Самостоятельные работы

п.2. Масштаб

Вариант 1

1. Расстояние между городами на местности, равное 110 км, изображено на карте отрезком длиной 5,5 см. Найдите масштаб карты.

2. Расстояние между городами на карте равно 3,5 см. Чему равно это расстояние на местности, если масштаб карты составляет 1:400 000?

3. Расстояние между городами Сухуми и Сочи на карте, масштаб которой 1:2500000, равно 5 см. Найдите реальное расстояние между этими городами.

4. Деталь на чертеже, выполненном в масштабе 9:1, имеет длину 6,3 см. Какую длину будет иметь эта же деталь на чертеже, выполненном в масштабе 5:1?

Вариант 2

1. Трубопровод длиной 25 км изображен на карте отрезком длиной 2,5 см. Найдите масштаб карты.

2. Длина железнодорожной магистрали от Москвы до Курска приближенно равна 540 км. Какой длины будет линия, изображающая эту магистраль на карте, сделанной в масштабе 1:10 000 000?

3. Расстояние между Магаданом и Комсомольском-на-Амуре равно 1300 км. Каково расстояние между этими городами на карте, масштаб которой составляет 1:50 000 000?

4. На чертеже в одном масштабе изображены две детали. Длина первой детали в действительности равна 0,5 см, а на чертеже 6 см. Какую длину реально имеет вторая деталь, если ее изображение на чертеже имеет длину 2,4 см?

п.3. Отношения и пропорции

Вариант 1

1. В туристическом клубе 25% женщин, а остальные – мужчины. Найдите отношение числа женщин клуба к числу мужчин.

2. Площадь одной фигуры 144 м2, а площадь другой – 2,4 а. Найдите отношение площади первой фигуры к площади второй, выразив обе площади в квадратных метрах или в арах.

3. На плане изображен участок земли в виде прямоугольника со сторонами 3 см и 7 см. Чему равна площадь этого участка на местности, если масштаб плана 1:1500?

4. Решите уравнение .

5. Вкладчик положил в банк 1200 р. Банк начисляет 12% годовых. Сколько рублей прибавится на вкладе через год?

Вариант 2

1. В пенале находятся ручки и фломастеры. Число ручек составляет 40%. Найдите отношение числа ручек в пенала к числу фломастеров в нем.

2. Площадь одного поля 2,4 га, а площадь другого – 600 м2. Найдите отношение площади второго поля к площади первого поля, выразив обе площади в квадратных метрах или в гектарах.

3. На плане изображен участок земли в виде прямоугольника со сторонами 3 см и 4 см. Чему равна площадь этого участка на местности, если масштаб плана 1:2 000?

4. Решите уравнение .

5. Вкладчик положил в банк 15 000 р. Через год на банковском счете оказалось 16200 р. Какой годовой процент начислил банк?

п.4. Пропорциональные величины

Вариант 1

1. На пошив 7 рубашек расходуется 14,7 м ткани.

а) Сколько метров ткани уйдет на пошив 12 таких рубашек?

б) Сколько рубашек можно пошить из 48 м?

2. Содержание соли в растворе составляет 16%.

а) Сколько килограммов соли содержится в 75 кг раствора?

б) Сколько килограммов такого раствора можно приготовить из 8,8 кг соли?

3. Расстояние на карте между пунктами *А* и *В* равно 4,2 см, а между пунктами *В* и *С* равно 3,6 см. Расстояние на местности между *А* и *В* равно 10,5 км.

а) Найдите расстояние между пунктами *В* и *С* на местности;

б) Найдите масштаб карты.

Вариант 2

1. Из 9,6 кг помидоров получается 4 л томатного соуса.

а) Сколько литров соуса можно получить из 60 кг помидоров?

б) Сколько килограммов помидоров необходимо для приготовления 15 л соуса?

2. Сплав содержит 14% олова.

а) Сколько граммов олова содержится в 125 г сплава?

б) В скольких граммах сплава содержится 70 г олова?

3. Расстояние на местности между пунктами *А* и *В* равно 12,8 км, а между пунктами *В* и *С* равно 9,6 км. На карте расстояние между *А* и *В* равно 6,4 см.

а) Найдите расстояние на карте между пунктами *В* и *С*.

б) Найдите масштаб карты.

п.5. Деление в данном отношении

Вариант 1

1. Разделите число 150 в отношении 4:11.

2. Из деревень *А* и *В*, расстояние между которыми 26 км, одновременно навстречу друг другу выехали два велосипедиста. В момент встречи преодоленные ими расстояния относились соответственно как . Какое расстояние проехал до встречи велосипедист из деревни *А*?

3. Известно, что *АD=DE=BE*, а точка *С* – середина отрезка *АВ*.

Как относятся длины отрезков:

а) *AD* и *AC*; б) *DB* и *CB*.

Вариант 2

1. Разделите число 150 в отношении 2:8.

2. Из городов *С* и *D*, расстояние между которыми 210 км, одновременно навстречу друг другу выехали два автомобиля. В момент встречи преодоленные ими расстояния относились соответственно как . Какое расстояние проехал до встречи автомобиль из города *D*?

3. Известно, что *АD=DE=BE*, а точка *С* – середина отрезка *АВ*.

Как относятся длины отрезков:

а) *ВС* и *DE*; б) *DC* и *AE*.

п.6. Делители и кратные

Вариант 1

1. Найдите: а) НОД(64; 96); б) НОК(36; 27).

2. Сократите дробь .

3. Вычислите .

Вариант 2

1. Найдите: а) НОД(81; 108); б) НОК(12; 28).

2. Сократите дробь .

3. Вычислите .

п.7. Свойства делимости произведения, суммы и разности чисел

Вариант 1

1. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел:

а) 30 и 18; б) 10 и 11.

2. Сократите дробь: а) б) 

3. Выполните действия: а)  б) .

4. Докажите или опровергните утверждения:

а) 55⋅25–21 делится на 11; б) если *a* и *b* натуральные числа, то 15*а*+35*b* делится на 5.

Вариант 2

1. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел:

а) 42 и 70; б) 11 и 12.

2. Сократите дробь: а) б) 

3. Выполните действия: а) б) .

4. Докажите или опровергните утверждения:

а) 81⋅20–39 делится на 10; б) если *x* и *y* натуральные числа, то 14*х*+77*у* делится на 7.

п.8. Признаки делимости натуральных чисел

Вариант 1

1. Даны числа 1724, 3925, 1122, 8105.

Выпишите те из них, которые делятся: а) на 2; б) на 3; в) на 25.

2. Найдите значение выражения: а)  б) .

Вариант 2

1. Даны числа 1724, 2925, 1122, 8105.

Запишите те из них, которые делятся: а) на 4; б) на 9; в) на 5.

2. Найдите значение выражения: а)  б) .

п.9. Простые и составные числа

Вариант 1

1. Запишите все простые числа, удовлетворяющие двойному неравенству:

а) 466<*a*<478; б) 547≤*b*<557.

2. Найдите: а) НОД(323; 391); б) НОД (7975; 2585).

3. Разложите число 16 785 на простые множители.

Вариант 2

1. Запишите все простые числа, удовлетворяющие двойному неравенству:

а) 641<*c*≤645; б) 709≤*d*≤719.

2. Найдите: а) НОД(205; 451); б) НОД (1209; 1443).

3. Разложите число 42 200 на простые множители.

п.10. Взаимно простые числа

Вариант 1

1. Сравните числа 

2. Выполните действия 

3. Сократите дробь 

Вариант 2

1. Сравните числа 

2. Вычислите 

3. Сократите дробь 