

Вступительная работа по математике в 8 класс. 7 апреля 2019 г.

Часть А

Вариант 1

A1. При каком значении t выражение $3t + 4$ на 13 больше значения выражения $t + 3$?

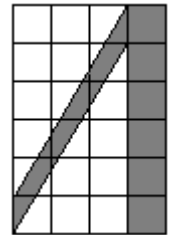
A2. Найдите значение выражения

$$(a - b)^2 + (3a - b)(b + 3a) \text{ при } a = \frac{3}{5}, b = 3.$$

A3. Имеется два куска сплава олова и свинца. Первый, массой 300 г, содержит 60% олова. Второй содержит 40% олова. Сколько граммов от второго куска надо добавить к первому, чтобы получить сплав с содержанием олова 56%?

A4. Вычислите: $\frac{(6^4)^2}{4^4 \cdot 9^5}$.

A5. Площадь одной клеточки равна 1 см². Найдите площадь буквы Л (см. рис.).



A6. Чемпион и новичок соревновались в беге на 5 км. Когда чемпион добежал до финиша, новичку оставалось бежать ещё 1 км. На какое расстояние нужно отодвинуть место старта чемпиона, чтобы спортсмены прибежали к финишу одновременно? Ответ запишите в метрах.

A7. В треугольнике ABC на стороне BC отмечена точка M , а на стороне AC – точка N . Известно, что $MC = MN = BN = AN$ и $\angle C = 40^\circ$. Найдите $\angle A$.

A8. Известно, что $\frac{5x + y}{3x - y} = \frac{11}{5}$. Найдите $\frac{x^3}{y^3}$.

A9. Имеются отрезки длиной $4n$, $7n$ и 7 . При каких целых n из этих отрезков можно составить треугольник? Если таких значений n несколько, в ответ запишите их сумму.

A10. На координатной плоскости построены прямые $y = 1 + x$ и $y = 2 - x$, которые разбивают плоскость на 4 части. Занумеруем эти части против часовой стрелки, начиная с той, где лежит начало координат. В какой из частей лежит точка с координатами $(-2019; 2019)$?

Вступительная работа по математике в 8 класс. 7 апреля 2019 г.

Часть А

Вариант 2

A1. При каком значении n сумма выражений $3n + 4$ и $8n + 7$ на 15 меньше значения выражения $5 - 3n$?

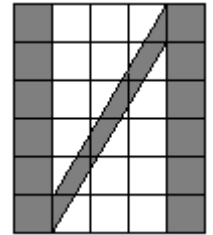
A2. Найдите значение выражения

$$(3x + y)^2 + (x - y)(y + x) \text{ при } x = \frac{3}{5}, y = -1.$$

A3. Кусок сплава меди и цинка массой 36 кг содержит 45% меди. Сколько килограммов меди нужно добавить к этому куску, чтобы полученный новый сплав содержал 60% меди?

A4. Вычислите: $\frac{(14^3)^3}{7^8 \cdot 8^3}$.

A5. Площадь одной клеточки равна 1 см^2 . Найдите площадь буквы И (см. рис.).



A6. На соревнованиях по гребле две лодки – «Тихоня» и «Резвая» должны проплыть по 600 м. Когда «Тихоня» добралась до финиша, увлекшиеся гребцы на «Резвой» проплыли лишних 300 м. На какое расстояние нужно пододвинуть место старта «Тихони», чтобы она финишировала одновременно с «Резвой»? Ответ дайте в метрах.

A7. В треугольнике PQR на стороне PQ отмечена точка A , а на стороне PR – точка B . Известно, что $AP = AB = BQ = BR$ и $\angle P = 20^\circ$. Найдите $\angle R$.

A8. Известно, что $\frac{5x - 3y}{2x + 3y} = \frac{4}{3}$. Найдите $\frac{x^4}{y^4}$.

A9. Имеются отрезки длиной $5m$, $8m$ и 8. При каких целых m из этих отрезков можно составить треугольник? Если таких значений m несколько, в ответ запишите их сумму.

A10. На координатной плоскости построены прямые $y = x - 1$ и $y = 2 - x$, которые разбивают плоскость на 4 части. Занумеруем эти части по часовой стрелке, начиная с той, где лежит начало координат. В какой из частей лежит точка с координатами $(2019; -2019)$?

Вступительная работа по математике в 8 класс. 7 апреля 2019 г.

Часть Б
Вариант 3

Б1. Вычислите: $158 \cdot \left(\frac{12 - \frac{12}{7} - \frac{12}{289} - \frac{12}{85}}{4 - \frac{4}{7} - \frac{4}{289} - \frac{4}{85}} : \frac{5 + \frac{5}{13} + \frac{5}{169} + \frac{5}{91}}{6 + \frac{6}{13} + \frac{6}{169} + \frac{6}{91}} \right) \cdot \frac{505505505}{711711711}$.

Б2. В пятизначном числе x , не делящемся на 10, убрали последнюю цифру и получили число y . Найдите наименьшее значение дроби $\frac{x}{y}$.

Б3. Дед и внук вышли одновременно навстречу друг другу и шли с постоянными скоростями. Внук шёл не останавливаясь, но в два раза медленнее деда. Дед же после каждых 2000 м отдыхал 30 минут. Через 3 часа они встретились ровно на середине пути, когда дед собирался в путь после очередного отдыха. Найдите начальное расстояние между дедом и внуком.

Б4. На основании BC равнобедренного треугольника ABC отмечена точка M , а на его боковой стороне AC – точка N так, что $AM = AN$. Зная, что $\angle BAM = 20^\circ$, найдите величину $\angle CMN$.

Вступительная работа по математике в 8 класс. 7 апреля 2019 г.

Часть Б
Вариант 4

Б1. Вычислите: $122 \cdot \left(\frac{15 - \frac{15}{11} - \frac{15}{224} - \frac{15}{56}}{5 - \frac{5}{11} - \frac{5}{224} - \frac{5}{56}} : \frac{7 + \frac{7}{16} + \frac{7}{256} + \frac{7}{80}}{3 + \frac{3}{16} + \frac{3}{256} + \frac{3}{80}} \right) \cdot \frac{707707707}{549549549}$.

Б2. В пятизначном числе x , не делящемся на 10, убрали последнюю цифру и получили число y . Найдите наибольшее значение дроби $\frac{x}{y}$.

Б3. Велосипедист и пешеход одновременно двинулись навстречу друг другу. Велосипедист ехал в три раза быстрее, чем шёл пешеход, но после каждых двух километров подкачивал по 30 минут колёса своего старого велосипеда. Пешеход же шёл без отдыха. Через 3 часа они встретились ровно на середине пути, когда велосипедист снова собрался подкачивать колёса. Найдите начальное расстояние между велосипедистом и пешеходом.

Б4. На основании PR равнобедренного треугольника KPR отмечена точка A , а на его боковой стороне KP – точка B так, что $KA = KB$. Зная, что $\angle BAP = 30^\circ$, найдите величину $\angle RKA$.