



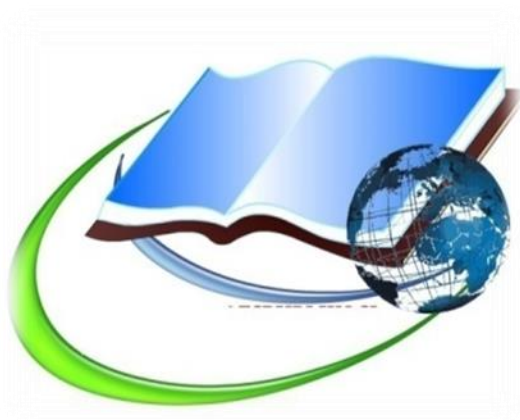
**МИНИСТЕРСТВО НАРОДНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ**



Respublika  
Ta'lim Markazi

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ ПО МАТЕМАТИКЕ ДЛЯ 7 КЛАССОВ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ  
2020-2021 УЧЕБНЫЙ ГОД**



**Ташкент-2021**

Экзаменационные материалы и рекомендации были рассмотрены и рекомендованы на внеочередном научно-методическом совете Республиканского центра образования (протокол № 1 от 30 марта 2021 года).

Запрещается распространять методические рекомендации и экзаменационные материалы в коммерческих целях.

Методические объединения общеобразовательных учреждений могут вносить в экзаменационные материалы до 15-20% изменений.

#### **Составители:**

**Н.Жураева** – учитель математики общеобразовательной школы № 165 Алмазарского района города Ташкента.

**М.Бурхонова** – учитель математики 1-й категории IDUM № 300 Сергелийского района города Ташкента.

**Б.О. Уринбаева** – учитель математики высшей категории специализированной школы № 6 Сергелийского района города Ташкент

#### **Рецензент:**

**Х.Юсупов** - учитель математики общеобразовательной школы №160 Яккасарайский района города Ташкента.

## МАТЕМАТИКА

### 7 КЛАСС

Данный экзаменационный материал составлен на основе Государственного образовательного стандарта и учебных программ по математике для 5–7 классов общеобразовательных школ.

В 2020-2021 учебном году экзамен по математике в 7 классе с целью определения знаний, умений, навыков проводится в письменной форме.

Итоговая письменная работа состоит из 30 билетов, в каждом из которых имеется по пять примеров и вопросов. Данные задания служат для проверки знаний, умений и навыков, приобретенных учащимися в 5-7 классах.

Для проведения письменной работы отводится 180 астрономических часа.

В школах с углубленным изучением математики решением методического объединения учителей математики рекомендуется внести по одному дополнительному заданию в соответствии с учебными программами 5-7 классов. Для решения дополнительных задач предоставляется дополнительно 1 час.

Перед экзаменом учитель знакомит учащихся с требованиями к письменной работе.

Время, отведенное на письменную работу, объявляется, а на доске записывается время начала и окончания экзамена.

Письменные работы учащихся оцениваются по 5-балльной системе.

#### **Критерии оценивания письменных работ учащихся по математике**

№	Критерии оценки	Балл
1	За любое правильное решение; за недопущение ошибок в обосновании логического мышления и решения; правильно выполненный рисунок, соответствующий ответ, и соответствующий всем требованиям, предъявляемым к письменному заданию.	5
2	За любое правильное решение, но с 1-2 недочетами в вычислении.	4
3	За грубые ошибки в вычислениях при выполнении задания, за отсутствие правильного ответа.	3
4	В работе ученика много ошибок, правильный ответ не достигнут, но решение имеет правильную идею.	2
5	С математической точки зрения решение было начато, но из-за грубых ошибок в расчетах был получен неправильный ответ, и решение не было объяснено.	1

## Математика

### 7 класс

#### БИЛЕТ №1

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 3x - 8y = 22 \\ 7x + 8y = 78 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\frac{1^2 - 0,4^2}{2,8 \cdot 0,4 - 2,8}$ .
3. Решите уравнение:  $5x(12x - 7) - 4x(15x - 11) = 30 + 29x$ .
4. Сумма трёх углов, получившихся при пересечении двух прямых, равна  $315^\circ$ . Найдите меньший из этих углов.
5. Две стороны треугольника соответственно равны 0,8 и 1,9. Какова длина третьей стороны, если известно, что третья сторона равна целому числу?

#### БИЛЕТ №2

1. Решите систему уравнений графическим способом: 
$$\begin{cases} 5x + 7y = 26 \\ 6x - 7y = 62 \end{cases}$$
2. Сколько различных двузначных чисел с разными цифрами можно составить из цифр 1, 2 и 3?
3. Решите уравнение:  $2 - \frac{3x-7}{4} + \frac{x+17}{5} = 0$ .
4. Один из углов, образованный при пересечении двух прямых, равен  $30^\circ$ . Найдите оставшиеся углы.
5. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 52,8 см. Найдите меньший катет треугольника.

#### БИЛЕТ №3

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} -4x + 3y = 8 \\ 4x + 5y = 16 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right)\left(1 - \frac{1}{5^2}\right)\left(1 - \frac{1}{6^2}\right)$ .
3. Решите уравнение:  $\frac{4 \cdot |2x|}{1,5} = \frac{1,6}{0,3}$ .
4. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C, внешний угол при вершине A равен  $120^\circ$ ,  $AC + AB = 18$  см. Найдите AC и AB.
5. Один из внутренних односторонних углов при параллельных прямых и

секущей на  $60^\circ$  меньше другого. Найдите эти углы.

#### БИЛЕТ №4

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 9x - 5y = 23 \\ 9x + 2y = -5 \end{cases}$$
2. Вычислите: 
$$\frac{0,2^2 + 2 \cdot 0,2 \cdot 0,3 + 0,3^2}{0,5 \cdot 0,4 - 0,5 \cdot 0,6}.$$
3. Решите уравнение:  $x^3 - 25x = 0.$
4. Один из углов прямоугольного треугольника равен  $60^\circ$ , а сумма гипотенузы и меньшего катета равна 26,4 см. Найдите гипотенузу треугольника.
5. Треугольник, периметр которого 24 см, высотой делится на два треугольника, периметры которых равны 14 см и 18 см. Найдите высоту данного треугольника.

#### БИЛЕТ №5

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 11x - 7y = 0 \\ 13x - 7y = 8 \end{cases}$$
2. Вычислите: 
$$\frac{4,5^2 - 1,5^2}{0,3 \cdot 0,7 - 0,3}.$$
3. Решите уравнение:  $(x - 7)^2 + 3 = (x - 2)(x + 2).$
4. Углы треугольника пропорциональны числам 2,3 и 1. Найдите эти углы.
5. Один из смежных углов на  $26^\circ$  больше другого. Найдите эти смежные углы.

#### БИЛЕТ №6

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 10x + 9y = 48 \\ 10x - 7y = 0 \end{cases}.$$
2. Сколько различных двухзначных чисел с разными цифрами можно записать с помощью цифр 0, 2, 4, 6?
3. Решите уравнение:  $1 + \frac{x+1}{3} = x - \frac{3x+1}{8}.$
4. Два угла треугольника относятся как 1:2, а третий угол на  $40^\circ$  больше, меньшего из этих углов. Найдите эти углы.
5. Разность двух смежных углов равна  $52^\circ$ . Найдите меньший из этих углов.

### БИЛЕТ №7

1. Решите систему уравнений графическим способом:  $\begin{cases} 15x - 8y = 2 \\ 5x + 3y = 63 \end{cases}$
2. Вычислите:  $\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right)\left(1 - \frac{1}{5^2}\right)\left(1 - \frac{1}{6^2}\right)\left(1 - \frac{1}{7^2}\right)\left(1 - \frac{1}{8^2}\right)$ .
3. Решите уравнение:  $3(6y + 7) + 4(8 - 5y) = 60$ .
4. Найдите периметр квадрата равновеликого с прямоугольником, стороны которого 40м и 25м.
5. Углы треугольника относятся как 2:3:5. Найдите все углы.

### БИЛЕТ №8

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 12a - 11b = 18 \\ 3a + 5b = 51 \end{cases}$  ..
2. Сколько различных трёхзначных чисел можно записать с помощью цифр 8 и 9?
3. Решите уравнение:  $\frac{4x+7}{5} + \frac{3x-2}{2} - \frac{5x-2}{2} = 32$
4. Две стороны треугольника соответственно равны 0,5см и 1,9 см. Каким целым числом может быть длина третьей стороны?
5. Найдите как изменится площадь квадрата, если его сторону увеличить на 40%?

### БИЛЕТ №9

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 4x - 3y = 7 \\ 5x + 2y = 26 \end{cases}$
2. Вычислите:  $\frac{0,2^2 - 2 \cdot 0,2 \cdot 0,3 + 0,3^2}{0,5 \cdot 0,9 - 0,5}$ .
3. Решите уравнение:  $25x^3 - x = 0$ .
4. Как изменится площадь прямоугольника, если одну пару противоположных сторон увеличить на 30%, а другую уменьшить на 20%?
5. В равнобедренном треугольнике  $\angle A = \angle C$ ,  $AB:AC = 5:3$  и  $AB - AC = 3$ . Найдите периметр треугольника.

### БИЛЕТ №10

1. Решите систему уравнений графическим способом: 
$$\begin{cases} 5x + 6y = 1 \\ 4x + 7y = 3 \end{cases}$$
2. Вычислите: 
$$\frac{(3,7^2 - 6,3^2)(13^2 - 12,6^2)}{(4,5^2 - 5,8^2)(2,3^2 - 0,3^2)}$$
3. Решите уравнение:  $(2x - 1)^2 - 9 = 0$ .
4. Найдите угол между биссектрисами смежных углов.
5. Внешний угол при вершине равнобедренного треугольника в 4 раза больше внутреннего при той же вершине. Скольким градусам равны внешние углы при основании этого треугольника?

### БИЛЕТ №11

1. Решите пропорцию:  $\left(5\frac{7}{18} - 4\frac{23}{30}\right) : 1,12 \cdot 1\frac{1}{9} = x : (3,2 + 0,8 \cdot (5,5 - 3,25))$ .
2. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 9x - 7y = 1 \\ 4x + 3y = 31 \end{cases}$$
3. Решите уравнение: 
$$\frac{x-1}{3} + \frac{5x+2}{12} = \frac{5+3x}{4}$$
.
4. Найдите стороны прямоугольника, если его площадь равна  $250\text{см}^2$ , а одна из сторон в 2,5 раза больше другой.
5. Величины углов треугольника пропорциональны числам 3, 7 и 8. Найдите все внешние углы.

### БИЛЕТ №12

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 8a - 5b = 1 \\ 7a + 3b = 23 \end{cases}$$
2. Вычислите: 
$$\frac{1,6^2 - 2 \cdot 1,6 \cdot 0,4 + 0,4^2}{1,4 - 0,2^2}$$
.
3. Решите уравнение:  $9x - x^3 = 0$ .
4. Сумма двух внешних углов треугольника равна  $240^\circ$ . Найдите внутренний угол треугольника, не смежный с этими внешними углами.
5. Найдите периметр квадрата, равновеликого прямоугольнику со сторонами 8 м и 18 м.

**БИЛЕТ №13**

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 14x + 5y = 14,5 \\ 3x + 4y = 3,4 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\frac{0,6 \cdot 0,8 + 0,6 \cdot 1,2}{0,2^2 - 0,4^2}$ .
3. Решите уравнение:  $\frac{x-1}{3} + \frac{5x+2}{12} = \frac{5+3x}{4}$ .
4. Величина внешнего угла треугольника равна  $108^\circ$ , а величина внутренних углов, не смежных с ним, относятся как 5:4. Найдите величину меньшего угла треугольника.
5. Найдите угол между биссектрисами вертикальных углов.

**БИЛЕТ №14**

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 8x + 7y = 0 \\ 3x + 2y = 15 \end{cases}$$
2. Решите уравнение:  $(3x + 1)(3x - 1) - (3x - 2)(3x + 2) = 17$ .
3. Сколькими способами можно составить расписание 5 уроков на один день из 5 различных учебных предметов?
4. Определить величину угла, биссектриса которого составляет с его стороной угол  $45^\circ$ .
5. В треугольнике  $ABC$  внешний угол при вершине  $A$  равен  $120^\circ$ , а внутренний угол при вершине  $C$  равен  $80^\circ$ . Каким должен быть внешний угол при вершине  $B$ .

**БИЛЕТ №15**

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 35x - 3y = 5 \\ 49x - 4y = 9 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\frac{0,5^2 - 0,5}{0,4^2 + 2 \cdot 0,4 \cdot 0,1 + 0,1^2}$ .
3. Решите уравнение:  $5x^4 - 20x^2 = 0$ .
4. Найдите меньший из углов, образованных при пересечении двух прямых, если они пропорциональны числам 7 и 3.
5. Найдите стороны прямоугольника, если одна из сторон в 2 раза больше другой, а периметр равен 54 дм.



### БИЛЕТ №16

1. Вычислите:  $\frac{((5,2^2:2,6+8,1)^2-6,5^2):0,025}{(60,192:2,4-1,08)^2-0,24\cdot1400}$ .
2. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 25x + 18y = 75 \\ 35x + 38y = 105 \end{cases}$
3. Решите уравнение:  $(3x + 4)(3x - 4) - (3x + 5)^2 = -11$ .
4. Периметр квадрат 64см. Найдите площадь этого квадрата.
5. Один из смежных углов на  $32^\circ$  больше другого. Найдите больший из этих углов.

### БИЛЕТ №17

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 5(x + 2y) - 3 = x + 5 \\ 4(x - 3y) - 50 = -y \end{cases}$
2. Вычислите:  $\frac{0,6^2-0,6\cdot0,2+0,1^2}{1,5-1,5^2}$ .
3. Решите уравнение:  $(x - 1)(x + 1) = x^2 - 2(x - 3)$ .
4. Разность двух смежных углов равна  $24^\circ$ . Найдите меньший из этих углов.
5. Два внешних угла треугольника равны  $120^\circ$  и  $160^\circ$ . Чему равен третий внешний угол треугольника?

### БИЛЕТ №18

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 5(x - 3y) - 26 = 2x + 1 \\ 3(x - 6y) + 4 = 9y + 19 \end{cases}$
2. Вычислите значение выражения  $\frac{2^{5n+3}\cdot2^{3n-4}}{2^{4n+1}}$  при  $n = 2$ .
3. Решите уравнение:  $\frac{3(x-11)}{4} = \frac{3(x+1)}{5} - \frac{2(2x-5)}{11}$ .
4. Сумма трех углов, получившихся при пересечении двух прямых  $265^\circ$ . Найдите эти углы.
5. Сумма двух внешних углов треугольника равна  $240^\circ$ . Найдите внутренний угол треугольника, не смежный с этими внешними углами.

### БИЛЕТ №19

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 4x - 5y = 25 \\ 3x + 2y = 0,5 \end{cases}$
2. Вычислите:  $\frac{2^{5n-3}\cdot2^{3n+2}}{2^{4n-1}}$ , если  $n = \frac{1}{4}$ .
3. Решите уравнение:  $5x^2 - 10x + (x - 2) = 0$ .
4. Высота треугольника, опущенная на его основание, образует с боковыми

сторонами углы  $27^\circ$  и  $36^\circ$ . Найдите углы треугольника.

5. Угол при основании равнобедренного треугольника равен  $40^\circ$ . Найдите угол внешний, смежный с углом при вершине.

#### БИЛЕТ №20

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 7x + 4y = 29 \\ 5x + 2y = 19 \end{cases}$$
2. Сколько различных трёхзначных чисел с разными цифрами можно записать с помощью цифр 0, 1, 2, 3?
3. Решите уравнение:  $3x^2 + 12x - (x + 4) = 0$ .
4. Один из углов равнобедренного треугольника равен  $80^\circ$ . Найдите остальные углы треугольника.
5. Определите угол, который равен  $\frac{3}{7}$  своего смежного угла.

#### БИЛЕТ №21

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 7,5x - 11y = 1 \\ 5x - 8y = 3 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\frac{51,3^2 - 11,3^2}{113,9^2 - 73,9^2}$ .
3. Решите уравнение:  $(x^2 + 7x) - 4x - 28 = 0$ .
4.  $\alpha$ ,  $\beta$ -смежные углы. Если  $\frac{\alpha}{\beta} = \frac{2}{7}$ , то чему равна разность между углами  $\beta$  и  $\alpha$ .
5. Радиус окружности 3,2 см. Найдите диаметр окружности.

#### БИЛЕТ №22

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} \frac{3}{4}x - \frac{1}{6}y = 1 \\ 3x - \frac{2}{3}y = 4 \end{cases}$$
2. Вычислите:  $\frac{0,6^2 - 0,6 \cdot 0,2 + 0,1^2}{1,5 - 1,5^2}$ .
3. Решите уравнение:  $3(x + 5) - x^2 = (2 - x)(2 + x)$ .
4. Углы треугольника относятся как 2:3:10. Найдите внешние углы.
5. Как изменится площадь прямоугольника, если ширину увеличить на 20%, а длину уменьшить на 20%?

**БИЛЕТ №23**

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 3x + 2y = 3 \\ -4x + 3y = -38 \end{cases}$
2. Вычислите:  $\sqrt{18} + \sqrt{50} - \sqrt{72}$ .
3. Решите уравнение:  $(x^2 + 7x) - 4x - 28 = 0$ .
4. Один из смежных углов в 4 раза меньше другого. Найдите эти углы.
5. Как изменится площадь квадрата, если каждую сторону увеличить на 25%?

**БИЛЕТ №24**

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 10x - 6y = 3 \\ 9x - 2y = 12 \end{cases}$
2. Вычислите  $\frac{3^{4n+3} \cdot 3^{3n-2}}{3^{2n-1}}$ , если  $n = \frac{1}{5}$ .
3. Решите уравнение:  $\frac{9x-5}{2} - \frac{3+5x}{3} - \frac{8x-2}{4} = 2$ .
4. Найдите угол, величина которого составляет 44% от величины смежного с ним угла.
5. Вычислите периметр прямоугольника, стороны которого относятся как 5:6, а площадь равна 3000 м<sup>2</sup>.

**БИЛЕТ №25**

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 2x - \frac{6}{5}y = \frac{3}{5} \\ \frac{3}{4}x - \frac{1}{6}y = 1 \end{cases}$
2. Сколькими способами можно составить расписание 6 уроков по 6 разным учебным предметам?
3. Решите уравнение:  $18\left(\frac{x}{15} - \frac{1}{3}\right) = x + 1$ .
4. Вычислите периметр прямоугольника, площадь которого 400 см<sup>2</sup>, а стороны относятся как 4:1.
5. Сумма трёх углов, получившихся при пересечении двух прямых равна 265°. Найдите эти углы.

### БИЛЕТ №26

1. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2x + 3y = 50 \\ 16x + 19y = 350 \end{cases}$$
2. Сколько различных трёхзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр, можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4?
3. Решите уравнение:  $0,3(2x - 5) + 2(0,5x + 3) = 0,4(4x - 7) + 7,2$ .
4. Периметр прямоугольника равен 60м. Разность смежных сторон равна 10. Найдите площадь прямоугольника.
5. Острые углы прямоугольного треугольника относятся как 4:5. Найдите внешние углы.

### БИЛЕТ №27

1. Сумма двух чисел равна 2645. Одно из них составляет 15% другого. Найдите эти числа.
2. Вычислите:  $\frac{40,7^2 - 40,6^2}{32,3^2 - 5,2^2}$ .
3. Решите уравнение:  $\frac{4x-51}{3} - \frac{17-3x}{4} = \frac{x+5}{2}$ .
4. Разность двух углов, получившихся при пересечении двух прямых равна  $40^\circ$ . Найдите эти углы.
5. Основание прямоугольника в 2,5 раза больше высоты, а периметр 14 м. Найдите площадь прямоугольника.

### БИЛЕТ №28

1. Разность двух чисел равна 169. Одно из них составляет 35% другого. Найдите эти числа.
2. Сколько различных трёхзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр, можно записать с помощью цифр 5, 6, 7, 8?
3. Решите уравнение:  $6,4(2 - 3x) = 6(0,8x - 1) + 6,8$ .
4. Найдите смежные углы, которые получаются при пересечении двух прямых, если их градусные меры относятся как 2:3.
5. Разность двух смежных сторон прямоугольника равна 2 дм. Найдите стороны прямоугольника, если периметр равен 32дм.

**БИЛЕТ №29**

1. Решите систему уравнений:  $\begin{cases} 5x - 4y = 13 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ .

2. Сколько различных двухзначных чисел, не имеющих одинаковых цифр, можно записать с помощью цифр 1, 2, 3, 4?  $8(1,3x + 0,25) - 6,6x = 3,8x + 2$

3. Решите уравнение:

4. Острые углы прямоугольного треугольника относятся как 2:3. Найдите внешние углы.

5. Ширина прямоугольника на 6 см больше длины. Найдите площадь прямоугольника, если периметр равен 60 см.

**БИЛЕТ №30**

1. Вычислите:  $\sqrt{121 \cdot 0,04 \cdot 289}$ .

2. Вычислите:  $\left(1 - \frac{1}{2^2}\right)\left(1 - \frac{1}{3^2}\right)\left(1 - \frac{1}{4^2}\right)\left(1 - \frac{1}{5^2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{99^2}\right)\left(1 - \frac{1}{100^2}\right)$ .

3. Решите уравнение:  $6(1,2x - 0,5) - 1,3 = 5,9x - 3$ .

4. Два внешних угла треугольника равны  $120^\circ$  и  $160^\circ$ . Найдите внутренние углы треугольника.

5. Найдите наибольшую сторону треугольника, если его периметр больше соответствующих сторон на 14 см, 16 см и 24 см.