**Теоретические вопросы к экзамену**

**по математике в 6 классе.**

1. Какое число называют делителем данного натурального числа, какое число является кратным натурального числа?
2. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.
3. Признаки делимости на 9 и на 3.
4. Какие натуральные числа называются простыми, а какие составными. Привести примеры.
5. Какое число называют наибольшим общим делителем двух натуральных чисел? Какие два числа называют взаимно простыми? Как найти наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел?
6. Какое число называют наименьшим общим кратным натуральных чисел? Как найти наименьшее общее кратное нескольких чисел?
7. Сформулируйте основное свойство дроби. Что называется сокращением дробей? Какую дробь называют несократимой?
8. Как привести дробь к наименьшему общему знаменателю?
9. Как сравнить, сложить и вычесть дроби с разными знаменателями?
10. Как сложить и вычесть смешанные числа?
11. Как умножить дробь на натуральное число, дробь на дробь, смешанные числа?
12. Сформулируйте правило нахождения дроби от числа.
13. Какие числа называются взаимно обратными? Как записать число, обратное натуральному числу? Как записать число, обратное смешанному числу?
14. Сформулируйте правило деления дробей. Как выполняется деление смешанных чисел?
15. Сформулируйте правило нахождения числа по заданному значению его дроби. Расскажите, как найти число по данному значению его процентов?
16. Что называют отношением двух чисел? Что показывает отношение двух чисел? Как узнать, сколько процентов составляет одно число от другого?
17. Что такое пропорция? Назовите члены пропорции. Сформулируйте основное свойство пропорции.
18. Какие величины называют прямо пропорциональными? Какие величины называют обратно пропорциональными? Приведите примеры.
19. Какие числа называют противоположными? Какое число противоположно нулю? Какие числа называют целыми?
20. Что называют модулем числа? Как обозначают модуль числа? Как найти модуль положительного числа, нуля, отрицательного числа.
21. Сравнение положительных и отрицательных чисел.
22. Сформулируйте правило сложения отрицательных чисел. Привести примеры.
23. Сформулируйте правило сложения чисел с разными знаками. Привести примеры.
24. Правило вычитания чисел. Как найти длину отрезка на координатной прямой?
25. Сформулируйте правила умножения чисел с разными знаками, отрицательных чисел. Привести примеры.
26. Сформулируйте правила деления чисел с разными знаками, отрицательных чисел. Привести примеры.
27. Как раскрывают скобки, перед которыми стоит знак «**+»**? Как раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «-«?
28. Что называют числовым коэффициентом выражения? Привести примеры. Какие слагаемые называются подобными. Как привести подобные слагаемые?
29. Изменяются ли корни уравнения, если обе части умножить или разделить на число, не равное нулю? Сформулируйте правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую. Какие уравнения называются линейными?
30. Какие прямые называются перпендикулярными? Какие прямые называются параллельными? Сколько параллельных прямых можно провести через точку, не лежащую на данной прямой? Могут ли пересечься две прямые, перпендикулярные одной и той же прямой?

**Практическая часть для экзамена**

**по математике в 6 классе.**

1. Выполните действия:

а) - ; б) + ; в) - ; г) + ;

д) · ; е) · ж) : ; з) : ;

и + ( - ) ; к) · · ;

1. Найдите значения выражений:

а) (9 - · ) · ; б) : - · 6; в) - 11,2 : ;

г) 3,6 + 4,8 · ( - ); д)( - е) ; ж) ;

1. Решите уравнения:

а) у = 3 ; б) : m = ; в) 12 – х = ;

г) ; д) х - ; е)

ж) х - з) х - = 2 и) z - z + z = ;

1. Решите уравнения, используя основное свойство пропорции:

а) х : = : ; б) :

в) 1,3 : 3,9 = х : 0,6; г) 2,4 : х = 6 : 4,5;

1. Сравните числа:

а) -1,5 и -1,05; б) -2,8 и 2,7; в) - и -; г) - 6,2 и - 6,8;

1. Найдите значение выражения:

а) |5,4| : |-27|; б) |3,8| - |-|; в) |-| · |- |;

г) |-| + |2,7|; д) |-5,7| - |-|;

1. Выполните действия:

а) - 3,8 – 5,7; б) - 8,4 + 3,7 в) 3,9 – 8,4; г) - 2,9 + 7,3;

д) - + ; е) - - ; ж)1,6 · (-4,5); з) -135,2 : (-6,5);

и) - · ; к) : ( - );

1. Найдите значения выражений:

а) (- 3,7 – 2,4) – ( - ) + 5,9; б) () – (- 1,8 – 4,3) – 5,7;

в) (3,9 – 5,8) – (- - ) + 1,1; г) ( – 9,18 : 3,4 – 3,7) · 2,1 + 2,04;

д) ( - 3,9 · 2,8 + 26,6) : ( - 3,2) – 2,1; е) · (- 0,54) – 1,56 · ;

ж) -5,2 · (- 3) + 51 · (- 0,4) – ( - 7,8) · 2;

1. Упростите выражения:

а) ( 1,4а - в) – 1,2( а – 0,5в); б) (4,2х - у) – 5,4(х – 1,5у);

в) m + а - m + а; г) 12а – 17в + 13в -15а + 2а;

д) -7а · (-6в); е) 0,8m · (-3,4n);

1. Решите уравнения:

а) х + 3,12 = -5,43; б) - у = ;

в) у – = - 3 ; г) х – 3,22 = - 8,19;

д) у +1 = - ; е) 0,6(х + 7) – 0,5(х – 3) = 6,8;

ж) 0,3 (х – 2) = 0,6 + 0,2(х + 4); з) 0,5(х – 3) = 0,6(4 + х) – 2,6;

и) 1,2 + у = у + 0,78; к) х – 0,59 =

1. Отметьте в координатной плоскости точки А(-4;0), В(2;6), С(-4;3), Д(4;-1). Проведите луч АВ и отрезок СД. Найдите координаты точки пересечения луча АВ и отрезка СД.

**Задачи.**

1. Трехсерийный кинофильм шел по телевидению в течении 5 ч. Первая и вторая серия длились 3 ч, а вторая и третья – 3 ч. Сколько времени шла каждая серия?
2. Длина прямоугольника 8 м, а ширина на м меньше длины. Найдите площадь прямоугольника.
3. На автомашину положили сначала 2 т груза, а потом на 1 т больше. Сколько тонн груза положили на автомашину?
4. Ученик рассчитывал за 1 ч приготовить уроки и за 1 ч закончить модель корабля. Однако на всю работу он потратил на ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?
5. Во время субботника было выпущено 150 холодильников. этих холодильников было отправлено в больницы, а 60% остатка – в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?
6. В один пакет насыпали 1 кг сахара, а в другой – в 4 раза больше.

На сколько больше сахара насыпали во второй пакет, чем в первый?

1. Чтобы добраться до следующего пункта, туристам надо было преодолеть 96 км; этого пути они проплыли на лодке,

0,4 водного маршрута они проехали на лошадях. Остальное прошли пешком. Сколько километров пришлось идти пешком?

1. В первый час Коля прошел 5 км, что в 1 раза больше, чем во второй час. И в 1 раза меньше, чем в третий час. Сколько километров прошел Коля за эти три часа?
2. В первую неделю отремонтировали 96 моторов, после чего осталось выполнить 68% месячного плана. Сколько моторов надо отремонтировать по плану?
3. Комбайнеры убрали рожь с поля за три дня. В первый день они убрали поля. Во второй день 40% поля, а в третий – остальные 72 га. Найдите площадь поля.
4. За два дня было вспахано 240 га. Во второй день вспахали того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?
5. За кг конфет заплатили 1 рублей. Сколько стоят 2 кг таких конфет?
6. Скосили луга. Найдите площадь луга, если скосили 21 га.
7. В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?
8. На пошив сорочки ушло 2,6 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника 9,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть всей ткани пошла на сорочку?
9. После обработки куска дерева его масса уменьшилась с 12,5 кг до

9.4 кг. На сколько процентов уменьшилась масса этого куска дерева?

1. При изготовлении 9 одинаковых приборов потребовалось 300 г серебра. Сколько серебра потребуется для изготовления 6 таких приборов?
2. Для перевозки груза потребовалось 14 автомашин грузоподъемностью 4,5 т. Сколько потребуется автомашин грузоподъемностью 7 т для перевозки этого груза?
3. На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин. Чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на двух стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?
4. В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем. А во втором – на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?

**БИЛЕТЫ ДЛЯ ЭКЗАМЕНА**

**ПО МАТЕМАТИКЕ 6 КЛАСС.**

**Билет 1.**

1. Какие натуральные числа называются простыми, а какие составными. Привести примеры.

2. Вычислите:

а) - + ; б) |5,4| : |-27|; в)

3. Решите задачу:

Чтобы добраться до следующего пункта, туристам надо было преодолеть 96 км; этого пути они проплыли на лодке, 0,4 водного маршрута они проехали на лошадях. Остальное прошли пешком. Сколько километров пришлось идти пешком?

**Билет 2.**

1. Сформулируйте основное свойство дроби. Что называется сокращением дробей? Какую дробь называют несократимой? Приведите примеры.

2. Сравните:

а) б) - и -; в) - 6,2 и - 6,8;

3. Решите задачу:

В первый час Коля прошел 5 км, что в 1 раза больше, чем во второй час. И в 1 раза меньше, чем в третий час. Сколько километров прошел Коля за эти три часа?

**Билет 3**.

1. Какое число называют наибольшим общим делителем двух натуральных чисел? Какие два числа называют взаимно простыми? Как найти наибольший общий делитель нескольких натуральных чисел? Приведите примеры.

2. Вычислите:

а) - - ; б) 12а – 17в + 13в -15а + 2а ; в) · (- 0,54) – 1,56 · ;

3. Решите задачу:

В первую неделю отремонтировали 96 моторов, после чего осталось выполнить 68% месячного плана. Сколько моторов надо отремонтировать по плану?

**Билет 4.**

1. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а); б) х + 3,12 = -5,43; в) 0,6(х + 7) – 0,5(х – 3) = 6,8;

3. Решите задачу:

За два дня было вспахано 240 га. Во второй день вспахали того, что было вспахано в первый день. Сколько гектаров земли было вспахано в каждый из этих дней?

**Билет 5.**

1. Сформулируйте правило сложения отрицательных чисел. Привести примеры.

2. Решите уравнение:

а) ; б) - у = ; в) 0,3(х – 2) = 0,6 + 0,2(х + 4);

3. Решите задачу:

За кг конфет заплатили 1 рублей. Сколько стоят 2 кг таких конфет?

**Билет 6.**

1. Какие прямые называются перпендикулярными? Какие прямые называются параллельными? Сколько параллельных прямых можно провести через точку, не лежащую на данной прямой? Могут ли пересечься две прямые, перпендикулярные одной и той же прямой? Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а) х - = 2 ; б) у – = - 3 ; в) 0,5(х – 3) = 0,6(4 + х) – 2,6;

3. Решите задачу:

Скосили луга. Найдите площадь луга, если скосили 21 га.

**Билет 7.**

1. Что называют модулем числа? Как обозначают модуль числа? Как найти модуль положительного числа, нуля, отрицательного числа. Приведите примеры.

2. Вычислите:

а) : ; б) 3,9 – 8,4; в) · (- 0,54) – 1,56 · ;

3. Решите задачу:

В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?

**Билет 8.**

1. Сформулируйте правило сложения чисел с разными знаками. Привести примеры.

2. Решите уравнение:

а); б) у = 3 ; в) z - z + z =

3. Решите задачу:

На пошив сорочки ушло 2,6 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника 9,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть всей ткани пошла на сорочку?

**Билет 9.**

1. Какие числа называют противоположными? Какое число противоположно нулю? Какие числа называют целыми? Приведите примеры.

2. Выполните действие:

а) б) |3,8| - |-|; в) (9 - · ) · ;

3. Решите задачу:

После обработки куска дерева его масса уменьшилась с 12,5 кг до 9.4 кг. На сколько процентов уменьшилась масса этого куска дерева?

**Билет 10.**

1. Какое число называют наименьшим общим кратным натуральных чисел? Как найти наименьшее общее кратное нескольких чисел? Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а) х - ; б) х - = 2 ; в) 1,2 + у = у + 0,78;

3. Решите задачу:

При изготовлении 9 одинаковых приборов потребовалось 300 г серебра. Сколько серебра потребуется для изготовления 6 таких приборов?

**Билет 11.**

1. Сформулируйте правила умножения чисел с разными знаками, отрицательных чисел. Привести примеры.

2. Выполните действие:

а) - ; б) |-| · |- |; в) ;

3. Решите задачу:

Для перевозки груза потребовалось 14 автомашин грузоподъемностью 4,5 т. Сколько потребуется автомашин грузоподъемностью 7 т для перевозки этого груза?

**Билет 12.**

1. Какое число называют делителем данного натурального числа, какое число является кратным натурального числа? Приведите примеры.

2. Выполните действие:

а) + б) |-| · |- |; в) (– 9,18 : 3,4 – 3,7) · 2,1 + 2,04;

3. Решите задачу:

На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин. Чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на двух стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

**Билет 13.**

1. Как привести дробь к наименьшему общему знаменателю? Приведите примеры

2. Вычислите:

а) · ; б) |-5,7| - |-| ; в);

3. Решите задачу:

В трех цехах завода 270 станков. В первом цехе станков в 3 раза больше, чем в третьем. А во втором – на 20 станков больше, чем в третьем. Сколько станков в третьем цехе завода?

**Билет 14.**

1. Какие величины называют прямо пропорциональными? Какие величины называют обратно пропорциональными? Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а) ; б) у +1 = - ; в) 2,4 : х = 6 : 4,5;

3. Решите задачу:

В один пакет насыпали 1 кг сахара, а в другой – в 4 раза больше. На сколько больше сахара насыпали во второй пакет, чем в первый?

**Билет 15.**

1. Признаки делимости на 10, на 5 и на 2. Приведите примеры.

2. Найдите значение выражения:

а) : *;* б) |3,8| - |-|; в) · (- 0,54) – 1,56 · ;

3. Решите задачу:

Во время субботника было выпущено 150 холодильников. этих холодильников было отправлено в больницы, а 60% остатка – в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?

**Билет 16.**

1. Сформулируйте правила деления чисел с разными знаками, отрицательных чисел. Привести примеры.

2. Выполните действие:

а) · ; б) |-5,7| - |-|; в) ;

3. Решите задачу:

Ученик рассчитывал за 1 ч приготовить уроки и за 1 ч закончить модель корабля. Однако на всю работу он потратил на ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?

**Билет 17.**

1. Как сравнить, сложить и вычесть дроби с разными знаменателями? Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а) у = 3 ; б) х – 3,22 = - 8,19; в) х : = : ;

3. Решите задачу:

Отметьте в координатной плоскости точки А(-4;0), В(2;6), С(-4;3), Д(4;-1). Проведите луч АВ и отрезок СД. Найдите координаты точки пересечения луча АВ и отрезка СД.

**Билет 18.**

1. Как раскрывают скобки, перед которыми стоит знак «**+»**? Как раскрыть скобки, перед которыми стоит знак «**-»**? Приведите примеры.

2. Упростите выражение:

а) - 8,4 + 3,7 ; б) в) ( 1,4а - в) – 1,2( а – 0,5в);

3. Решите задачу:

В первый час Коля прошел 5 км, что в 1 раза больше, чем во второй час. И в 1 раза меньше, чем в третий час. Сколько километров прошел Коля за эти три часа?

**Билет 19.**

1. Сформулируйте правило нахождения числа по заданному значению его дроби. Расскажите, как найти число по данному значению его процентов? Приведите примеры.

2. Выполните действие:

а) б) - 2,9 + 7,3; в) : - · 6 ;

3. Решите задачу:

За кг конфет заплатили 1 рублей. Сколько стоят 2 кг таких конфет?

**Билет 20.**

1. Признаки делимости на 9 и на 3. Приведите примеры.

2. Вычислите:

а) + б) : ( - ) ; в)

3. Решите задачу:

Ученик рассчитывал за 1 ч приготовить уроки и за 1 ч закончить модель корабля. Однако на всю работу он потратил на ч меньше, чем предполагал. Сколько времени потратил ученик на всю работу?

**Билет 21**.

1. Как сложить и вычесть смешанные числа? Приведите примеры.

2. Решите уравнение:

а) 12 – х = ; б) х - = 2 ; в) 1,3 : 3,9 = х : 0,6;

3. Решите задачу:

Отметьте в координатной плоскости точки А(-4;0), В(2;6), С(-4;3), Д(4;-1). Проведите луч АВ и отрезок СД. Найдите координаты точки пересечения луча АВ и отрезка СД.

**Билет 22.**

1. Что называют отношением двух чисел? Что показывает отношение двух чисел? Как узнать, сколько процентов составляет одно число от другого? Приведите примеры.

2. Найдите значение выражения:

а) · ; б) |-5,7| - |-| ; в) 3,6 + 4,8 · ( - );

3. Решите задачу:

Во время субботника было выпущено 150 холодильников. этих холодильников было отправлено в больницы, а 60% остатка – в детские сады. Сколько холодильников было отправлено в детские сады?

**Билет 23.**

1. Как умножить дробь на натуральное число, дробь на дробь, смешанные числа? Приведите примеры.

2. Найдите значение выражения:

а) : *;* б) - 2,9 + 7,3 ; в) (- 3,9 · 2,8 + 26,6) : ( - 3,2) – 2,1;

3. Решите задачу:

На автомашину положили сначала 2 т груза, а потом на 1 т больше. Сколько тонн груза положили на автомашину?

**Билет 24.**

1. Сформулируйте правило деления дробей. Как выполняется деление смешанных чисел? Приведите примеры.

2. Найдите значение выражения:

а) - 2,9 + 7,3 ; б) : ( - ) ; в) - 11,2 : ;

3. Решите задачу:

В первую неделю отремонтировали 96 моторов, после чего осталось выполнить 68% месячного плана. Сколько моторов надо отремонтировать по плану?

**Билет 25.**

1. Сформулируйте правило нахождения дроби от числа. Приведите примеры.

2. Выполните действие:

а) 3,9 – 8,4 ;  б) |-| · |- |; в) ( - ;

3. Решите задачу:

В первый час автомашина прошла 27% намеченного пути, после чего ей осталось пройти 146 км. Сколько километров составляет длина намеченного пути?

**Билет 26.**

1. Что такое пропорция? Назовите члены пропорции. Сформулируйте основное свойство пропорции. Приведите примеры.

2. Вычислите:

а) - 8,4 + 3,7 ; б) 1,6 · (-4,5); в)

3. Решите задачу:

На первой стоянке в 4 раза меньше автомашин. Чем на второй. После того как на первую приехали 35 автомашин, а со второй уехали 25 автомашин, автомашин на двух стоянках стало поровну. Сколько автомашин было на каждой стоянке первоначально?

**Билет 27.**

1. Что называют числовым коэффициентом выражения? Привести примеры. Какие слагаемые называются подобными. Как привести подобные слагаемые? Приведите примеры

2. Решите уравнение:

а) : m = ; б) ; в) : ;

3. Решите задачу:

Длина прямоугольника 8 м, а ширина на м меньше длины. Найдите площадь прямоугольника.

**Билет 28.**

1. Какие числа называются взаимно обратными? Как записать число, обратное натуральному числу? Как записать число, обратное смешанному числу? Приведите примеры.

2. Найдите значение выражения:

а) 1,6 · (-4,5)*;* б) - - ; в) m + а - m + а;

3. Решите задачу:

Чтобы добраться до следующего пункта, туристам надо было преодолеть 96 км; этого пути они проплыли на лодке, 0,4 водного маршрута они проехали на лошадях. Остальное прошли пешком. Сколько километров пришлось идти пешком?

**Билет 29.**

1. Сформулируйте правило сложения чисел с разными знаками. Привести примеры.

2. Упростите выражение:

а) - 8,4 + 3,7 ; б) : ( - ) ; в) (4,2х - у) – 5,4(х – 1,5у) ;

3. Решите задачу:

Трехсерийный кинофильм шел по телевидению в течении 5 ч. Первая и вторая серия длились 3 ч, а вторая и третья – 3 ч. Сколько времени шла каждая серия?

**Билет 30.**

1. Изменяются ли корни уравнения, если обе части умножить или разделить на число, не равное нулю? Сформулируйте правила переноса слагаемых из одной части уравнения в другую. Какие уравнения называются линейными? Приведите примеры.

2. Выполните действие:

а) - 3,8 – 5,7 ; б) |-| · |- | ; в) ;

3. Решите задачу:

На пошив сорочки ушло 2,6 м купленной ткани, а на пошив пододеяльника 9,1 м ткани. Во сколько раз больше ткани пошло на пододеяльник, чем на сорочку? Какая часть всей ткани пошла на сорочку?