

XXIII Межрегиональная олимпиада

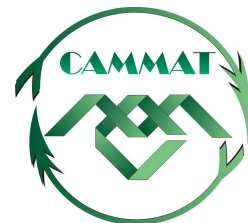
школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

7 класс

Вариант 1



- ▷ 1. 12 мальчиков и 8 девочек являются членами математического клуба. Каждую неделю в клуб принимают двух новых девочек и нового мальчика. Сколько будет членов в клубе в тот день, когда мальчиков и девочек станет поровну?
- ▷ 2. Дан $\triangle ABC$, биссектрисы углов $\angle A$ и $\angle C$ пересекаются под углом 60° . Найдите $\angle ABC$.
- ▷ 3. Составьте из цифр 1, 2, 3, 4, 5 одно двузначное и одно трехзначное число так, чтобы второе делилось на первое. В ответе укажите наибольшую возможную сумму этих чисел.
- ▷ 4. Три поросенка Ниф-Ниф, Нуф-Нуф и Наф-Наф собрались в поход. Для похода им необходимо купить снаряжение. Известно, что Ниф-Ниф заплатил 20% от стоимости снастей, 50% заплатил Нуф-Нуф и 1200 желудей Наф-Наф. Сколько стоило все снаряжение.
- ▷ 5. Среднее арифметическое шести чисел равно 17. После того, как одно из шести чисел удалили, среднее арифметическое оставшихся пяти чисел равно 19. Какое число было удалено?
- ▷ 6. Два поезда движутся навстречу друг другу по параллельным путям - один со скоростью 70 км/ч, а другой со скоростью 80 км/ч. Пассажир, сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 6 секунд. Какова длина первого поезда?
- ▷ 7. Определите величину угла между часовой и минутной стрелками часов, показывающих 1 час 10 мин при условии, что обе стрелки движутся с постоянными скоростями.
- ▷ 8. Разгадайте ребус: ВДСЕ+ВДАЕ=АЕСВЕ. В ответе запишите результат сложения.
- ▷ 9. Если дату 28 февраля 2082 года записать в виде 28.02.2082, а затем убрать точки, то получится палиндром (т.е. число, читающееся слева направо и справа налево одинаково). Найдите ближайшую к 28.02.2082 дату, обладающую тем же свойством при условии, что эта дата уже прошла. В ответе укажите только год в формате **.**.
- ▷ 10. Если $a \otimes b = \frac{b+ab-a}{a+1}$, то число $((0 \otimes 1) \otimes 1) \otimes 0$ равно?

XXIII Межрегиональная олимпиада

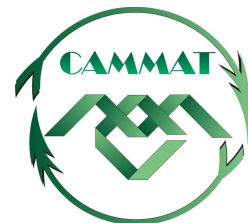
школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

7 класс

Вариант 2



▷ 1. Малыш и Карлсон собирали грибы. В корзине у них 13 белых грибов и 7 опят, причем Малыш собирает только белые грибы и докладывает их в корзину по одному, а Карлсон опята и докладывает их по 2 гриба. Сколько всего грибов будет в корзине, когда количество белых грибов будет равно количеству опят?

▷ 2. Дан $\triangle MNK$, биссектрисы углов $\angle M$ и $\angle N$ пересекаются под углом 80° . Найдите $\angle MNK$.

▷ 3. Колобок, Лисица и Волк решили навестить Зайца и подарить ему подарок. Лисица решила, что Волк заплатит 30% всей стоимости, сама она $\frac{1}{4}$ всей стоимости, а Колобок 999 монет. Сколько стоит подарок для Зайца?

▷ 4. Среднее арифметическое семи чисел равно 190. После того, как одно из семи чисел удалили, среднее арифметическое оставшихся шести чисел стало равно 175. Какое число было удалено?

▷ 5. Два поезда движутся навстречу друг другу по параллельным путям - один со скоростью 75 км/ч, а другой со скоростью - 85 км/ч. Знайка сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 9 секунд. Рассказав о своих наблюдениях Незнайке, Знайка спросил его какова длина первого поезда.

▷ 6. Определите величину угла между часовой и минутной стрелками часов, показывающих 1 час 20 мин при условии, что обе стрелки движутся с постоянными скоростями.

▷ 7. Два поезда движутся навстречу друг другу по параллельным путям - один со скоростью 70 км/ч, а другой со скоростью 110 км/ч. Пассажир, сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 4 секунд. Какова длина первого поезда в метрах?

▷ 8. Разгадайте ребус: ВДСЕ+ВДСЕ=АДСВЕ. В ответе запишите результат сложения.

▷ 9. У даты 01.01.1999 (то есть 1 января 1999 года) сумма цифр равна 30. Найдите ближайшую дату после 02.03.2014, у которой сумма цифр равна 35. В ответе укажите только год найденной даты в формате * * * * .

▷ 10. 15. Если $b \otimes c = \frac{b^2 - c^2 + 2c}{c+1}$, то число $((((0 \otimes 2) \otimes 2) \otimes 0)$ равно?

XXIII Межрегиональная олимпиада

школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

7 класс

Вариант 3



- ▷ 1. Малыш и Карлсон собирали грибы. В корзине у них 13 белых грибов и 7 опят, причем Малыш собирает только белые грибы и докладывает их в корзину по одному, а Карлсон опята и докладывает их по 2 гриба. Сколько грибов необходимо собрать Карлсону, чтобы количество белых грибов и пять в корзине стало одинаковым?
- ▷ 2. Дан $\triangle MNK$, биссектрисы углов $\angle M$ и $\angle N$ пересекаются под углом 50° . Найдите $\angle MNK$.
- ▷ 3. Колобок, Лисица и Волк решили навестить Зайца и подарить ему подарок. Лисица решила, что Волк заплатит 45% всей стоимости, сама она $\frac{1}{4}$ всей стоимости, а Колобок 333 монеты. Сколько стоит подарок для Зайца?
- ▷ 4. Среднее арифметическое восьми чисел равно 190. После того, как одно из восьми чисел удалили, среднее арифметическое оставшихся семи чисел стало равно 175. Какое число было удалено?
- ▷ 5. Два поезда движутся навстречу друг другу по параллельным путям - один со скоростью 85 км/ч, а другой со скоростью - 95 км/ч. Знайка сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 4 секунд. Рассказав о своих наблюдениях Незнайке, Знайка спросил его какова длина первого поезда.
- ▷ 6. Определите величину угла между часовой и минутной стрелками часов, показывающих 2 часа 20 мин при условии, что обе стрелки движутся с постоянными скоростями.
- ▷ 7. Составьте из цифр 1, 2, 3, 4, 5 одно двузначное и одно трехзначное число так, чтобы второе делилось на первое. В ответе укажите наименьшую возможную сумму этих чисел.
- ▷ 8. Разгадайте ребус: РЕШИ+ЕСЛИ=СИЛЕН. в ответе запишите результат сложения.
- ▷ 9. У даты 01.01.1999 (то есть 1 января 1999 года) сумма цифр равна 30. Найдите ближайшую дату до 02.03.2014, у которой сумма цифр равна 7. В ответе укажите только год найденной даты в формате * * * * .
- ▷ 10. Если $d \otimes b = \frac{d-2bd+b^2}{b}$, то число $((((0 \otimes 1) \otimes 1) \otimes 1) \otimes 1)$ равно?

XXIII Межрегиональная олимпиада

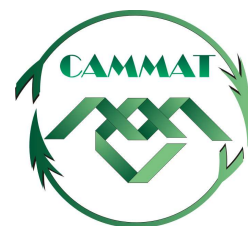
школьников по математике

«САММАТ-2015»

Отборочный тур

7 класс

Вариант 4



▷ 1. Малыш и Карлсон собирали грибы. В корзине у них 13 белых грибов и 7 опят, причем Малыш собирает только белые грибы и докладывает их в корзину по одному, а Карлсон опята и докладывает их по 2 гриба. Сколько грибов необходимо собрать Карлсону, чтобы количество белых грибов и пять в корзине стало одинаковым?

▷ 2. Дан $\triangle MNK$, биссектрисы углов $\angle M$ и $\angle N$ пересекаются под углом 50° . Найдите $\angle MNK$.

▷ 3. Колобок, Лисица и Волк решили навестить Зайца и подарить ему подарок. Лисица решила, что Волк заплатит 45% всей стоимости, сама она $\frac{1}{4}$ всей стоимости, а Колобок 333 монеты. Сколько стоит подарок для Зайца?

▷ 4. Среднее арифметическое восьми чисел равно 190. После того, как одно из восьми чисел удалили, среднее арифметическое оставшихся семи чисел стало равно 175. Какое число было удалено?

▷ 5. Два поезда движутся навстречу друг другу по параллельным путям - один со скоростью 85 км/ч, а другой со скоростью - 95 км/ч. Знайка сидящий во втором поезде, заметил, что первый поезд шел мимо него в течение 4 секунд. Рассказав о своих наблюдениях Незнайке, Знайка спросил его какова длина первого поезда.

▷ 6. Четыре натуральных числа сложили всеми возможными способами по два и получили 6 сумм: 6, 9, 12, 13, 16, 19. Найдите эти числа и запишите их в порядке возрастания не разделяя значения пробелами и запятыми.

▷ 7. Разгадайте ребус: СИНИЦА + СИНИЦА = ПТИЧКИ. В ответе запишите результат умножения.

▷ 8. Составьте из цифр 1, 2, 3, 4, 5 одно двузначное и одно трехзначное число так, чтобы второе делилось на первое. В ответе укажите наибольшее возможное произведение этих чисел.

▷ 9. Если $a \diamond b = \frac{a-ab-b}{b+1}$, то число $((1 \diamond 0) \diamond 0) \diamond 1$ равно?

▷ 10. На стороне BC равнобедренного треугольника ABC ($AB = BC$) взяли точки N и M (N ближе к B , чем M) и $NM = AM$, $\angle MAC = \angle BAN$. Найти $\angle CAN$.