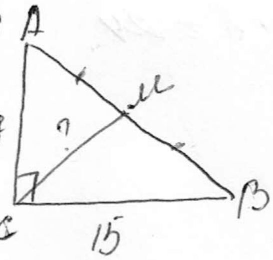
Часть 2 Модуль „Геометрия"

№24.



По теореме Пифагора: $AB^2 = AC^2 + BC^2$

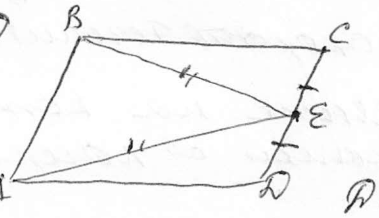
$AB^2 = 8^2 + 15^2 = 64 + 225 = 289$, $AB = 17$.

CM – медиана

$CM = \frac{1}{2} AB$ (т.к. медиана проведенная из вершины прямого угла равна половине гипотенузы) $\Rightarrow CM = \frac{1}{2} 17 = 8{,}5$

Ответ: 8,5.

№25



Дано: ABCD – парал-м.

$CE = ED$, $EA = EB$.

Док-ть: ABCD – прямоугольник

Док-во:

1). Рассмотрим $\triangle AEC$ и $\triangle AED$

$CE = ED$ | по условию

$EA = EB$ |

$BC = AD$ (по св-ву сторон парал-ма). | $\Rightarrow \triangle AEC = \triangle AED$ (по III признаку равенства треугольн.).

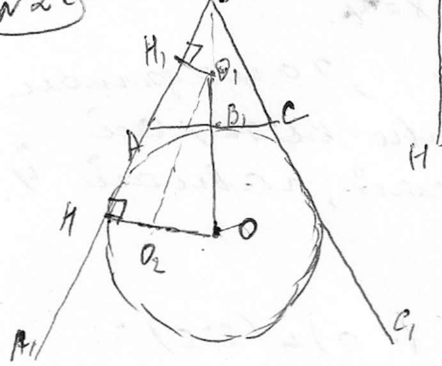
2) $\triangle BEC = \triangle AED$

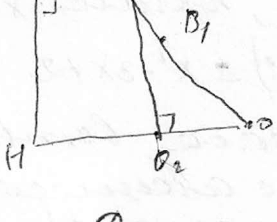
$\angle C = \angle D$ (соотв. элементы в равных треугольн.)

3) $\angle C = \angle D$, $\angle C + \angle D = 180$ | $\Rightarrow \angle C = \angle D = 90°$.

4) $\angle A = \angle C = 90°$, $\angle B = \angle D = 90°$ | $\Rightarrow$ ABCD – прямоугольник (по определению).

№26





Решение: $O_1H_1 \perp AB$ (по св-ву касат) | $\Rightarrow O_1H_1 \parallel OH$

$OH \perp BA$, |

$\triangle ABC$ – равнобедр.

O_1 – центр окружности, вписан в $\triangle ABC$, лежит на BB_1, $BB_1 = m_{AC}$.

$O_1B_1 = O_1H_1 = r$, $OB_1 = OH = R$, HO_1OH – прямоуг. трапеция.

2) Проведем $O_1O_2 \parallel H_1H$.

рассм. $\triangle O_1O_2O$ – прямоуг.

$O_1O = O_1B_1 + B_1O = r + R$

$OH = R$, $HO_2 = H_1O_1 = r$, $OO_2 = R - r$, $O_1O_2 = HH_1 = 10$

$AB_1 = AH$ (как отрезки касательных, провед. из одной точки) | $AH = HH_1$

$AB_1 = AH_1$

По теореме Пифагора: $OO_1^2 = O_1O_2^2 + O_2O^2$

$(r + R)^2 = 10^2 + (R - r)^2$

$r^2 + 2rR + R^2 = 100 + R^2 - 2rR + r^2$.

$4rR = 100$

$rR = 25$

$r = \frac{25}{R}$

$r = \frac{25}{6} = 4\frac{1}{6}$

Ответ: $4\frac{1}{6}$.