

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом 8 класс

УМК С.М. Никольский

Вариант 1707

Алгебра

12. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 3(x - y) - 2(x + y) = 2x - 2y \\ \frac{x+y}{5} - \frac{x-y}{3} = 1 - \frac{y}{15} \end{cases}$$

Решение:

$$\begin{cases} 3(x - y) - 2(x + y) = 2x - 2y \\ \frac{x+y}{5} - \frac{x-y}{3} = 1 - \frac{y}{15} \end{cases}; \quad \begin{cases} 3x - 3y - 2x - 2y - 2x + 2y = 0 \\ 3(x + y) - 5(x - y) = 15 - y \end{cases};$$

$$\begin{cases} -x - 3y = 0 \\ 3x + 3y - 5x + 5y + y = 15 \end{cases}; \quad \begin{cases} x = -3y \\ 9y - 2x = 15 \end{cases};$$

$$\begin{cases} x = -3y \\ 9y + 6y = 15 \end{cases}; \quad \begin{cases} x = -3y \\ 15y = 15 \end{cases}; \quad \begin{cases} x = -3 \\ y = 1 \end{cases}$$

Ответ: (-3;1)

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

13. Упростите выражение
$$\frac{3c-6}{c+2} - \frac{c}{(c+2)^2} : \frac{c}{c^2-4} - \frac{4c}{c+2}$$

Решение:

$$\frac{3c-6}{c+2} - \frac{c}{(c+2)^2} : \frac{c}{c^2-4} - \frac{4c}{c+2} = \frac{3c-6}{c+2} - \frac{c}{\cancel{(c+2)^2} \cdot \frac{c-2}{c+2}} - \frac{4c}{c+2} =$$

$$= \frac{3c-6}{c+2} - \frac{c-2}{c+2} - \frac{4c}{c+2} = \frac{3c-6-(c-2)-4c}{c+2} =$$

$$= \frac{3c-6-c+2-4c}{c+2} = \frac{-2c-4}{c+2} = \frac{-2(c+2)}{c+2} = -2$$

Ответ: -2.

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, например, при приведении подобных.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше. Например <ul style="list-style-type: none"> – ошибки в порядке действий, – ошибки при раскрытии скобок перед которыми стоит знак «минус».

14. Упростить выражение $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}$

Решение:

$$\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} - \frac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2 - (\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} =$$

$$= \frac{(\sqrt{5}-\sqrt{3}-\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})} = \frac{-2\sqrt{3} \cdot 2\sqrt{5}}{2} = -2\sqrt{15}$$

Ответ $-2\sqrt{15}$: или $-\sqrt{60}$

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

Геометрия

15. На сторонах BC и CD параллелограмма ABCD отмечены точки M и H соответственно так, что: отрезки BH и MD пересекаются в точке O, $\angle BHD=95^\circ$, $\angle DMC=90^\circ$, $\angle BOD=155^\circ$. Найдите углы параллелограмма.

Решение:

1) $\angle BOD$ - внешний угол треугольника DON.

$\angle BOD = \angle ODH + \angle OHD$ – свойство внешнего угла треугольника.

Тогда $\angle ODH = \angle BOD - \angle BHD$

Значит $\angle ODH = 155^\circ - 95^\circ = 60^\circ$

2) $\triangle DMC$ – прямоугольный, значит $\angle C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

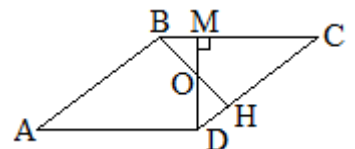
3) Углы BCD и ADC – внутренние односторонние: $BC \parallel AD$, CD – секущая.

Значит $\angle ADC = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$

4) $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ – как противоположенные углы параллелограмма.

Значит $\angle A = \angle C = 30^\circ$, $\angle B = \angle D = 150^\circ$

Ответ: $\angle A = \angle C = 30^\circ$, $\angle B = \angle D = 150^\circ$

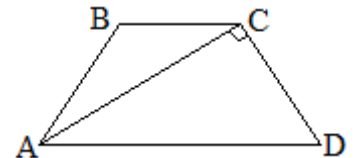


Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

16. В равнобедренной трапеции ABCD диагональ AC перпендикулярна боковой стороне, $\angle D=60^\circ$, $AD=20\text{см}$, $BC=10\text{см}$. Найдите периметр трапеции.

Решение:

- $\triangle ACD$ – прямоугольный, $\angle D=60^\circ$, значит $\angle CAD=30^\circ$.
Тогда $CD=\frac{1}{2}AD$ - свойство прямоугольного треугольника с острым углом 30° .
Значит $CD=20:2=10(\text{см})$
- $AB=CD=10\text{см}$, так как трапеция равнобедренная.
- Тогда периметр трапеции равен $10+10+10+20=50(\text{см})$



Ответ: Периметр трапеции равен 50см

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

Вариант 1708

Алгебра

12. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} 5(x+y) - 4(x-y) = 8y - 3x \\ \frac{x-y}{2} - \frac{x+y}{6} = 3 \end{cases}$$

Решение:

$$\begin{cases} 5(x+y) - 4(x-y) = 8y - 3x \\ \frac{x-y}{2} - \frac{x+y}{6} = 3 \end{cases}; \quad \begin{cases} 5x + 5y - 4x + 4y - 8y + 3x = 0 \\ 3(x-y) - (x+y) = 18 \end{cases};$$

$$\begin{cases} 4x + y = 0 \\ 3x - 3y - x - y = 18 \end{cases}; \quad \begin{cases} y = -4x \\ 2x - 4y = 18 \end{cases};$$

$$\begin{cases} y = -4x \\ 2x - 4(-4x) = 18 \end{cases}; \quad \begin{cases} y = -4x \\ 2x + 16x = 18 \end{cases}; \quad \begin{cases} 18x = 183 \\ y = -4x \end{cases} \quad \begin{cases} x = 1 \\ y = -4 \end{cases}$$

Ответ: (1;-4)

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

13. Упростите выражение $\frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1}$

Решение:

$$\begin{aligned} \frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1} &= \frac{6}{a-1} - \frac{1 \cdot a+1}{\cancel{10} \cdot \cancel{(a^2-1)}} - \frac{2a+2}{a-1} = \\ &= \frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2 \cdot \cancel{10}} - \frac{2a+2}{a-1} = \\ &= \frac{6 - (a+1) - (2a+2)}{a-1} = \frac{6 - a - 1 - 2a - 2}{a-1} = \frac{3 - 3a}{a-1} = \frac{3(a-1)}{a-1} = -3 \end{aligned}$$

Ответ: -3.

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или ошибка вычислительного характера, например, при приведении подобных.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше. Например <ul style="list-style-type: none"> – ошибки в порядке действий, – ошибки при раскрытии скобок перед которыми стоит знак «минус».

14. Упростить выражение $\frac{\sqrt{10}+\sqrt{6}}{\sqrt{10}-\sqrt{6}} - \frac{\sqrt{10}-\sqrt{6}}{\sqrt{10}+\sqrt{6}}$

Решение:

$$\frac{\sqrt{10} + \sqrt{6}}{\sqrt{10} - \sqrt{6}} - \frac{\sqrt{10} - \sqrt{6}}{\sqrt{10} + \sqrt{6}} = \frac{(\sqrt{10} + \sqrt{6})^2 - (\sqrt{10} - \sqrt{6})^2}{(\sqrt{10} - \sqrt{6})(\sqrt{10} + \sqrt{6})} =$$

$$= \frac{10+2\sqrt{60}+6-(10-2\sqrt{60}+6)}{10-6} = \frac{4+2\sqrt{60}-4+2\sqrt{60}}{4} = \frac{4\sqrt{60}}{4} = \sqrt{60} = 2\sqrt{15}$$

Ответ: $2\sqrt{15}$ или $\sqrt{60}$

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

Геометрия

15. На сторонах BC и CD параллелограмма ABCD отмечены точки K и M соответственно так, что: отрезки BM и KD пересекаются в точке O, $\angle BOD=140^\circ$, $\angle DKB=110^\circ$, $\angle BMC=90^\circ$. Найдите углы параллелограмма.

Решение:

1) Углы DKB и DKC - смежные.

$$\angle DKB + \angle DKC = 180^\circ - \text{свойство смежных углов.}$$

$$\text{Значит } \angle DKC = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ$$

2) Углы KOM и BOD – вертикальные,

$$\angle KOM = \angle BOD - \text{свойство вертикальных углов.}$$

$$\text{Значит } \angle KOM = 140^\circ$$

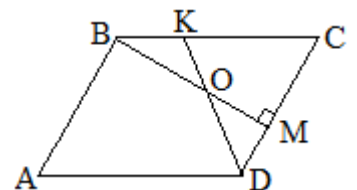
3) $\angle OMC = 90^\circ$ по условию.

4) $\angle DKC + \angle BCD + \angle OMC + \angle KOM = 360^\circ$ – сумма углов выпуклого четырехугольника.

$$\text{Значит } \angle BCD = 360^\circ - 140^\circ - 70^\circ - 90^\circ = 60^\circ.$$

5) $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$ – как противоположенные углы параллелограмма. Тогда $2\angle C + 2\angle B = 360^\circ$; $2\angle B = 240^\circ$; $\angle B = 120^\circ$.

Ответ: $\angle A = \angle C = 60^\circ$, $\angle B = \angle D = 120^\circ$



Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

16. В равнобедренной трапеции ABCD диагональ BD перпендикулярна боковой стороне, $\angle A = 60^\circ$, $AD = 24$ см, $BC = 12$ см. Найдите периметр трапеции.

Решение:

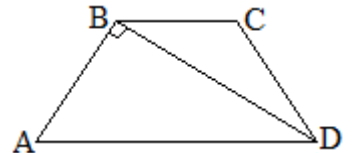
1) $\triangle ABD$ – прямоугольный, $\angle A = 60^\circ$, значит $\angle ADB = 30^\circ$.

Тогда $AB = \frac{1}{2}AD$ свойство прямоугольного треугольника с острым углом 30° .

Значит $AB = 24 : 2 = 12$ (см)

2) $AB = CD = 12$ см, так как трапеция равнобедренная.

3) Периметр трапеции равен $12 + 12 + 12 + 24 = 60$ (см)



Ответ: Периметр трапеции равен 60 см

Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.