

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом 8 класс

УМК Г.В. Дорофеев

Вариант 1701

Алгебра

12. Найдите значение выражения: $\frac{3^{n+1}+3^n}{2 \cdot 3^{n-2}} + \frac{2^n-2^{n-1}}{2^{n-2}}$

Решение:

$$\frac{3^{n+1} + 3^n}{2 \cdot 3^{n-2}} + \frac{2^n - 2^{n-1}}{2^{n-2}} = \frac{3^n(3 + 1)}{2 \cdot 3^{n-2}} + \frac{2^{n-1}(2 - 1)}{2^{n-2}} =$$

$$\frac{3^{n-n+2} \cdot 4}{2} + 2^{n-1-n+2} \cdot 1 = \frac{3^2 \cdot 4}{2} + 2 \cdot 1 = 9 \cdot 2 + 2 = 18 + 2 = 20$$

Ответ: 20

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:

$$\frac{3c-6}{c+2} - \frac{c}{(c+2)^2} : \frac{c}{c^2-4} - \frac{4c}{c+2} = \frac{3c-6}{c+2} - \frac{1}{c+2} \cdot \frac{c-2}{\cancel{(c^2-4)}} \cdot \frac{4c}{c+2} =$$

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

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

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. Сколько граммов воды необходимо добавить к 50г раствора, содержащего 8% соли, чтобы получить 5%-ный раствор?

Решение:

Пусть надо добавить x г воды ($x > 0$), тогда воды станет $(50 + x)$ г. В первоначальном растворе было $0,8 \cdot 50$ г соли, в новом растворе будет $0,05(50 + x)$ г соли.

Так как при добавлении воды количество соли не изменится, то $0,08 \cdot 50 = 0,05(50 + x)$.

Решим уравнение $0,08 \cdot 50 = 0,05(50 + x)$ при условии, что $x > 0$

$$0,08 \cdot 50 = 0,05(50 + x);$$

$$8 \cdot 50 = 5(50 + x);$$

$$400 - 250 = 5x;$$

$$150 = 5x; \quad x = 30.$$

Следовательно, надо добавить 30 г воды.

Ответ: необходимо добавить 30 г воды.

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 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 $\angle C = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

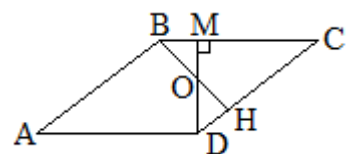
3) Углы BCD и ADC – внутренние односторонние: $BC \parallel AD$, CD – секущая.

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

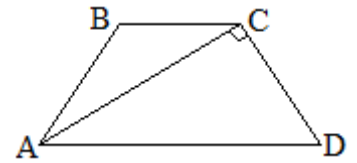


Баллы	Содержание критерия
2	Обоснованно получен верный ответ.
1	Решение доведено до конца, но допущена описка или вычислительная ошибка, или отсутствуют обоснования.
0	Решение не соответствует ни одному из критериев, приведенных выше.

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 1702

Алгебра

12. Найдите значение выражения: $\frac{5^{n+2} + 5^n}{2 \cdot 5^{n-1}} - \frac{3^n - 3^{n-2}}{3^{n-3}}$

Решение:

$$\frac{5^{n+2} + 5^n}{2 \cdot 5^{n-1}} - \frac{3^n - 3^{n-2}}{3^{n-3}} = \frac{5^{n-1}(5^3 + 5^1)}{2 \cdot 5^{n-1}} - \frac{3^{n-3}(3^3 - 3)}{3^{n-3}} =$$

$$\frac{5^3 + 5^1}{2} - (3^3 - 3) = \frac{125 + 5}{2} - 24 = 65 - 24 = 41$$

Ответ: 41

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:

$$\frac{6}{a-1} - \frac{10}{(a-1)^2} : \frac{10}{a^2-1} - \frac{2a+2}{a-1} = \frac{6}{a-1} - \frac{1 \cdot a+1}{\cancel{10} \cdot (a^2-1)} \cdot \frac{2a+2}{a-1} =$$

$$= \frac{6}{a-1} - \frac{1 \cdot a+1}{\cancel{(a-1)^2} \cdot \cancel{10}} \cdot \frac{2a+2}{a-1} =$$

$$= \frac{6 - (a+1) - (2a+2)}{a-1} = \frac{6 - a - 1 - 2a - 2}{a-1} = \frac{3 - 3a}{a-1} = \frac{3(a-1)}{a-1} = -3$$

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. Сколько граммов воды необходимо добавить к 80г раствора, содержащего 9% соли, чтобы получить 6%-ный раствор?

Решение:

Пусть надо добавить x г воды ($x > 0$), тогда воды станет $(80 + x)$ г.

В первоначальном растворе было $0,9 \cdot 80$ г соли, в новом растворе будет $0,06(80 + x)$ г соли.

Так как при добавлении воды количество соли не изменится, то $0,09 \cdot 80 = 0,06(80 + x)$.

Решим уравнение $0,09 \cdot 80 = 0,06(80 + x)$ при условии, что $x > 0$

$$0,09 \cdot 80 = 0,06(80 + x);$$

$$9 \cdot 80 = 6(80 + x);$$

$$720 = 480 + 6x;$$

$$240 = 6x; \quad x = 40.$$

Следовательно надо добавить 40 г воды.

Ответ: необходимо добавить 40 г воды.

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,

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

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

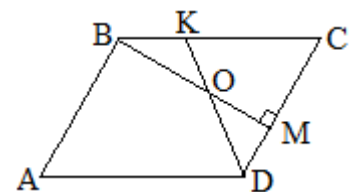
3) $\angle OMC = 90^\circ$ по условию.

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=24см, BC=12см. Найдите периметр трапеции.

Решение:

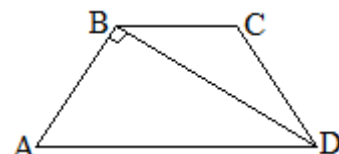
1) $\triangle ABD$ – прямоугольный, $\angle A = 60^\circ$, значит $\angle ADB = 30^\circ$.

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 60см

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.