

**7.1, 7.2, 7.3 классы (технологический профиль)**

**2020-2021 уч. год**

**Банк заданий по математике для подготовки к тестированию**

**(Геометрия: учебник Атанасян Л.С.)**

**Тема модуля № 8 «ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ  
СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА»**

**Основные теоретические сведения, необходимые для успешного выполнения  
теста:**

**(Глава III: §1-§2; Глава IV: §1-§4)**

1. Параллельные прямые
2. Признаки параллельности двух прямых
3. Аксиома параллельных прямых
4. Теоремы об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей.
5. Теорема о сумме углов треугольника.
6. Классификация треугольников по углам.
7. Соотношения между сторонами и углами треугольника.
8. Неравенство треугольника.
9. Свойства прямоугольных треугольников.
10. Признаки равенства прямоугольных треугольников.
11. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

***В процессе изучения данного модуля ученик научится/получит  
возможность:***

1. Извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах.
2. Оперировать понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, углы между прямыми и секущей.
3. Формулировать свойства и признаки прямоугольных треугольников.
4. Доказывать геометрические утверждения.
5. Владеть стандартной классификацией треугольников.

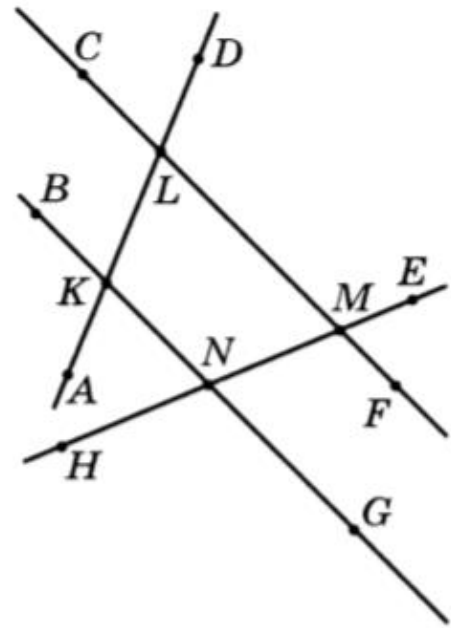
***Умения, характеризующие достижения этого результата:***

1. Применять признаки параллельности прямых, определять пары накрест лежащих, односторонних и соответственных углов.
2. Использовать теорему о сумме углов треугольника при решении задач.
3. Использовать соотношения между сторонами и углами треугольника
4. Применять признаки равенства и свойства прямоугольных треугольников

1. Параллельные прямые

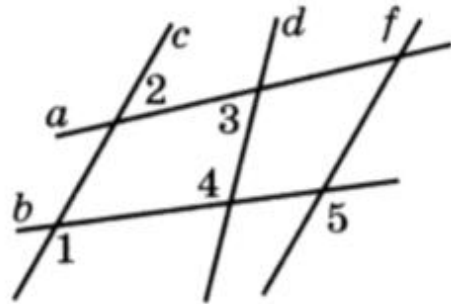
1.1.

1. Укажите два угла, каждый из которых образует с углом  $KLM$  пару односторонних углов.
2. Укажите два угла, каждый из которых образует с углом  $KLM$  пару накрест лежащих углов.
3. Укажите два угла, каждый из которых образует с углом  $KLM$  пару соответственных углов.



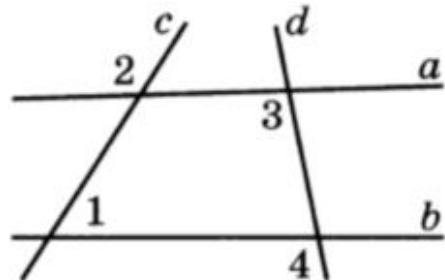
1.2.

Дано:  $\angle 1 = \angle 5$ ,  $\angle 4 \neq \angle 5$ . Определите, какие из трех прямых  $c$ ,  $d$  и  $f$  параллельны.



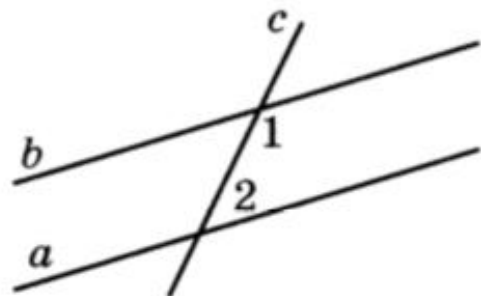
1.3.

Дано:  $\angle 1 = 55^\circ$ ,  $\angle 2 = 125^\circ$ ,  $\angle 3 = 123^\circ$ . Найдите угол 4.



1.4.

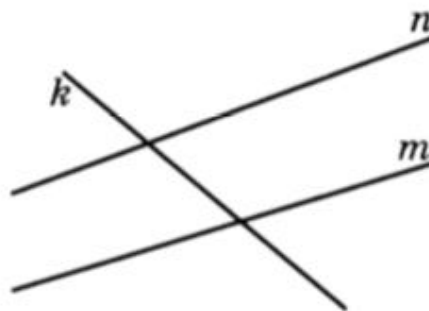
Параллельные прямые  $a$  и  $b$  пересечены секущей  $c$ . Найдите угол 1, если он в два раза больше угла 2.



1.5.

Сумма двух односторонних углов, образованных при пересечении двух прямых  $m$  и  $n$  секущей  $k$ , равна  $148^\circ$ . Определите взаимное расположение прямых  $n$  и  $m$ .

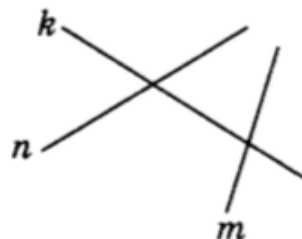
1. Прямые  $n$  и  $m$  пересекаются.
2. Прямые  $n$  и  $m$  параллельны.
3. Такая ситуация невозможна.



1.6.

На рисунке секущей является прямая

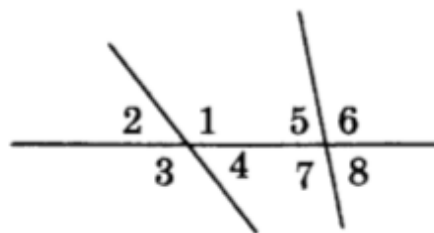
- а)  $n$ ;
- б)  $k$ ;
- в)  $m$ ;
- г)  $m$  или  $n$ .



1.7.

Для угла 1 односторонним будет угол

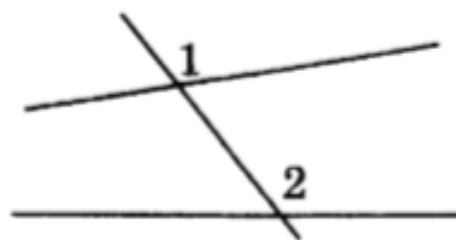
- а) 2;
- б) 5;
- в) 6;
- г) 7.



1.8.

На рисунке углы 1 и 2 являются

- а) односторонними;
- б) накрест лежащими;
- в) соответственными;
- г) смежными.



1.9.

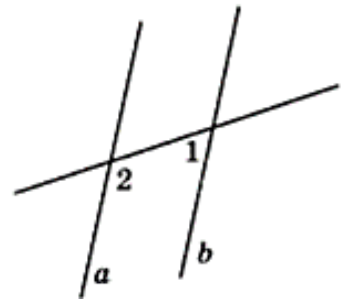
Дан треугольник  $MNK$ . Через вершину  $M$  провести прямых, параллельных прямой  $NK$

- а) можно 2;
- б) можно 1;
- в) нельзя ни одной;
- г) можно бесконечное множество.

1.10

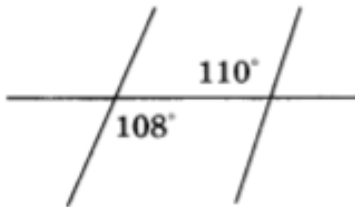
На рисунке  $\angle 1 = 47^\circ$ . Прямые  $a$  и  $b$  будут параллельными, если  $\angle 2$  равен

- а)  $47^\circ$ ;
- б)  $47^\circ$  или  $133^\circ$ ;
- в)  $133^\circ$ ;
- г)  $43^\circ$ .

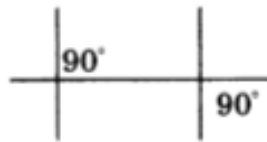


1.11

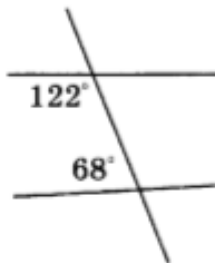
Прямые будут параллельными на рисунке



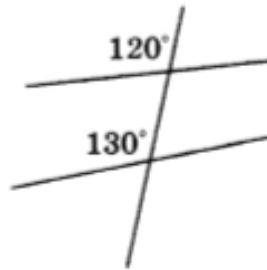
а)



б)



в)

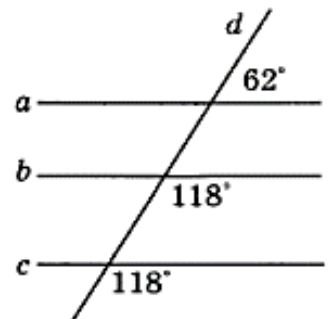


г)

1.12

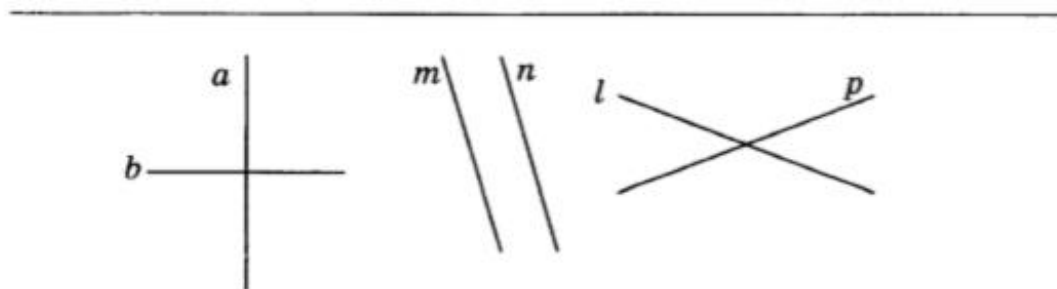
На рисунке прямые  $a$ ,  $b$ ,  $c$  пересечены секущей  $d$ . Параллельными прямыми будут прямые

- а)  $a$  и  $b$ ;
- б)  $b$  и  $c$ ;
- в)  $a$  и  $c$ ;
- г)  $a$  и  $b$  и  $c$ .



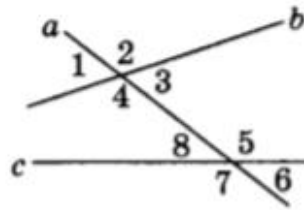
1.13

Прямые  $m$  и  $n$ , изображенные на рисунке, являются \_\_\_\_\_



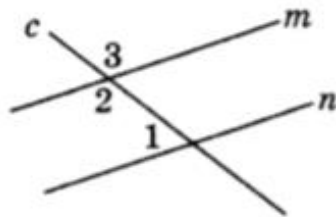
1.14

Из всех углов, изображенных на рисунке, накрест лежащими углами являются углы \_\_\_\_\_



1.15

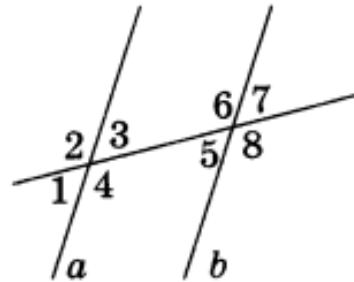
На рисунке прямые  $m$  и  $n$  — параллельны,  $\angle 1 = 55^\circ$ . Тогда  $\angle 3 =$  \_\_\_\_\_



1.16

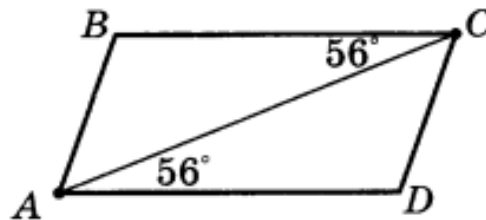
Объясните, почему прямые  $a$  и  $b$  параллельны (см. рисунок), если:

- а)  $\angle 3 = \angle 5$ ;
- б)  $\angle 1 = \angle 5$ ;
- в)  $\angle 3 + \angle 6 = 180^\circ$ .



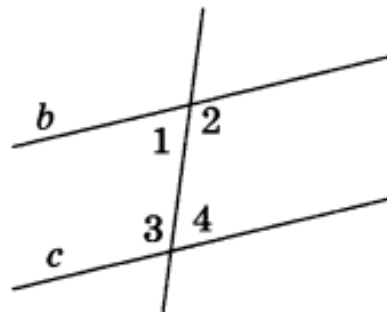
1.17

Определите, какие стороны параллельны у четырехугольника, изображенного на рисунке.



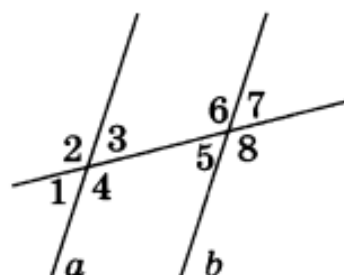
1.18

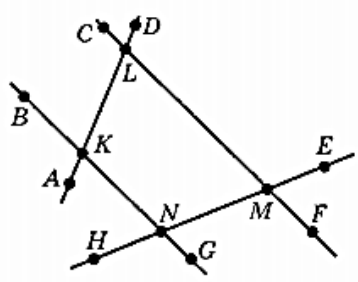
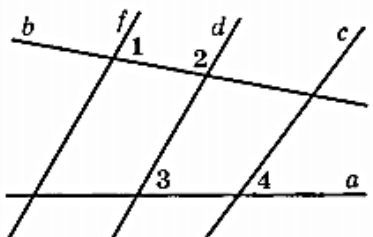
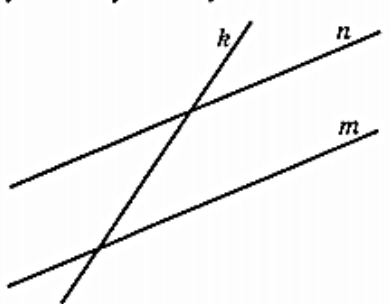
Определите  $\angle 1$  и  $\angle 2$  (см. рисунок), если прямые  $c$  и  $b$  параллельны и известно, что  $\angle 3 = 103^\circ$ .



1.19

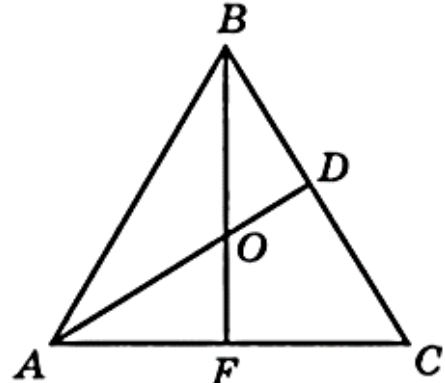
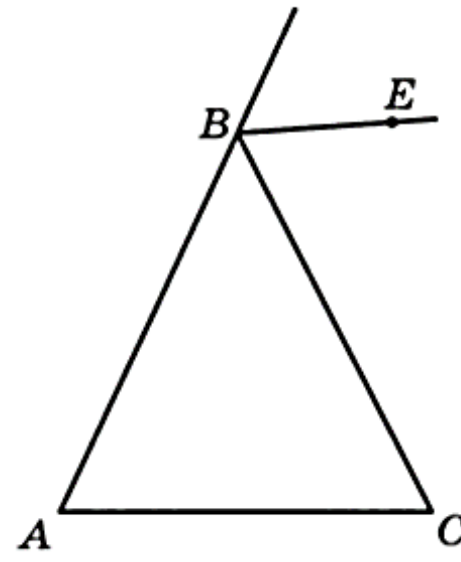
Прямые  $a$  и  $b$  параллельны (см. рисунок). Найдите  $\angle 5$  и  $\angle 6$ , если  $\angle 1 = 43^\circ$ .



1.20	<p>Укажите угол, который образует с углом <math>KLM</math> пару односторонних углов.            1) <math>LKB</math>;    2) <math>NMF</math>;    3) <math>NKA</math>;    4) <math>LMN</math>.</p> <p>25. Укажите угол, который образует с углом <math>KLM</math> пару накрест лежащих углов.            1) <math>LKB</math>;    2) <math>NMF</math>;    3) <math>NKA</math>;    4) <math>LMN</math>.</p> <p>26. Укажите угол, который образует с углом <math>KLM</math> пару соответственных углов.            1) <math>LKB</math>;    2) <math>NMF</math>;    3) <math>NKA</math>;    4) <math>LMN</math>.</p>	
1.21	<p>27. Дано: <math>\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ</math>, <math>\angle 3 \neq \angle 4</math>. Определите, какие из трех прямых <math>c</math>, <math>d</math>, <math>f</math> параллельны.            1) <math>c \parallel d \nparallel f</math>;    2) <math>c \nparallel d \parallel f</math>;    3) <math>c \parallel f \nparallel d</math>;    4) <math>c \parallel d \parallel f</math>.</p>	
1.22	<p>28. Две параллельные прямые <math>n</math> и <math>m</math> пересечены секущей <math>k</math>. Определите взаимное расположение биссектрис накрест лежащих углов.            1) Биссектрисы перпендикулярны;            2) биссектрисы пересекаются, но не перпендикулярны;            3) биссектрисы параллельны;            4) такая ситуация невозможна.</p>	

## 2. Сумма углов треугольника

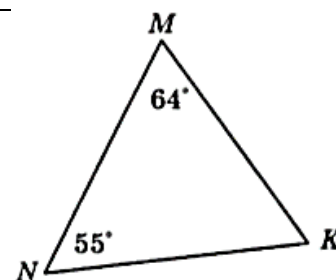
2.1.	<p>В треугольнике <math>DBC</math> проведена биссектриса <math>DK</math>. Определите углы треугольника <math>DBC</math>, если <math>\angle CDK = 37^\circ</math>, <math>\angle DKC = 105^\circ</math>.</p>
2.2.	<p>В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>BC</math> биссектрисы <math>BM</math> и <math>CN</math> пересекаются в точке <math>O</math>. Найдите углы треугольников <math>CBM</math> и <math>BOC</math>, если <math>\angle A = 68^\circ</math>.</p>
2.3.	<p>Найдите неизвестные углы треугольника, если один из них равен <math>31^\circ</math>, а один из внешних углов равен <math>132^\circ</math>.</p>
2.4.	<p>В прямоугольном треугольнике один из острых углов равен <math>46^\circ</math>. Найдите градусную меру внешнего угла при вершине другого острого угла треугольника.</p>
2.5.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>B</math> равен <math>48^\circ</math>, а внешний угол при вершине <math>A</math> равен <math>100^\circ</math>. Найдите угол <math>BCA</math>.</p>

2.6.	<p>В равностороннем треугольнике <math>ABC</math> проведены биссектрисы <math>AD</math> и <math>BF</math>, которые пересекаются в точке <math>O</math>. Найдите угол <math>AOF</math>.</p>	
2.7.	<p>В равнобедренном треугольнике внешний угол при вершине, противолежащей основанию, равен <math>140^\circ</math>. Найдите угол при основании треугольника.</p>	
2.8.	<p>В треугольнике <math>ABC</math> внешний угол при вершине <math>A</math> на <math>64^\circ</math> больше внешнего угла при вершине <math>B</math>. Найдите угол <math>B</math>, если угол <math>C</math> равен <math>80^\circ</math>.</p>	
2.9.	<p>В равнобедренном треугольнике <math>ABC</math> с основанием <math>AC</math> проведена биссектриса <math>BE</math> внешнего угла при вершине <math>B</math>. Определите взаимное расположение прямых <math>BE</math> и <math>AC</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прямые <math>BE</math> и <math>AC</math> перпендикулярны.</li> <li>2. Прямые <math>BE</math> и <math>AC</math> пересекаются, но не перпендикулярны.</li> <li>3. Прямые <math>BE</math> и <math>AC</math> параллельны.</li> </ol>	
2.10	<p>В прямоугольном треугольнике <math>ABC</math> с гипотенузой <math>AB</math> проведена биссектриса <math>AP</math>. Найдите угол <math>ABC</math>, если угол <math>APB</math> равен <math>105^\circ</math>.</p>	

### 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника

3.1.	<p>Определите, против какой стороны треугольника лежит наибольший угол равнобедренного треугольника <math>ABC</math>, если <math>AB = BC = 7</math> см и основание <math>AC</math> равно 13 см.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Против стороны <math>AB</math>.</li> <li>2. Против стороны <math>BC</math>.</li> <li>3. Против стороны <math>AC</math>.</li> <li>4. Определить невозможно.</li> </ol>
------	---

3.2.	<p>Два угла треугольника равны <math>40^\circ</math> и <math>80^\circ</math>. Определите, против какого угла треугольника лежит его большая сторона.</p>
3.3	<p>Определите, что больше: боковая сторона или основание равнобедренного треугольника, если один из его углов тупой.</p>
3.4	<p>В треугольнике <math>ABC</math> угол <math>A</math> в два раза меньше угла <math>B</math>, а внешний и внутренний углы при вершине <math>C</math> равны. Определите, какая из сторон треугольника <math>ABC</math> является наибольшей.</p>
3.5	<p>В равнобедренном треугольнике одна сторона равна 8 см, а другая — 2 см. Найдите третью сторону.</p>
3.6	<p>Известно, что только один из углов треугольника в два раза меньше внешнего угла, не смежного с ним. Определите вид треугольника.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Треугольник разносторонний.</li> <li>2. Треугольник равносторонний.</li> <li>3. Треугольник равнобедренный.</li> <li>4. Такой треугольник не существует</li> </ol>
3.7.	<p>В треугольнике <math>MNK</math> один из углов тупой. Другие два угла треугольника могут быть</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) только острыми;</li> <li>б) один острым, другой прямым;</li> <li>в) один тупым, другой острым;</li> <li>г) один прямым, другой тупым.</li> </ol>
3.8	<p>В треугольнике <math>MNK</math> наибольшей стороной является</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) <math>MN</math>;</li> <li>б) <math>MK</math>;</li> <li>в) <math>KN</math>;</li> <li>г) <math>NK</math> и <math>MN</math>.</li> </ol>
3.9	<p>Две стороны треугольника равны 2 см и 3 см. Тогда третья сторона треугольника может быть равна</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>а) 6 см;</li> <li>б) 5 см;</li> <li>в) 3 см;</li> <li>г) 1 см.</li> </ol>

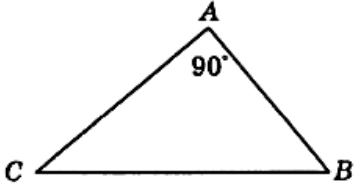




#### 4. Прямоугольный треугольник

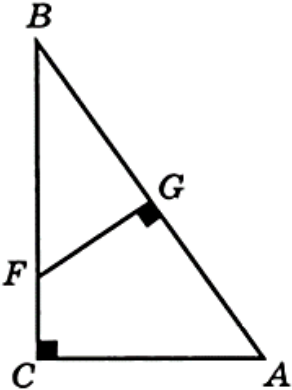
4.1 Гипотенузой треугольника  $ABC$ , изображенного на рисунке, является сторона

а)  $AB$ ;  
 б)  $BC$ ;  
 в)  $AC$ ;  
 г)  $AB$  и  $AC$ .

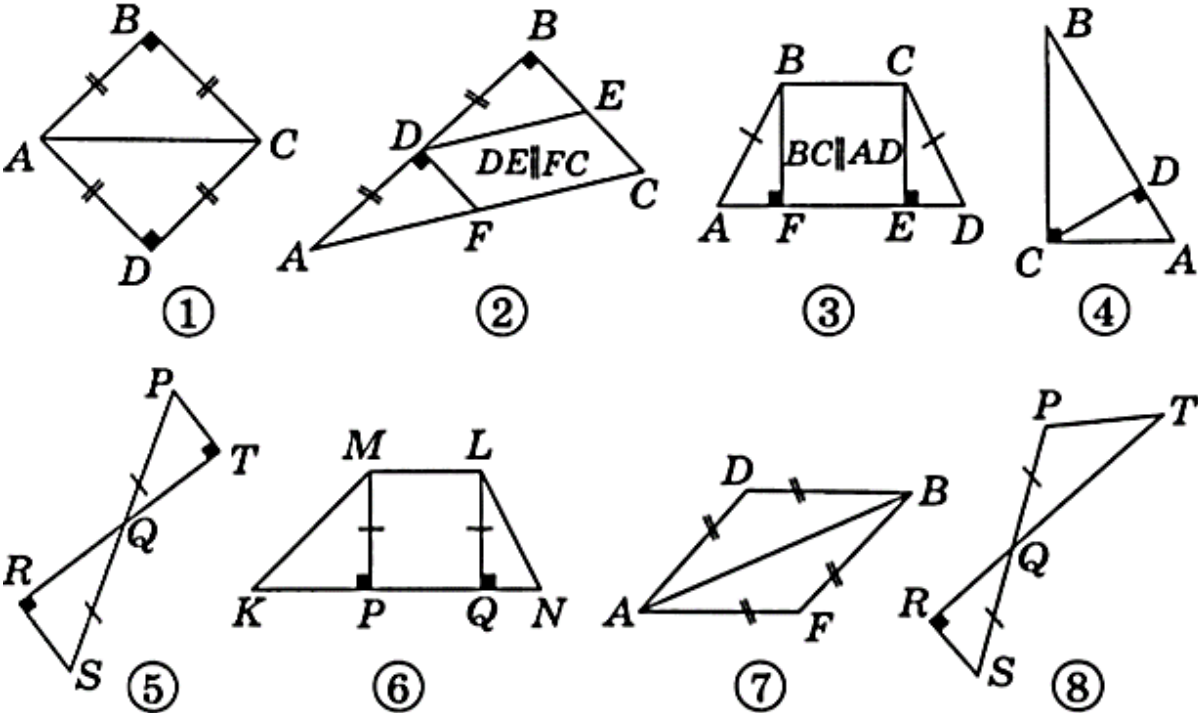


4.2 Треугольник  $ABC$  — прямоугольный с прямым углом  $C$ , отрезок  $CD$  является его высотой. Найдите острые углы треугольника  $ABC$ , если  $\angle ACD = 42^\circ$ .

4.3 В треугольнике  $ACB$  угол  $C$  — прямой, угол  $A$  равен  $58^\circ$ . На гипотенузу  $AB$  из точки  $F$  катета  $BC$  опущен перпендикуляр  $FG$ . Найдите угол  $BFG$ .



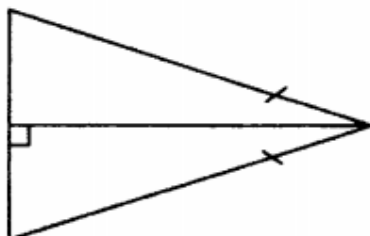
4.4 . Используя обозначения равных элементов и известные свойства фигур, найдите на рисунках равные прямоугольные треугольники. Укажите номера этих рисунков в ответе.



4.5

Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

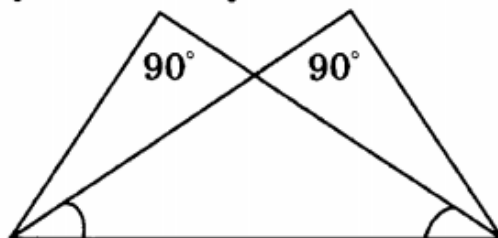
- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



4.6.

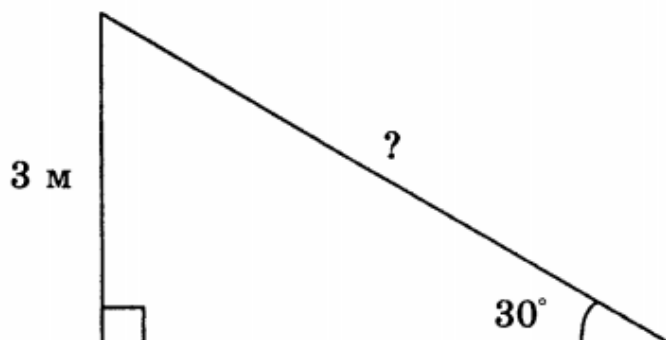
Прямоугольные треугольники, изображенные на рисунке, будут равны

- а) по двум катетам;
- б) по катету и прилежащему к нему острому углу;
- в) по гипотенузе и острому углу;
- г) по гипотенузе и катету.



4.7.

При проектировании нового торгового центра запланирована постройка эскалатора для подъема на высоту 3 м под углом  $30^\circ$  к уровню пола. Длина эскалатора будет равна



<u>4.8.</u>	Один из острых углов прямоугольного треугольника на $40^\circ$ больше другого. Тогда градусные меры этих углов будут равны _____
<u>4.9.</u>	Один из внешних углов прямоугольного треугольника равен $134^\circ$ . Тогда меньший угол треугольника будет равен _____