Вариант №2 Модуль „Алгебра"

1. $\frac{0,7}{1+\frac{1}{6}} = \frac{0,7}{1\frac{1}{6}} = \frac{7}{10} : \frac{7}{6} = \frac{\cancel{7}\cdot 6}{10\cdot\cancel{7}} = 0,6$

2. $\sqrt{2}$ Ответ: 4

3. 1) $\sqrt{2}\cdot\sqrt{5}=\sqrt{10}$ – иррациональное число
2) $\sqrt{5}-2$ – иррациональное число
3) $(\sqrt{6})^2=6$ – рациональное число

Ответ: 3

4. $10x+1=-8$
$10x=-9$
$x=-0,9$.

5.

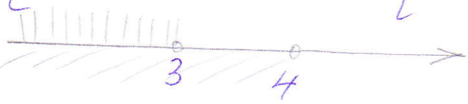
А	Б	В
3	1	2

6. $a_1=-3$, $d=3$, $a_2=-3+3=0$, $a_3=0+3=3$, $a_4=3+3=6$,
$a_5=6+3=9$.

7. $6b+\frac{7a-6b^2}{b} = \frac{\cancel{6b^2}+7a-\cancel{6b^2}}{b} = \frac{7a}{b} = \frac{7\cdot 16}{56} = 2$

$a=16$, $b=56$.

8. $\begin{cases} -9+3x<0, \\ 2-3x>-10; \end{cases}$; $\begin{cases} 3x<9, \\ -3x>-10-2; \end{cases}$ $\begin{cases} x<3, \\ -3x>-12; \end{cases}$ $\begin{cases} x<3, \\ x<4; \end{cases}$

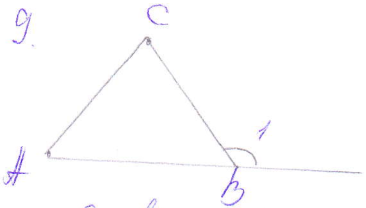


$(-\infty; 3)$

Ответ: 3

Модуль „Геометрия"

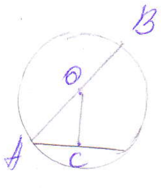
9.



$\angle 1 = 121^\circ$
$\angle C$ – ?
$\angle B = 180^\circ - \angle 1 = 180^\circ - 121^\circ = 59^\circ$, $\triangle ABC$ – равнобед.
$\angle C = 180^\circ - (59^\circ + 59^\circ) = 62^\circ$

Ответ: 62

10.



Найти: AB
Решение: $\triangle AOC$ – прямоугольный, $AO^2 = 16^2 + 12^2 = 400$,
$AO = 20$
$AB = 20\cdot 2 = 40$

Ответ: 40.

11. $S_{тр} = \frac{32+(67+46)}{2}\cdot 48 = 3408$.

12. $tg\angle C = \frac{3}{4} = 0,75$

13. 13

15. Ответ: 2

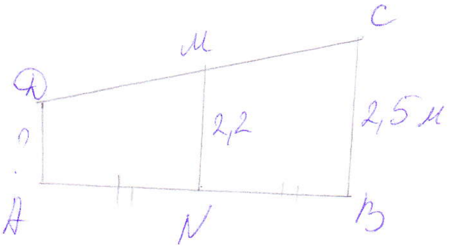
16. $248р - 100\%$ $\quad x = \frac{248 \cdot 50}{100} = 124р$ - детский билет

$xр - 50\%$

$2 \cdot 248 + 3 \cdot 124 = 868 р.$

Ответ: 868.

17.



$\frac{x+2,5}{2} = 2,2$

$x + 2,5 = 2,2 \cdot 2$

$x + 2,5 = 4,4$

$x = 4,4 - 2,5$

$x = 1,9$

Ответ: 1,9.

18. Ответ: 34

19. $\frac{21}{30} = 0,7$

20. $9 = 2\sqrt{l}$

$\sqrt{l} = 4,5$

$l = 20,25$

Ответ: 20,25.

21. $\frac{45^n}{3^{2n-1} \cdot 5^{n-2}} = \frac{(9 \cdot 5)^n}{3^{2n-1} \cdot 5^{n-2}} = \frac{(3^2)^n \cdot 5^n}{3^{2n-1} \cdot 5^{n-2}} = 3^{2n-2n+1} \cdot 5^{n-n+2} = 3 \cdot 5^2 = 3 \cdot 25 = 7$

22. Пусть x - расстояние от лагеря

$\frac{x}{2}$ - время движения против течения

$\frac{x}{8}$ - время движения по течению реки

$7 - 3 = 4$ часа - общее время

$\frac{x}{2} + \frac{x}{8} = 4$

$4x + x = 4 \cdot 8$

$5x = 32$

$x = 6,4$

Ответ: 6,4 км.

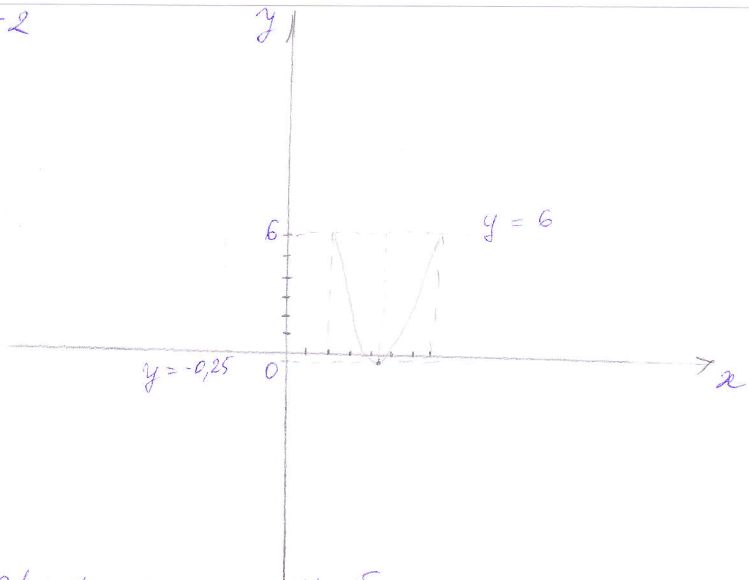
N 23 $\quad y = \frac{(x-5)(x^2-6x+8)}{x-2}$ $\quad D(y): x \neq 2$

$x^2 - 6x + 8 = (x-2)(x-4)$

$\frac{(x-5)(x-2)(x-4)}{x-2} = (x-5)(x-4) = x^2 - 9x + 20$

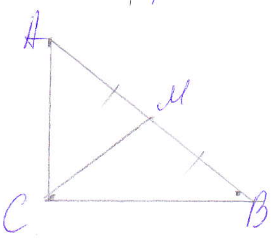
$y = x^2 - 9x + 20$, где $x \neq 2$

$y = (x - 4,5)^2 - 0,25$



Ответ: прямая имеет с графиком одну общую точку при $m = 6$ и $m = -0,25$.

24.



Дано: $\triangle ABC$, $\angle C = 90^\circ$

CM – медиана

$AC = 15$, $BC = 20$

Найти: CM

Решение:

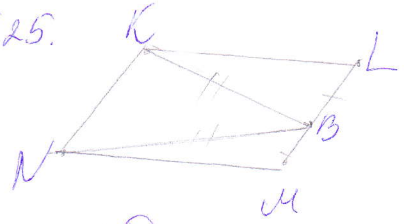
1) По теореме Пифагора $AB^2 = AC^2 + BC^2$.

$AB = \sqrt{400 + 225} = 25$.

2) Медиана прямоугольного треугольника, проведенная к гипотенузе, равна её половине: $CM = \frac{1}{2} AB$; $CM = \frac{1}{2} \cdot 25 = 12,5$

Ответ: 12,5.

N 25.



Дано: $KLMN$ – параллелограмм

$BK = BN$

$LB = BM$

Доказать: $KLMN$ – прямоугольник

Доказательство:

1. $\triangle KLB = \triangle NMB$ – по 3 сторонам

$KL = MN$ – по свойству параллелограмма

$\left.\begin{array}{l} KB = BN \\ LB = BM \end{array}\right\}$ – по условию.

2. Из равенства треугольников $\triangle KLB$ и $\triangle NMB$ следует равенство соот-х углов, $\angle L = \angle M$, $\angle L$ и $\angle M$ – одностор. при $KL \parallel MN$ и секущей LM следовательно $\angle L + \angle M = 180^\circ$

$\Rightarrow \angle L = \angle M = 90^\circ$

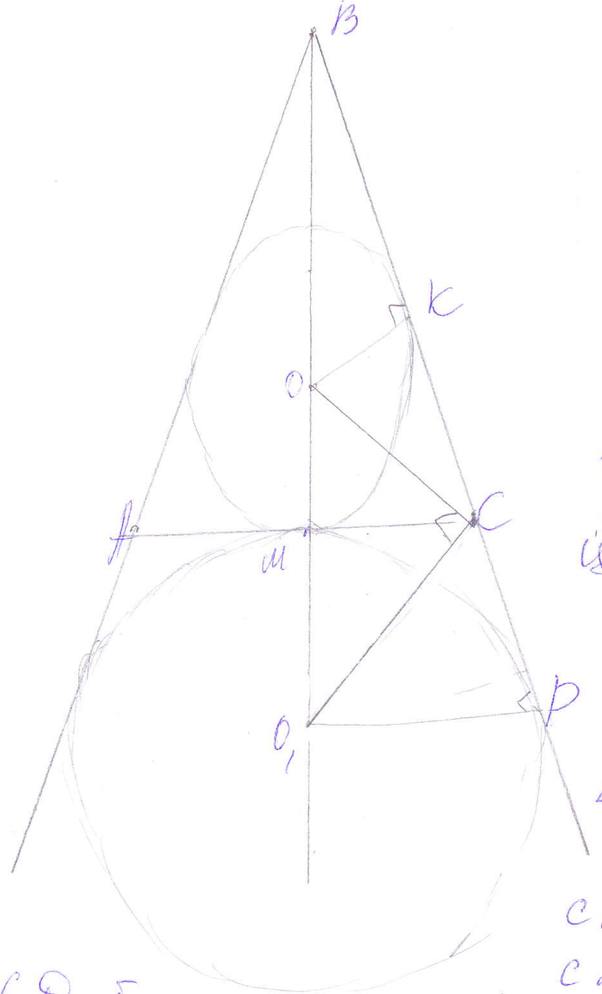
3. В параллелограмме противоположные углы равны

~~$\angle K = \angle L = \angle$~~ $\angle K = \angle N = \angle L = \angle M = 90^\circ$

Параллелограмм, у которого все углы прямые – прямоугольник

ч.т.д.

26.



Дано: $\triangle ABC$, $AB=BC$

$AC=10$.

ω $(O_1; R=9)$ - вне треугольник

ω $(O; r)$ - вписанная.

Найти: r.

Решение!

1) т.к. $\triangle ABC$ - равнобедренный, то BM - биссектриса, медиана и высота. Центр вписанной в ~~дина~~ угол окружности лежит на его биссектрисе. Обе окружности вписаны в один и тот же угол $\angle B$, следовательно их центры лежат на биссектрисе $\angle B$.

2) $MC = \frac{1}{2}AC = 5$.

$CK = CM = 5$
$CM = CP = 5$ } по свойству отрезков касательных проведенных из одной точки

3). CD - биссектриса, $\angle ACB$, CO - биссектриса $\angle MCP$

Угол м/у биссектрисами смежных углов $= 90°$

$\triangle OCO_1$ - прямоугольный

CM - высота.

$CM^2 = OM \cdot O_1M$

$25 = OM \cdot 9$; $OM = \frac{25}{9}$, т. о. $r = \frac{25}{9} = 2\frac{7}{9}$

Ответ: $2\frac{7}{9}$.