**Тренировочные задания по математике для учащихся 7 класса**

Учебники:

1. Алгебра. 7 класс. Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк.
2. Геометрия. 7-9 классы. Л.С. Атанасян, В. Ф. Бутузов.

**Тема «Числовые выражения»**



Номера из учебника: стр. 6- 7 № 1-10

**Тема «Алгебраические выражения**



 



Номера из учебника: № 19,23, 24, 28, 39, 47, 48, 56, 61, 71, 72, 74, 75, 96-106

**Тема «Решение уравнений»**



Номера из учебника: №126-133, 137, 138, 605, 606, 630-632, 634-638, 661-662, 697-698

**Решение задач**



**Тема «Степень и ее свойства»**



Номера из учебника: № 403, 404, 542, 545

**Тема «Одночлены и многочлены»**



**Разложение многочлена на множители**



#### Номера из учебника: № 455-460. 467-469, 588, 595-598, 614-624, 655-660, 666-672, 687

**Геометрия**

**Тема «Основные геометрические свойства простейших фигур»**

1.  *MNF =*  *DEF, MN* = 13 см,  *FE* = 75°. Найдите длину стороны *DE* и градусную меру угла *N*.

2. Точка *О* лежит между точками *Р* и *Н*, причем *ОР* = 7 см, *ОН* = 11,3 см. Найдите расстояние между точками *Р* и *Н*.

3. Прямой угол *АОВ* разделен лучом *ОС* на два угла. Один из них на 12° больше другого. Найдите градусную меру полученных углов.

**Тема «Смежные и вертикальные углы»**

1. Прямые *АВ* и *СD* пересекаются в точке *О*.

а) Выпишите две пары смежных углов. Каким свойством они обладают?

б) Какие из углов, образовавшихся при пересечении этих прямых, равны? Как они называются?

2. а) Один из смежных углов в 3 раза меньше другого. Найдите эти углы.

б) Могут ли два смежных угла быть тупыми? Ответ обоснуйте.

**ТЕМА «ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ»**

1. На рисунке прямые *a* и *b* параллельны, угол 1 равен 280. Найдите угол 2.



1. На рисунке прямые *m* и *n* параллельны, угол 1 равен 56∘. Найдите угол 2.



1. На рисунке прямые *a* и *b* параллельны, угол 1 равен 38∘. Найдите угол 2.



1. На рисунке прямые *m* и *n* параллельны, угол 1 равен 75∘. Найдите угол 2.



1. На рисунке прямые *a* и *b* параллельны, ∠1+∠2=250∘. Найдите угол 3.



1. На рисунке *AB*║*CD*, *AB*=*AC*, ∠*BCD*=450. Найдите угол *BAC*.



1. На рисунке *BD*=*DC*, *BC*||*DE*, ∠*BDE*=400. Найдите угол *ADE*.



1. На рисунке *CF*||*BA*, ∠1=∠2;    ∠3=140∘. Найдите угол *ACF*.



1. На рисунке *AB*||*CD*, ∠*BCD*=70∘, ∠*DCF*=50∘. Найдите углы треугольника *ABC*. Дайте ответ в градусах.



1. Угол 1 на 26∘ меньше угла 2. Чему равен угол 1, если *m*||*n*?



1. На рисунке прямые *m* и *n* параллельны, *k* - секущая, угол 1 составляет 60% угла 2. Найдите угол 1.



1. На рисунке ∠1+∠2=180∘, ∠3=45∘ . Найдите угол 4.



1. На риунке ∠1=∠2, ∠*EDF*=145∘. Найдите угол *BCF*.



**Тема «Признаки равенства треугольников»**

1. Отрезки *МК* и *OD* пересекаются в точке *Е* и делятся ею пополам. Докажите, что *МО = DK*.

2. В *АNС* *AN* = *CN*, *NE* – медиана, *CNE =* 35°. Найдите *АNС.*

3. Периметр равнобедренного треугольника равен 15,6 см. Его основание больше боковой стороны на 3 см. Найдите стороны треугольника.

4. *МР = NK* и *MN = PK*. Докажите, что *МРК =* *MNK.*



4. Отрезки АВ и CD пересекаются в точке О. Докажите равенство треугольников АСО и DBO, если известно, что угол АСО равен углу DBO и ВО = СО.

5. Отрезки АС и BD пересекаются в точке О. Докажите равенство треугольников ВАО и DCO, если известно, что угол ВАО равен углу DCO и АО = СО.

6. Треугольники АСС1 и ВСС1 равны. Их вершины А и В лежат по разные стороны от прямой СС1. Докажите, что треугольники АВС и АВС1 равнобедренные.

**7.** На сторонах АС и ВС треугольника АВС взяты точки С1 и С2. Докажите, что треугольник АВС равнобедренный, если треугольники АВС1 и ВАС2 равны.

8**.** В равнобедренном треугольнике АВС с основанием AC проведена медиана BD. Найдите ее длину, если периметр треугольника АВС равен 50 м, а треугольника ABD 40 м.

9. Отрезки АВ и CD пересекаются. Докажите, что если отрезки АС, СВ, BD и AD равны, то луч АВ является биссектрисой угла CAD и луч CD биссектрисой угла АСВ.

10**.** Отрезки равной длины АВ и CD пересекаются в точке О так, что АО = OD. Докажите равенство треугольников АВС и DCB

**Тема «Сумма углов треугольника»**

1. Параллельные прямые *а* и *b* пересекаются прямой *с,* 1 = 123°. Найдите угол 2 (*см. рис*.).

 а

c

2

 1 b

2. Прямая *m* пересекает стороны треугольника *АВС*, *АВ* в точке *Р*, *ВС* в точке *Е*. *АВС =* 35°, *АСВ =* 84°, *АРЕ =* 119°.

а) Докажите, что прямые *m* и *АС* параллельны.

б) Найдите внешний угол треугольника *АВС* при вершине *А.*

**ТЕМА «ПРЯМРУГОЛЬНЫЙ ТРЕУГОЛЬНИК»**

1. В прямоугольном треугольнике острый угол равен 45°, а гипотенуза равна *с.* Определи высоту, опущенную из вершины прямого угла на гипотенузу.
2. В равнобедренном треугольнике угол при основании равен 45°, основание больше высоты на 9 см. Вычисли основание и высоту.

3. Один из острых углов прямоугольного треугольника в 2 раза больше другого, а разность наибольшей и наименьшей его сторон равна 49 см. Вычисли наибольшую и наименьшую стороны треугольника.

4. Углы треугольника относятся как  1: 2: 3. Сумма большей и меньшей сторон треугольника равна 7,2 см. Вычисли большую сторону треугольника.

5. Наибольший   внешний   угол   прямоугольного   треугольника   равен    150°,   а прилежащая к нему сторона треугольника равна 32,8 дм. Вычисли меньшую сторону этого треугольника.

6. В прямоугольном треугольнике ABC угол А равен 30°, катет ВС  = 6 см. Вычисли отрезки, на которые делит гипотенузу перпендикуляр, опущенный из вершины прямого угла.

7.  На стороне АВ равностороннего треугольника *ABC*взята точка *D*так, что отрезок *BD*равен 4 см, отрезок *AD -*6 см. Из точки *D*на стороны АС и ВС опущены перпендикуляры — соответственно DF и DK. Найди длины отрезков FC и КС.

8. В прямоугольном треугольнике угол А равен 30°, гипотенуза АВ = 34 см, а высота,   опущенная на гипотенузу, равна 15 см. Вычисли периметр треугольника.

1. В прямоугольном треугольнике с прямым углом С  <A = 30°, катеты треугольника равны 5 см и 12 см. Вычисли длину высоты, опущенной из вершины прямого угла *С*на гипотенузу.
2. Угол при вершине равнобедренного треугольника равен 120°, а боковая сторона его равна 47,8 см. Найди длину медианы, проведенной к основанию.

11.  Из   вершины   наибольшего   угла   прямоугольного   треугольника   проведены биссектриса и высота,    угол между которыми равен 29°. Найди острые углы треугольника.

12. В прямоугольном треугольнике катет, прилежащий к углу 30°, равен 18 см. Найди длину биссектрисы второго острого угла этого треугольника.

13. Докажи, что в прямоугольном треугольнике середина гипотенузы одинаково удалена от вершин треугольника.

14.В прямоугольном треугольнике с острым углом 40° проведены три биссектрисы. Вычислите углы, под которыми они пересекаются. 15. Найти стороны      прямоугольного треугольника, если его периметр равен 99,4 см, один из катетов на 15,4 см больше другого, а один из острых углов 30°.