=\frac{\text{кол-во благоприятных исходов}}{\text{кол-во всех исходов}}=\frac{6+3}{20}=\frac{9}{20}=0{,}45$$

Ответ: 0,45

Задание №10 КИМ ОГЭ

Умскул

Родительский комитет закупил 25 пазлов для подарков детям в связи с окончанием учебного года, из них 21 с машинами и 4 с видами городов. Подарки распределяются случайным образом между 25 детьми, среди которых есть Саша. Найдите вероятность того, что Саше достанется пазл с машиной.

Решение.

$$\frac{21}{25} = \frac{21 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{84}{100} = 0{,}84$$

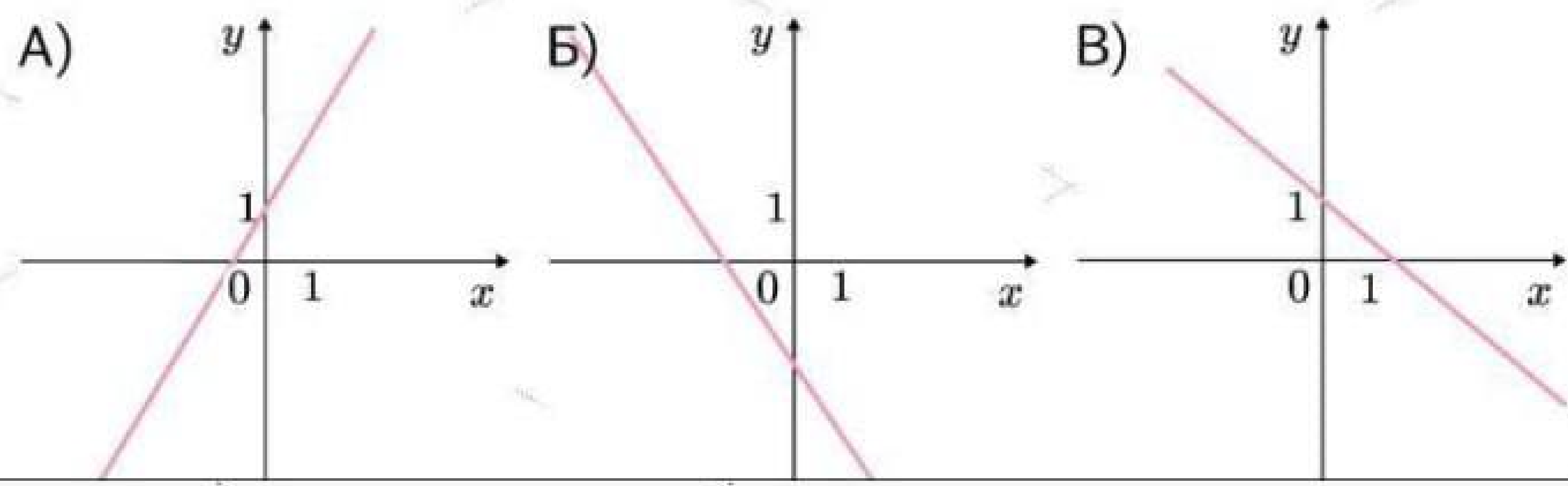
Ответ: 0,84

Задание

№11 КИМ ОГЭ

Умскул

На рисунках изображены графики функций вида $y = kx + b$. Установите соответствие между знаками коэффициентов k и b и графиками функций.



1) $k < 0, b < 0$
2) $k < 0, b > 0$
3) $k > 0, b > 0$

Решение.

А) функция возрастает, пересечение с осью Oy при $y > 0$ $\Rightarrow$
$k > 0$, $b > 0$ — 3

Б) функция убывает, пересечение с осью Oy при $y < 0$ $\Rightarrow$
$k < 0$, $b < 0$ — 1

В) функция убывает, пересечение с осью Oy при $y > 0$ $\Rightarrow$
$k < 0$, $b > 0$ — 2

Ответ: 312

Сила Архимеда, выталкивающая на поверхность погружённое в воду тело, вычисляется по формуле $F = \rho g V$, где $\rho = 1000$ кг/м³ — плотность воды, $g = 9{,}8$ м/с² — ускорение свободного падения, а V — объем тела в кубических метрах. F измеряется в ньютонах. Найдите силу Архимеда, действующую на погруженное в воду тело объемом 0,5 куб. м. Ответ дайте в ньютонах.

Решение.

$\rho = 1000$ кг/м³

$g = 9{,}8$ м/с²

$V = 0{,}5$ м³

F – ?

$F = \rho g V =$

$1000 \cdot 9{,}8 \cdot 0{,}5 =$

$98 \cdot 5 \cdot 10 = 4900$ Н

Ответ 4900

Задание №12 КИМ ОГЭ

Умскул

Центростремительное ускорение при движении по окружности (в м/с^2) вычисляется по формуле $a = \omega^2 R$, где ω — угловая скорость (в с$^{-1}$), R — радиус окружности (в метрах).Пользуясь этой формулой, найдите радиус R, если угловая скорость равна 4 с$^{-1}$,а центростремительное ускорение равно 64 м/с^2. Ответ дайте в метрах.

Решение.

$$a = w^2 R \qquad R = a/w^2$$

$$R = \frac{64\ м/с^2}{(4\ с^{-1})^2} = \frac{64\ м/с^2}{16 с^{-2}} = 4м$$

Ответ: 4м

Решите систему неравенств: $\begin{cases} -35 + 5x > 0, \\ 6 - 3x > -3 \end{cases}$

Решение.

$$\begin{cases} -35 + 5x > 0 \\ 6 - 3x > -3 \end{cases} \qquad \begin{cases} 5x > 35 \\ -3x > -9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x > 7 \\ x < 3 \end{cases}$$

Ответ: решений нет

Задание №13 КИМ ОГЭ

Умскул

Укажите решение неравенства $-3 - x > 4x + 7$.

1) $(-\infty; -0,8)$ 2) $(-\infty; -2)$ 3) $(-2; +\infty)$ 4) $(-0,8; +\infty)$

Решение.

$$-3 - x > 4x + 7$$

$$-x - 4x > +7 + 3$$

$$-5x > 10$$

$$x < \frac{10}{-5}$$

$$x < -2 \longrightarrow x \in (-\infty; -2)$$

Ответ: 2

Задание №14 КИМ ОГЭ

Умскул

В ходе распада радиоактивного изотопа его масса уменьшается вдвое каждые 6 минут. В начальный момент масса изотопа составляла 480 мг. Найдите массу изотопа через 36 минут. Ответ дайте в миллиграммах.

Решение.

1) 36 : 6 = 6 – к-во этапов

2) 480 : 2 = 240 – 1-й этап

240 : 2 = 120 – 2-й этап

120 : 2 = 60 – 3-й этап

60 : 2 = 30 – 4-й этап

30 : 2 = 15 – 5-й этап

15 : 2 = 7,5 – 6-й этап

Ответ: 7,5

Разбор Дальнего Востока по математике

Точки M и N являются серединами сторон AB и BC треугольника ABC, сторона AB равна 26, сторона BC равна 39, сторона AC равна 48. Найдите MN.

Решение.

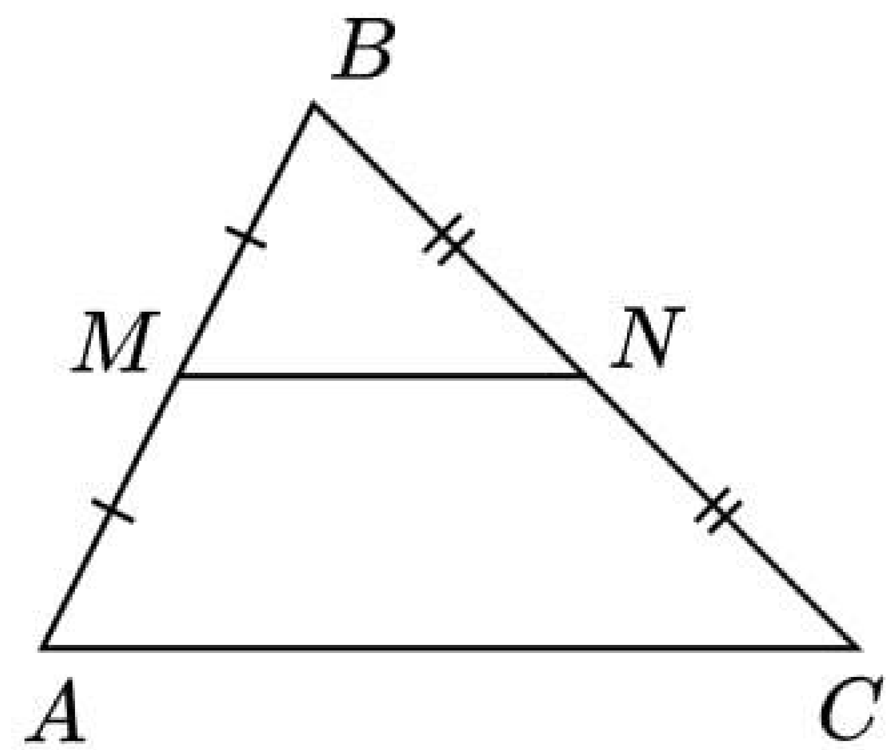
MN - соединяет середины сторон AB и BC
значит, MN - средняя линия.

$MN = \frac{1}{2} AC$

$MN = \frac{1}{2} \cdot 48$

$MN = 24$

Ответ: 24



Дано: $AB = 15$, $BC = 8$

Найти: AC

по т. Пифагора:

$AC^2 = AB^2 + BC^2$

$AC = \sqrt{15^2 + 8^2}$

$AC = \sqrt{225 + 64} = \sqrt{289}$

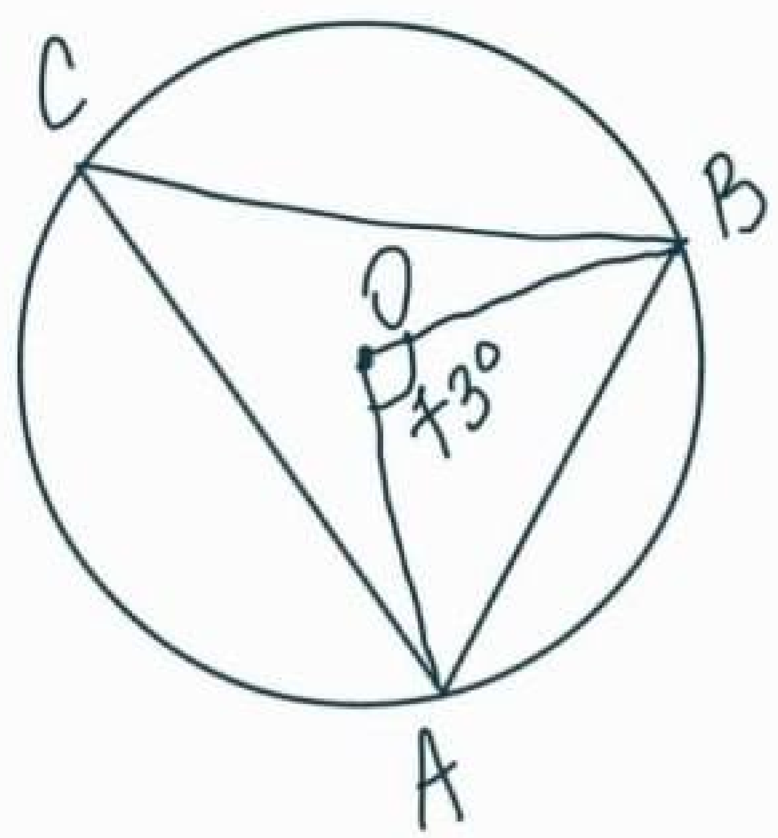
$AC = 17$

Ответ: 17.

Задание №16 КИМ ОГЭ

Треугольник ABC вписан в окружность с центром в точке O. Точки O и C лежат в одной полуплоскости относительно прямой AB. Найдите угол ACB, если угол AOB равен 73°. Ответ дайте в градусах.

Решение.



$$\angle ACB = \frac{\angle AOB}{2}$$

$$\angle ACB = \frac{73^\circ}{2} = 36{,}5^\circ$$

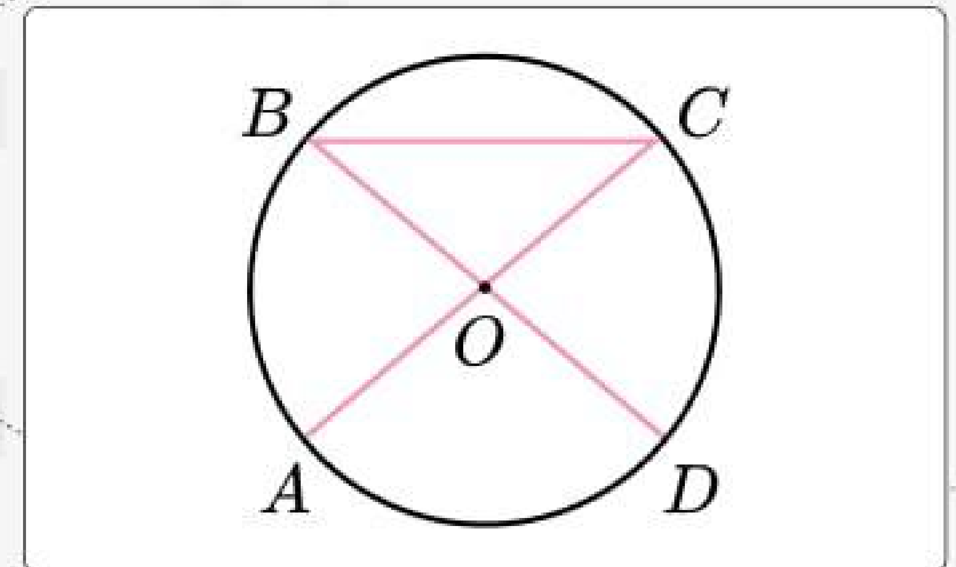
Ответ: 36,5°

Задание

№16 КИМ ОГЭ

В окружности с центром в точке O отрезки AC и BD – диаметры. Угол AOD равен $52°$. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах

Решение.



$\angle AOD = \angle BOC$ (как вертикальные углы)
$\Rightarrow \angle BOC = 52°$.
Рассмотрим $\triangle BOC$:
$BO = CO$ (т. к. они радиусы) $\Rightarrow \triangle BOC$ — р/б.
$\Rightarrow \angle OBC = \angle OCB$.
Пусть $\angle OBC = x \Rightarrow \angle OCB = x$,

$x + x + 52° = 180°$,

$2x = 180° - 52°$,

$2x = 128°$,

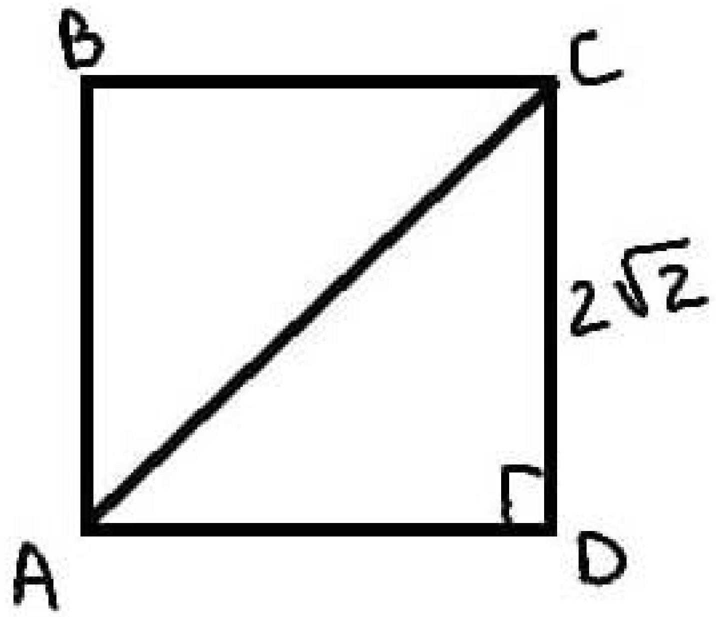
$x = 64° \Rightarrow \angle OCB = 64°$.

Ответ: $64°$.

Разбор Дальнего Востока по математике

Сторона квадрата равна $2\sqrt{2}$. Найдите диагональ этого квадрата.

Решение.



ΔADC - прямоуг., по т. Пифагора:

$AD^2 + DC^2 = AC^2$

$(2\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 = AC^2$

$AC^2 = 8 + 8$

$AC^2 = 16$

$AC = 4$

Ответ: 4

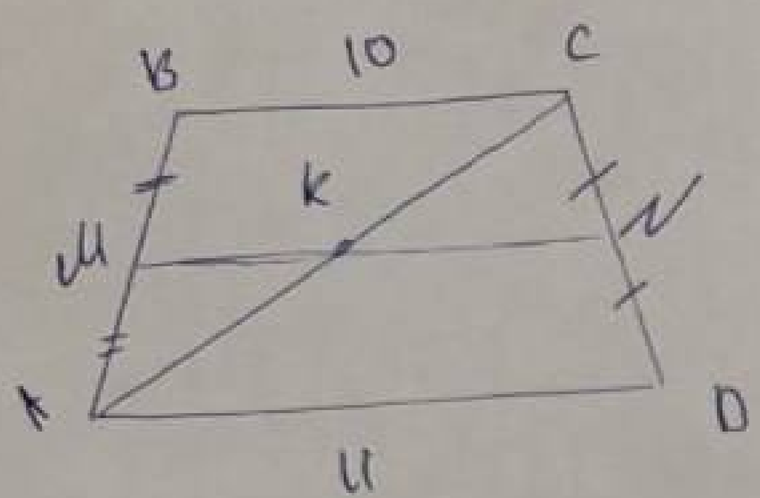
Задание

№17 КИМ ОГЭ

Умскул

Основания трапеции равны 10 и 11. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.

Решение.



$BC = 10$

$AD = 11$

MN – средняя линия

KN – ?

KN – средняя линия $\triangle ACD \Rightarrow$

$$KN = \frac{AD}{2} = \frac{11}{2} = 5{,}5$$

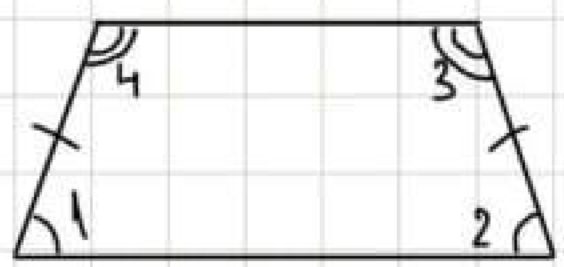
Ответ: 5,5

Разбор Дальнего Востока по математике

Задание №17 КИМ ОГЭ

Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 102°. Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

Решение.



Сумма 2 углов 102°
Найти больший ∠

Решение:

$\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$ (по св-ву р/б трап.)

$\angle 1 + \angle 2 = 102^\circ$
$\angle 1 = \angle 2$ (т.к. трап. р/б) $\Rightarrow \angle 1 = \angle 2 = \frac{1}{2} \cdot 102^\circ = 51^\circ$

$\angle 1 + \angle 4 = 180^\circ$
$\angle 1 = 51^\circ$ $\Rightarrow \angle 4 = 180^\circ - 51^\circ = 129^\circ$

$129^\circ > 51^\circ \Rightarrow \angle 4 > \angle 1 \Rightarrow$ 129° – искомое значение

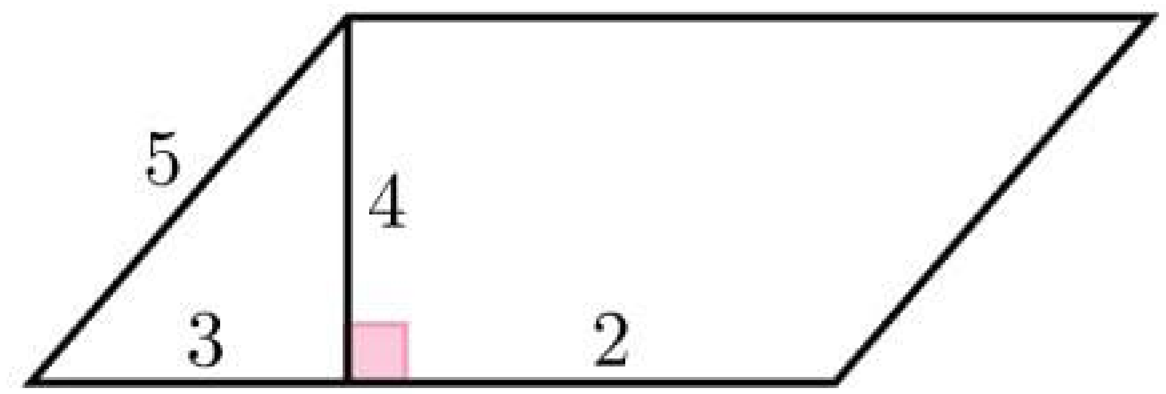
Ответ: 129°

Разбор Дальнего Востока по математике

Задание №17 КИМ ОГЭ

Умскул

Найдите площадь паралелограмма.



Решение.

$S = a \cdot h$

$S = (3+2) \cdot 4 = 5 \cdot 4 = 20$

Ответ: 20

Задание №18 КИМ ОГЭ

На клетчатой бумаге с размером клетки 1см × 1см изображены две точки. Найдите расстояние между ними.

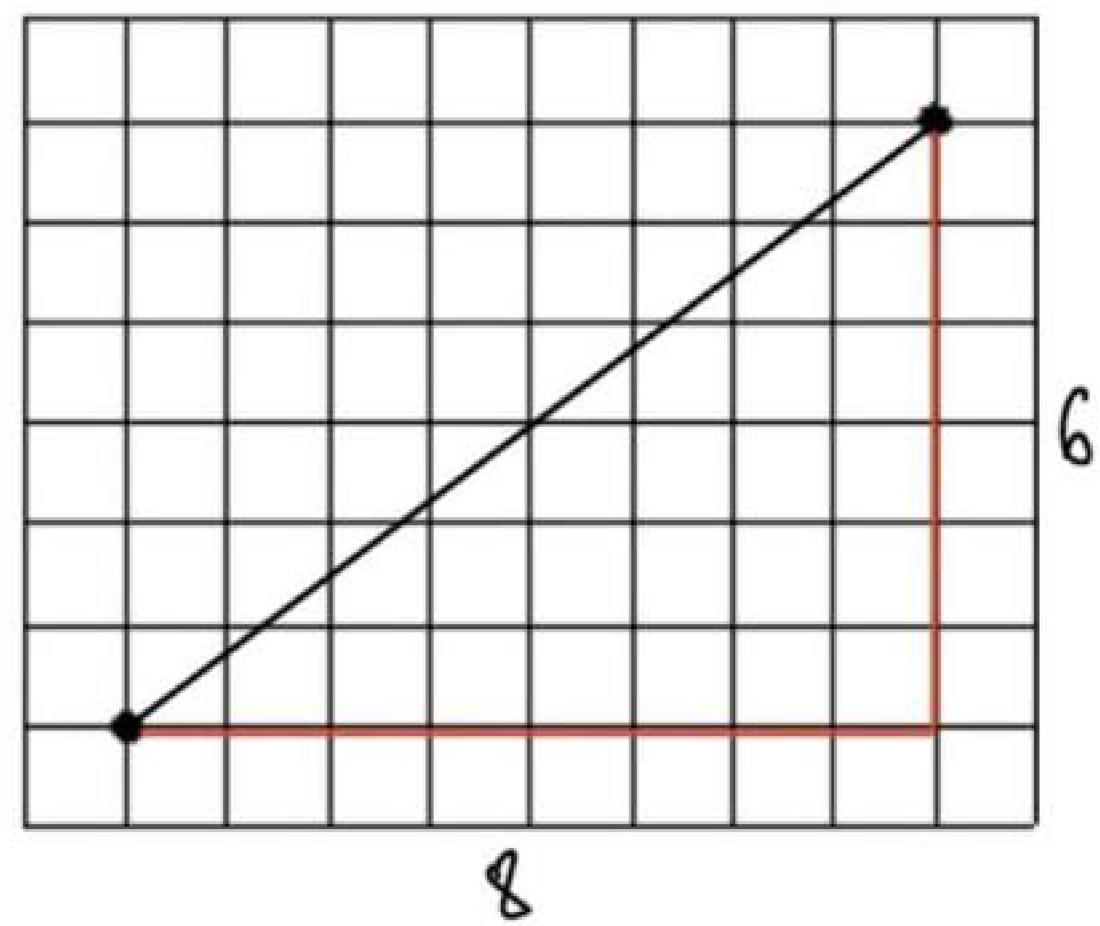
Решение.

По т. Пифагора:

$6^2 + 8^2 = 36 + 64 = 100.$

Следовательно расстояние равно 10.

Ответ. 10.



Разбор Дальнего Востока по математике

Решите уравнение $x^3 + 4x^2 = 9x + 36$.

Решение.

$$x^3 + 4x^2 = 9x + 36$$

$$x^2(x+4) = 9(x+4)$$

$$x^2(x+4) - 9(x+4) = 0$$

$$(x+4)(x^2-9) = 0$$

$x+4=0$ или $x^2-9=0$

$x=-4$ $\quad$ $x^2=9$

$x=\pm 3$

Ответ: -4; -3; 3

Задание №20 КИМ ОГЭ

Умскул

Решите уравнение $(x-1)(x^2+8x+16)=6(x+4)$.

Решение.

№20 $(x-1)(x^2+8x+16) = 6(x+4)$

$(x-1)(x+4)^2 - 6(x+4) = 0$

$(x+4)((x-1)(x+4) - 6) = 0$

$x+4=0$ или $(x-1)(x+4)-6=0$

$x_1 = -4$

$x^2+4x-x-4-6=0$

$x^2+3x-10=0$

$D = 9+40 = 49$

$x_2 = \frac{-3+\sqrt{49}}{2} = -\frac{3+7}{2} = 2$

$x_3 = \frac{-3-\sqrt{49}}{2} = -\frac{3-7}{2} = -5$

Ответ: $-5; -4, 2$

Задание №20 КИМ ОГЭ

Умскул

Решите уравнение $x^4 = (x-6)^2$.

Решение.

$x^4 - (x-6)^2 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad (x^2)^2 - (x-6)^2 = 0 \quad \Leftrightarrow \quad (x^2 - x + 6)(x^2 + x - 6) = 0,$

$$\left[\begin{array}{l} x^2 - x + 6 = 0, \quad (1) \\ x^2 + x - 6 = 0. \quad (2) \end{array}\right.$$

1) $x^2 - x + 6 = 0,$

$D = (-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 1 - 24 = -23 < 0,$

Нет решений.

2) $x^2 + x - 6 = 0,$

$D = 1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-6) = 1 + 24 = 25 = 5^2,$

$$x_1 = \frac{-1+5}{2} = 2, \quad x_2 = \frac{-1-5}{2} = -3.$$

Ответ: $-3; 2$.

$$\frac{288}{x-4}+\frac{288}{x+4}=3 \qquad \text{ОДЗ } x\neq 4,\; x\neq -4$$

$$288(x+4)-288(x-4)=3(x^2-16)$$

$$288x+4\cdot288-288\cdot x+4\cdot288=3x^2-48$$

$$1152+1152-3x^2+48=0$$

$$-3x^2=-2352$$

$$x^2=784$$

$x_1=28$ км/ч

$x_2=-28$ – не подходит, т.к. скорость положительна

Ответ: 28 км/ч.

Задание

№21 КИМ ОГЭ

Умскул

Моторная лодка прошла против течения реки 288 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 3 часа меньше, чем на путь против течения. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения реки равна 4 км/ч.

Решение.

№21

Пусть x км/ч – скорость лодки в неподвижной воде, тогда ее скорость против течения: $x-4$ км/ч, по течению: $x+4$ км/ч.

	v, км/ч	S, км	t, ч
против течен.	$x-4$	288	$\frac{288}{x-4}$
по течению.	$x+4$	288	$\frac{288}{x+4}$

Так как на обратный путь по течению лодка затратила 3 часа меньше:

Задание

№22 КИМ ОГЭ

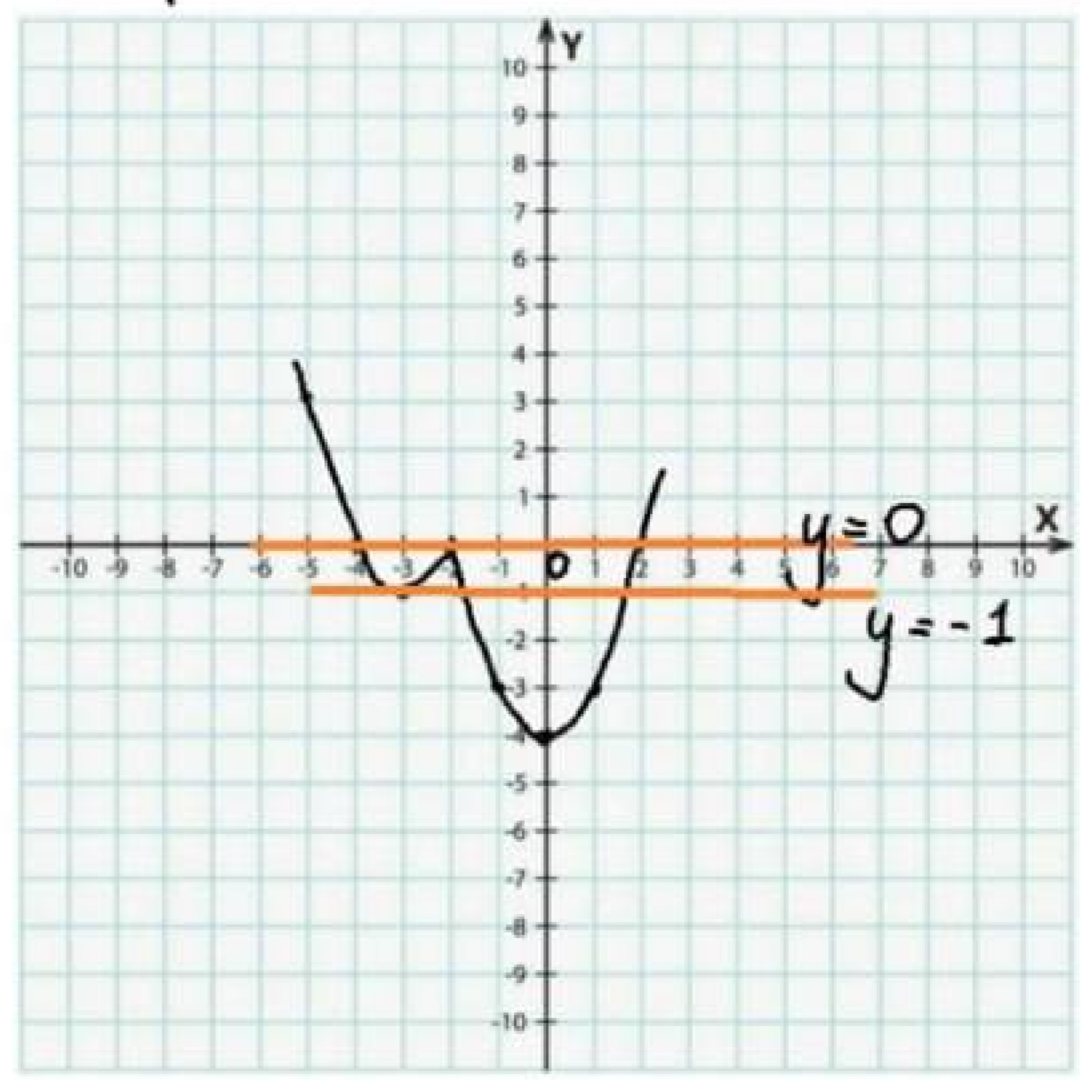
Умскул

2) $y = x^2 + 6x + 8$ графиком является парабола

$x_в = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \cdot 1} = -3$

$y_в = (-3)^2 + 6 \cdot (-3) + 8 = 9 - 18 + 8 = -1$

x	-2	-3	-4	-5
y	0	-1	0	3



$y = m$ – семейство прямых, параллельных оси Ox

Ответ: $m = 0$, $m = -1$

Задание №22 КИМ ОГЭ

Умскул

Постройте график функции $y = x^2 + 3x - 3|x+2| + 2$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно три общие точки.

Решение.

$y = x^2 + 3x - 3|x+2| + 2$

$$y = \begin{cases} x^2 + 3x - 3(x+2) + 2, & x \geq -2 \\ x^2 + 3x - 3(-x-2) + 2, & x < -2 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} x^2 - 4, & x \geq -2 \\ x^2 + 6x + 8, & x < -2 \end{cases}$$

1) $y = x^2 - 4$ графиком функции является парабола

x	-2	-1	0	1	2
y	0	-3	-4	-3	0

$\angle BAM = \angle MAH$ (диагональ MA ромба является биссектрисой)

$\angle BAD = 2 \cdot \angle MAH = 60^\circ$

$\angle ABC + \angle BAD = 180^\circ$ (односторонние углы при $AD \parallel BC$ и секущей AB)

$\angle ABC = 180^\circ - \angle BAD = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

Противоположные углы ромба равны, поэтому $\angle BCD = \angle BAD = 60^\circ$

$\angle CDA = \angle ABC = 120^\circ$

Ответ: 60°; 120°; 60°; 120°;

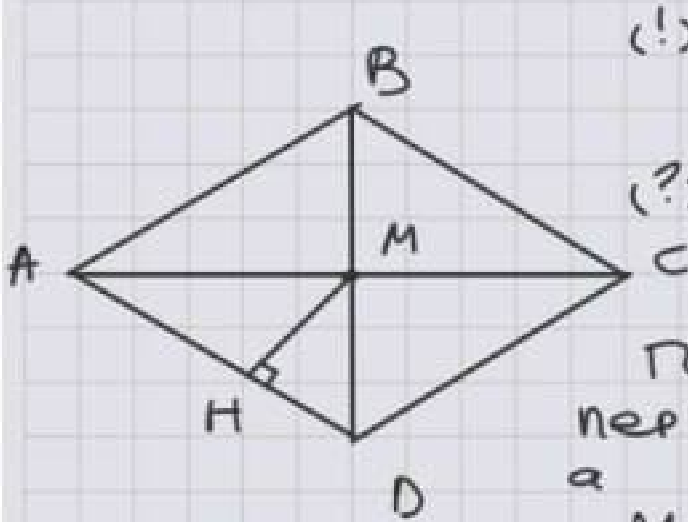
Задание

№23 КИМ ОГЭ

Умскул

Расстояние от точки пересечения диагоналей ромба до одной из его сторон равно 18, а одна из диагоналей ромба равна 72. Найдите углы ромба.

Решение.



(!) $MH = 18$

$AC = 72$

(?) $\angle A, \angle B, \angle C, \angle D$

Пусть M – точка пересечения диагоналей, а H – перпендикуляр от M до стороны AD

$AM = MC$ (точка пересечения делит диагональ пополам)

$AM = \frac{AC}{2} = \frac{72}{2} = 36$

ΔAMH: $\angle H = 90^\circ$ по построению

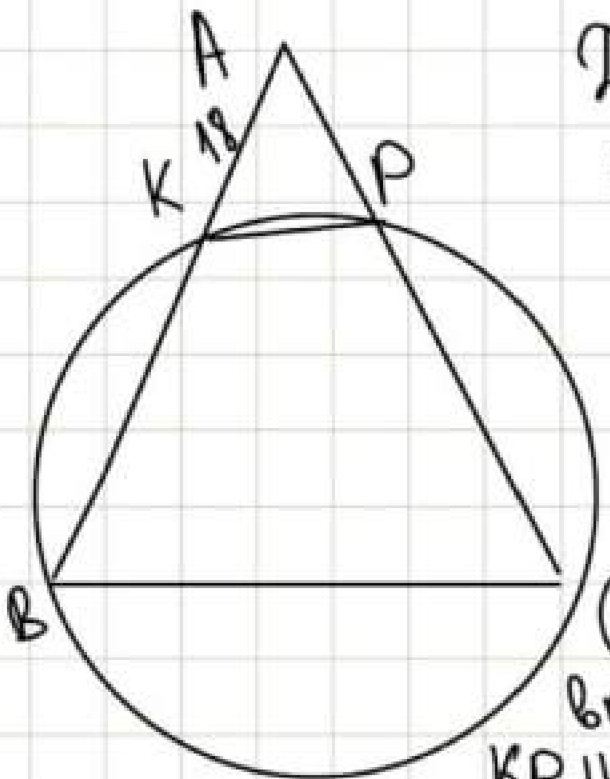
$AM = 36$

$MH = 18$

$\sin\angle MAH = \frac{MH}{AM} = \frac{18}{36} = \frac{1}{2} \rightarrow \angle MAH = 30^\circ$

Окружность пересекает стороны AB и AC треугольника ABC в точках K и P соответственно и проходит через вершины B и C Найдите длину отрезка KP, если $AK = 18$, а сторона AC в 1,2 раза больше стороны BC.

Решение.



Дано:
$AC = 1{,}2 \cdot BC$
$KP - ?$

Решение:
$KPCB$ впис. в окр. $\Rightarrow \angle ABC = \angle ACB$ и $\angle BKP = \angle KPC$ (по св-ву впис. четырехугольника)
$KP \parallel BC$

Рассм. $\triangle AKP$ и $\triangle ACB$
$\angle A$ – общий
$\angle AKP = \angle ABC$ (т.к. $KP \parallel BC$, а BA секущ.)

$\Downarrow$

$\triangle AKP \sim ABC$ (по 2 углам)

$\Downarrow$

$$\frac{AK}{AC} = \frac{AP}{AB} = \frac{KP}{BC}$$

$AK = 18$
$AC = 1{,}2 \cdot BC$

$$\Rightarrow \frac{KP}{BC} = \frac{18}{1{,}2 \cdot BC}$$

$$KP = \frac{18 \cdot \cancel{BC}}{1{,}2 \cdot \cancel{BC}}$$

$$KP = \frac{18}{1{,}2} = 15$$

Ответ: 15

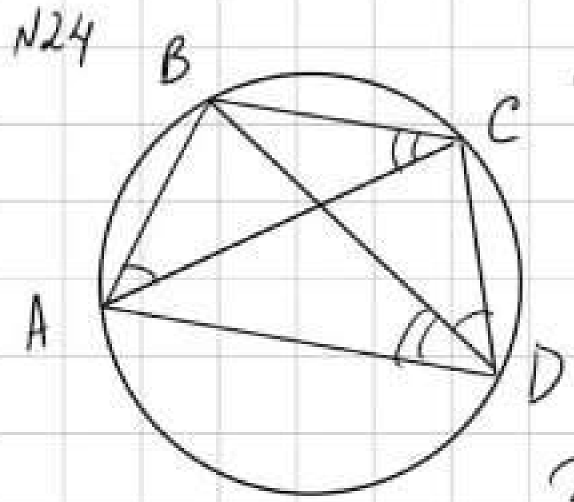
Задание

№24 КИМ ОГЭ

В выпуклом четырехугольнике $ABCD$ углы CDB и CAB равны. Докажите, что углы BCA и BDA равны.

Решение.

№24



Дано: ABCD - выпуклый четырехугольник, $\angle CAB = \angle CDB$

Доказать: $\angle BCA = \angle BDA$

Доказательство:

① ABCD - выпуклый (по условию)

② $\angle CAB$ и $\angle CDB$ опираются на дугу $\smile CB$ и равны (по условию)

Значит, $\angle CAB$ и $\angle CDB$ - связанные

Из ① и ② следует, что около четырехугольника ABCD можно описать окружность.

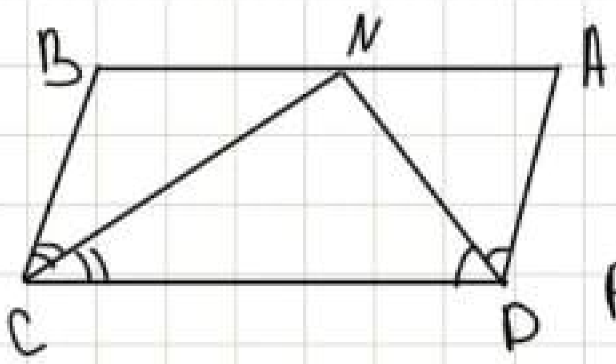
$\angle BCA = \angle BDA$ - как вписанные углы, опирающиеся на одну дугу

ч.т.д.

Разбор Дальнего Востока по математике

Биссектрисы углов C и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке N, лежащей на стороне AB. Докажите, что N – середина AB.

Решение.



Док-ть:
N - середина

Решение:

$AB \parallel CD$, а ND секущая $\Rightarrow \angle NDC = \angle DNA \Rightarrow \angle DNA = \angle NDA \Rightarrow \triangle ADN$ р/б $\Rightarrow$
$AD = AN$

$AB \parallel CD$, а CN секущая $\Rightarrow \angle NCD = \angle BNC \Rightarrow$
$\angle BNC = \angle BCN \Rightarrow \triangle CBN$ р/б $\Rightarrow BC = BN$

$$\left.\begin{aligned} &AD = AN \\ &BC = BN \\ &BC = AD \text{ (т.к. } ABCD \text{ пар-м)} \end{aligned}\right| \Rightarrow AN = BN$$

$\Downarrow$

N - середина

ЧТД

Задание

№25 КИМ ОГЭ

$MN \perp BC$, BC – диаметр, поэтому делит MN пополам $\rightarrow$ $MD = DN = 18$

По т. о секущих:
$AP \cdot AC = AM \cdot AP = (AD - MD) \cdot (AD + DN)$

$AP \cdot AC = 405$

$\left.\begin{array}{l} \angle A \text{ – общий} \\ \angle APH = \angle ADC = 90^\circ \end{array}\right\} \triangle APH \sim \triangle ADC$ по двум углам

$$\frac{AH}{AC} = \frac{AP}{AD} \rightarrow AH = \frac{AC \cdot AP}{AD} = \frac{405}{27} = 15$$

Ответ: 15

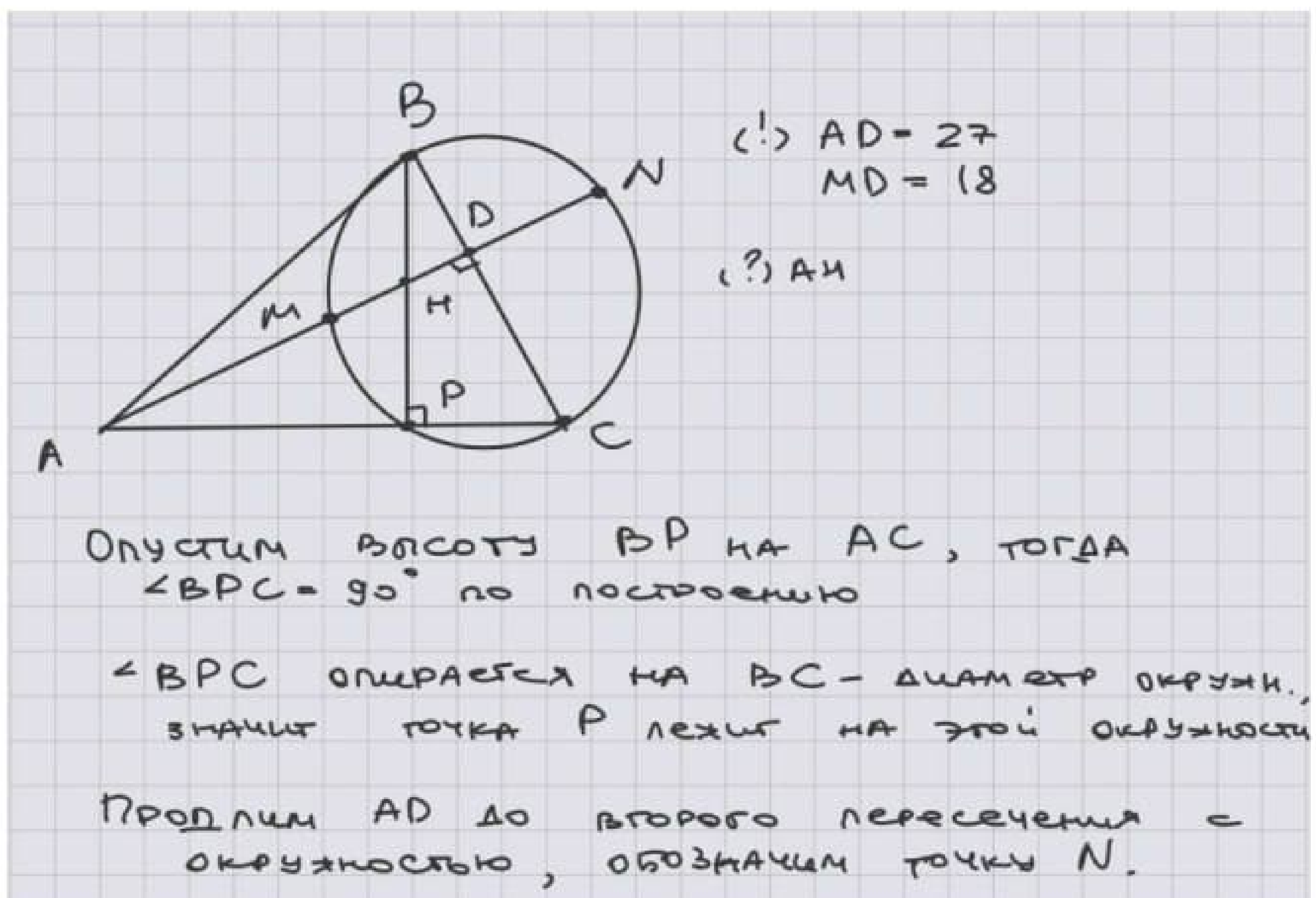
Разбор Дальнего Востока по математике

Задание №25 КИМ ОГЭ

Умскул

На стороне BC остроугольного треугольника ABC $(AB \neq AC)$ как на диаметре построена полуокружность, пересекающая высоту AD в точке M, $AD = 27$, $MD = 18$, H — точка пересечения высот треугольника ABC. Найдите AH.

Решение.

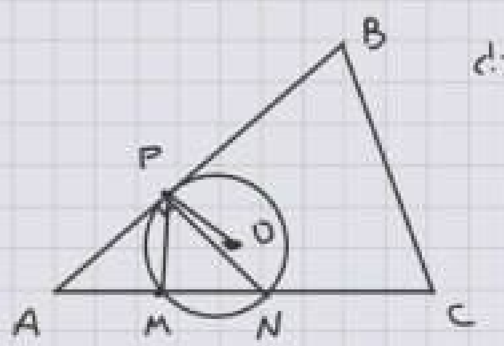


Задание №25 КИМ ОГЭ

Умскул

Точки M и N лежат на стороне AC треугольника ABC на расстояниях соответственно 24 и 42 от вершины A. Найдите радиус окружности, проходящей через точки M и N и касающейся луча AB, если $\cos\angle BAC = \frac{\sqrt{7}}{4}$.

Решение.



Д.: $AM = 24$
$AN = 42$
$\cos\angle BAC = \frac{\sqrt{7}}{4}$

Пусть O – центр окружности, а P – точка касания с AB.

По т. о касательной и секущей: $AM \cdot AN = AP^2$

$AP^2 = 24 \cdot 42$
$AP = \sqrt{24 \cdot 42} = 12\sqrt{7}$

По т. косинусов в $\triangle APM$:

$PM^2 = AP^2 + AM^2 - 2 \cdot AP \cdot AM \cdot \cos\angle PAM$
$PM^2 = 1008 + 576 - 2 \cdot 12\sqrt{7} \cdot 24 \cdot \frac{\sqrt{7}}{4}$

$PM = \sqrt{576} = 24$

По т. косинусов в $\triangle APE$:

$PE^2 = AP^2 + AE^2 - 2 \cdot AE \cdot AP \cdot \cos\angle PAE$
$PE^2 = 1008 + 1764 - 2 \cdot 12\sqrt{7} \cdot 42 \cdot \frac{\sqrt{7}}{4}$

$PE = \sqrt{1008} = 12\sqrt{7}$

$AP = 12\sqrt{7} = PE$, значит $\triangle APE$ – равнобед. с основанием AE

Тогда $\angle PAE = \angle PEA$, $\cos\angle PEA = \frac{\sqrt{7}}{4}$

По основн. тригоном. тождеству:

$\sin^2\angle PEA + \cos^2\angle PEA = 1$

$\sin^2\angle PEA = 1 - \left(\frac{\sqrt{7}}{4}\right)^2$

$\sin^2\angle PEA = \frac{16-7}{16} = \frac{9}{16}$

$\sin\angle PEA = \frac{3}{4}$

По т. синусов в $\triangle PNM$:

$\frac{PM}{\sin\angle PEM} = 2 \cdot R$, где R – радиус описан. окружности

$\frac{24}{\frac{3}{4}} = 2 \cdot R$

$R = \frac{24 \cdot 4}{3 \cdot 2} = 16$

Ответ: 16

Разбор Дальнего Востока по математике