

Вступительная работа для поступающих в 8 класс. 18.04.2021

В первых 10 заданиях требуется написать только ответ. Правильный ответ в каждом задании оценивается в 1 балл. В заданиях №11 – 15 требуется записать полное решение, которое (если оно правильное) оценивается в 3 балла.

Ответы во всех заданиях нужно записать в таблицу ответов на обороте.

Среди заданий есть такие, где искомая величина может принимать несколько значений. Такие задания считаются полностью решенными, если в ответе указаны все возможные значения.

Не забывайте указывать (где это требуется) единицы измерения.

I вариант

1. Найдите значение выражения: $\left(\left(3,8 \cdot 1\frac{4}{7} - 2,5 \cdot 3,8 \right) \cdot 4\frac{3}{13} - \frac{1}{14} \right) : 2,5$.

2. Найдите значение выражения: $\frac{7 \cdot 6^5 - 7^2 \cdot 3^5}{35 \cdot 3^4 - 3^5 \cdot 10}$.

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 12, 70, 135.

4. Решите уравнение: $\frac{2x-5}{3} - \frac{x}{4} = \frac{4-x}{2} + x$.

5. Найдите все числа вида $\overline{723a1b}$ (a, b – цифры), которые кратны 45.

6. При каких натуральных x число $2x - 20$ кратно числу $x + 5$?

7. Упростите выражение: $(2x^2 - y)^2 - xy \cdot (2 - x)^2 + xy(x^2 + 4)$.

8. Периметр равнобедренного треугольника равен 4дм. Известно, что разность между длинами двух сторон равна 1дм. Найдите длины сторон этого треугольника. (В ответе следует указать длины трех сторон с единицами длины).

9. Точки A, B, C расположены на одной прямой. Известно, что $AB = 10$ и $AC = 4$. Найдите все возможные значения BC .

10. Первые 60 км машина ехала со скоростью 40 км/ч, а следующие 30 км – со скоростью 60 км/ч. Какова средняя скорость V км/ч на всем пути? В ответе напишите число V без единиц измерения.

11. Имеется сплав золота и серебра. Золото в сплаве составляет 30%. Если бы в сплаве золота было на 2 г меньше, а серебра – на 12 г больше, золото составляло бы 25% от общей массы этого сплава. Найдите массу первоначального сплава. В ответе запишите количество граммов.

12. Сократите дробь: $\frac{a^3 - ab^2 - b^3 + a^2b}{a^3 + a^2b - ab^2 - b^3 + 2a^2 - 2b^2}$.

13. Прямая $y = (2a - 1)x + a + 3$ пересекает прямую $y = x + 8$ в точке M , сумма координат которой равна 6. Найдите возможные значения a .

14. Расстояние между двумя пунктами поезд проходит по расписанию за 2,5ч. Однако по прошествии 1 часа 40 минут поезд по техническим причинам снизил скорость на 10 км/ч, в результате чего он опоздал на 10 минут. Найдите первоначальную скорость поезда.

15. В треугольнике ABC $\angle B = 30^\circ$, $\angle C = 60^\circ$. Через середину стороны BC проведена прямая p , перпендикулярная BC . Прямая p пересекает сторону AB в точке L . Известно, что один из отрезков BL и AL больше другого на 4 см. Найдите длину отрезка прямой p , находящегося внутри данного треугольника.

Вступительная работа для поступающих в 8 класс. 18.04.2021

В первых 10 заданиях требуется написать только ответ. Правильный ответ в каждом задании оценивается в 1 балл. В заданиях №11 – 15 требуется записать полное решение, которое (если оно правильное) оценивается в 3 балла.

Ответы во всех заданиях нужно записать в таблицу ответов на обороте.

Среди заданий есть такие, где искомая величина может принимать несколько значений. Такие задания считаются полностью решенными, если в ответе указаны все возможные значения.

Не забывайте указывать (где это требуется) единицы измерения.

II вариант

1. Найдите значение выражения: $\left(2,3 - 5\frac{2}{3} + 1,4\right) : 29,5 \cdot 3 - 1,8$.
2. Найдите значение выражения: $\frac{45 \cdot 2^7 - 5^3 \cdot 6^4}{70 \cdot 6^2 - 3^2 \cdot 2^5}$.
3. Найдите наибольший общий делитель чисел 2040 и 4200.
4. Решите уравнение: $\frac{3-2x}{6} - \left(1,5 + \frac{4x-7}{3}\right) = \frac{x}{2} + 2\frac{5}{12}$.
5. Найдите все числа вида $\overline{65a8b}$ (a, b – цифры), которые кратны 36.
6. При каких целых k число $k + 11$ кратно числу $k + 13$?
7. Упростите выражение: $4a(a + 4b) - 8b(2b + a) + (a - 4b)^2$.
8. Найдите периметр равнобедренного треугольника, в котором длины двух сторон равны 8 см и 12 см.
9. В треугольнике ABC проведена биссектриса BK . Известно, что $BK = KC$, $\angle AKB = 80^\circ$. Найдите $\angle BAC$.
10. Первые 80 км поезд шел со скоростью 60 км/ч, а следующие 20 км – со скоростью V км/ч. Известно, что средняя скорость на всем пути равна 50 км/ч. Найдите V . В ответе напишите число V без единиц измерения.
11. Имеется сплав меди и олова массой 40 кг. При добавлении 5 кг меди процентное содержание меди увеличилось на 10 процентных пунктов. Найдите процентное содержание олова в первоначальном сплаве.
12. Сократите дробь: $\frac{a^2 + b^2 + 2(ab - 2)}{a^2 - b^2 - 2b + 2a}$.
13. При каких значениях a графики функций $y = 2x - 3$, $y = ax - a - 2$ и $y = -x - 6$ проходят через одну точку?
14. Расстояние между пунктами A и B составляет 840 км. Автомобиль выехал из пункта A в направлении к B со скоростью 60 км/ч. Спустя некоторое время из пункта B в направлении к A выехал автомобиль со скоростью 65 км/ч. К моменту их встречи один из них проехал на 60 км больше другого. На сколько часов позже выехал автомобиль из пункта B по сравнению с автомобилем, выехавшим из пункта A ?
15. В равнобедренном треугольнике ABC $\angle A = 30^\circ$, $\angle B = 120^\circ$, $BC = 8$ см. Проведены высота AK данного треугольника и высота KL треугольника AKB . Найдите длину BL .

Вступительная работа для поступающих в 8 класс. 18.04.2021

В первых 10 заданиях требуется написать только ответ. Правильный ответ в каждом задании оценивается в 1 балл. В заданиях №11 – 15 требуется записать полное решение, которое (если оно правильное) оценивается в 3 балла.

Ответы во всех заданиях нужно записать в таблицу ответов на обороте.

Среди заданий есть такие, где искомая величина может принимать несколько значений. Такие задания считаются полностью решенными, если в ответе указаны все возможные значения.

Не забывайте указывать (где это требуется) единицы измерения.

III вариант

1. Найдите значение выражения: $\left(2\frac{4}{9} \left(2\frac{3}{11} \cdot 2,7 - 5,7 \cdot 2\frac{3}{11}\right) - \frac{1}{3}\right) : 5\frac{2}{3}$.

2. Найдите значение выражения: $\frac{162 \cdot 2^7 - 8 \cdot 3^5 + 2^3 \cdot 3^4}{3^5 \cdot 2^7 - 3^7 \cdot 2^4}$.

3. Найдите наименьшее общее кратное чисел 18, 30, 175.

4. Решите уравнение: $\frac{x+3}{2} - \frac{x-5}{3} = \frac{6-x}{5} \cdot 1,5 + 3$.

5. Найдите все числа вида $\overline{6a57b}$ (a, b – цифры), которые кратны 45.

6. При каких натуральных x число $3x + 7$ кратно числу $x - 2$?

7. Упростите выражение: $(x - 2y)^2 + 4x(x + 2y) - 4y(x + y)$.

8. Периметр равнобедренного треугольника равен 25 см. Известно, что разность между длинами двух сторон равна 5 см. Найдите длины сторон этого треугольника. (В ответе следует указать длины трех сторон с единицами длины).

9. Точки C, D, K расположены на одной прямой. Известно, что $CD = 8$ и $CK = 3 \cdot DK$. Найдите все возможные значения DK .

10. Первые 80 км машина ехала со скоростью 60 км/ч, а следующие 24 км – со скоростью 34 км/ч. Какова средняя скорость V км/ч на всем пути? В ответе напишите число V без единиц измерения.

11. Имеется сплав золота и серебра. Серебро в сплаве составляет 70%. Если бы в сплаве золота было на 10 г больше, а серебра – на 4 г меньше, серебро составляло бы 50% от общей массы этого сплава. Найдите массу первоначального сплава. В ответе запишите количество граммов.

12. Сократите дробь: $\frac{c^3 + b^3 - 2c^2 - 2b^2 + 2bc}{c^2 + b^2 - 4c - 4b + 4 + 2bc}$.

13. Прямая $y = (2a + 1)x + a + 4$ пересекает прямую $y = x + 6$ в точке A , сумма координат которой равна 4. Найдите возможные значения a .

14. Расстояние между двумя пунктами поезд проходит по расписанию за 3,5 ч. Однако по прошествии 1,5 часа поезд по техническим причинам снизил скорость на 5 км/ч, в результате чего он опоздал на 8 минут. Найдите первоначальную скорость поезда.

15. В треугольнике KLM $\angle L = 30^\circ$, $\angle K = 60^\circ$. Через середину стороны KL проведена прямая p , перпендикулярная KL . Прямая p пересекает сторону LM в точке A и продолжение стороны KM в точке B . Известно, что $AB = 3$ см. Найдите длину AL .

Вступительная работа для поступающих в 8 класс. 18.04.2021

В первых 10 заданиях требуется написать только ответ. Правильный ответ в каждом задании оценивается в 1 балл. В заданиях №11 – 15 требуется записать полное решение, которое (если оно правильное) оценивается в 3 балла.

Ответы во всех заданиях нужно записать в таблицу ответов на обороте.

Среди заданий есть такие, где искомая величина может принимать несколько значений. Такие задания считаются полностью решенными, если в ответе указаны все возможные значения.

Не забывайте указывать (где это требуется) единицы измерения.

IV вариант

1. Найдите значение выражения: $\left(3, 2 - \left(4\frac{1}{3} - 1, 5\right)\right) : 5, 5 \cdot 7 - \frac{2}{15}$.

2. Найдите значение выражения: $\frac{15 \cdot 3^8 - 5^3 \cdot 3^5}{5 \cdot 3^6 - 50 \cdot 3^5}$.

3. Найдите наибольший общий делитель чисел 2160 и 10400.

4. Решите уравнение: $\frac{2 - 3x}{4} - \left(\frac{x - 4}{3} - x\right) = \frac{x}{3} + 1\frac{5}{24}$.

5. Найдите все числа вида $\overline{8a56b}$ (a, b – цифры), которые кратны 36.

6. При каких целых k число $2k - 1$ кратно числу $k + 3$?

7. Упростите выражение: $4y(y + 2x) - 4x(x + y) + (y - 2x)^2$.

8. Найдите периметр равнобедренного треугольника, в котором длины двух сторон равны 6 см и 14 см.

9. В остроугольном треугольнике KLM проведены высота KA и биссектриса LB . Известно, что они пересекаются в точке H и $\angle AHB = 100^\circ$. Найдите $\angle KLM$.

10. Первые 100 км поезд шел со скоростью 80 км/ч, а следующие 50 км – со скоростью V км/ч. Известно, что средняя скорость на всем пути равна 72 км/ч. Найдите V . В ответе напишите число V без единиц измерения.

11. Имеется сплав меди и олова массой 60 кг. При добавлении 12 кг олова процентное содержание меди уменьшилось на 10 процентных пунктов. Найдите процентное содержание меди в первоначальном сплаве.

12. Сократите дробь: $\frac{-2(2 + ab) + a^2 + b^2}{a^2 + 2a - b^2 + 2b}$.

13. При каких значениях a графики функций $y = 3x - 4$, $y = (a - 1)x + 2a - 3$ и $y = -2x + 1$ проходят через одну точку?

14. Расстояние между пунктами A и B составляет 680 км. Автомобиль выехал из пункта B в направлении к A со скоростью 80 км/ч. Спустя некоторое время из пункта A в направлении к B выехал автомобиль со скоростью 100 км/ч. К моменту их встречи один из них проехал на 40 км больше другого. На сколько часов позже выехал автомобиль из пункта A по сравнению с автомобилем, выехавшим из пункта B ?

15. В равнобедренном треугольнике KLM $\angle K = 30^\circ$, $\angle L = 120^\circ$, $KL = 6$ см. Проведены высота MA данного треугольника и высота AB треугольника LAM . Найдите длину BM .