

8.3 класс, Геометрия

2016-2017 уч.год

Тема модуля № 7 «Подобные треугольники. Окружность»

В тесте проверяются теоретическая и практическая части.

Тема	Знать	Уметь
Определение подобных треугольников (пропорциональные отрезки. Определение подобных треугольников. Отношение площадей подобных треугольников). Признаки подобия треугольников (Первый признак подобия треугольников. Второй признак подобия треугольников. Третий признак подобия треугольников).	Знать: - определения пропорциональных отрезков и подобных треугольников, - теорему об отношении подобных треугольников и свойство биссектрисы треугольника ; - признаки подобия треугольников, - определение подобных треугольников;	Уметь: - определять подобные треугольники, - находить неизвестные величины из пропорциональных отношений, - применять теорию при решении задач; - доказывать признаки подобия и применять их при решении задач
Применение подобия к доказательству теорем и решению задач (Средняя линия треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур)	- теоремы о средней линии треугольника, точке пересечения медиан треугольника и пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;	- доказывать эти теоремы и применять при решении задач;
Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника (Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60°).	- определения синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника, - значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° , - метрические соотношения.	- решать простейшие задачи
Касательная к окружности.	Знать:	Уметь:

<p>Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - возможные случаи взаимного расположения прямой и окружности, - определение касательной, - свойство и признак касательной; - какой угол называется центральным и какой вписанным, - как определяется градусная мера дуги окружности, теорему о вписанном угле, следствия из нее, - теорему о произведении отрезков пересекающихся хорд; - теоремы о биссектрисе угла и о серединном перпендикуляре к отрезку; - знать, какая окружность называется вписанной в многоугольник и какая описанной около многоугольника. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнять задачи на построение окружностей и касательных, - определять отрезки хорд окружностей; - выполнять построение замечательных точек треугольника; - применять теоремы при решении задач; - выполнять построение замечательных точек треугольника.
---	---	---

Теоретические вопросы:

- 1) Что называется отношением двух отрезков?
- 2) В каком случае отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A_1B_1 и C_1D_1 ?
- 3) Дайте определение подобных треугольников.
- 4) Сформулируйте теорему об отношении площадей подобных треугольников.
- 5) Сформулируйте первый признак подобия треугольников.
- 6) Сформулируйте второй признак подобия треугольников.
- 7) Сформулируйте третий признак подобия треугольников.
- 8) Какой отрезок называется средней линией треугольника?
- 9) Сформулируйте теорему о средней линии треугольника.
- 10) Сформулируйте утверждение о том, что высота прямоугольного треугольника, проведенная из вершины прямого угла, разделяет треугольник на подобные треугольники.
- 11) Сформулируйте утверждение о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике.
- 12) Какие две фигуры называются подобными.

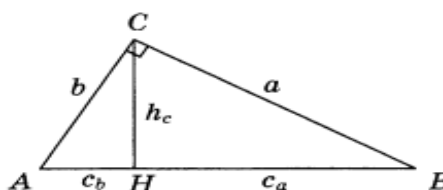
- 13) Что такое коэффициент подобия фигур?
- 14) Что называется синусом, косинусом, тангенсом острого угла прямоугольного треугольника?
- 15) Чему равны значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30° , 45° и 60° .

Примерные практические задания:

1.

Верное соотношение между элементами прямоугольного треугольника будет под буквой

- а) $a = \sqrt{b \cdot c}$;
 б) $a = \sqrt{h \cdot c}$;
 в) $a = \sqrt{c_b \cdot c}$;
 г) $a = \sqrt{c_a \cdot c}$.

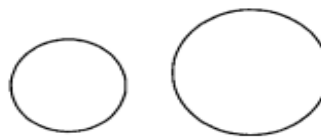


2.

Подобные фигуры изображены на рисунке под буквой



а)



б)



в)

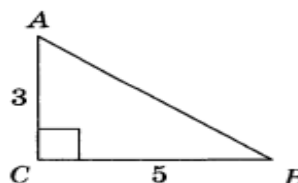


г)

3.

На рисунке $\cos A =$

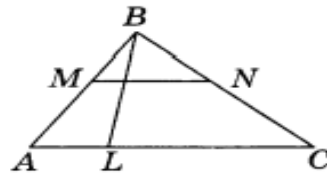
- а) $\frac{3}{5}$;
 б) $\frac{5}{3}$;
 в) $\frac{3}{\sqrt{34}}$;
 г) $\frac{5}{\sqrt{34}}$.



4.

На рисунке пар подобных треугольников изображено:

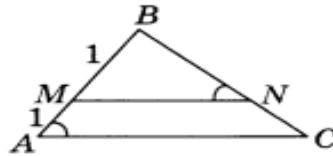
- а) 0;
- б) 1;
- в) 2;
- г) 3.



5.

Треугольники BMN и ABC , изображенные на рисунке,

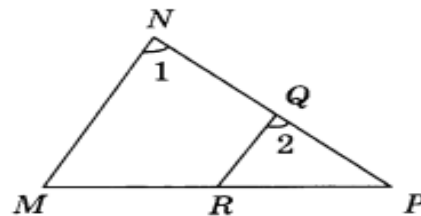
- а) подобны по двум углам;
- б) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
- в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
- г) не подобны.



6.

На рисунке $NQ = 2$, $QP = 5$, $\angle 1 = 2$. Тогда коэффициент подобия изображенных треугольников будет равен:

- а) $\frac{2}{7}$;
- б) $\frac{7}{5}$;
- в) $\frac{5}{7}$;
- г) $\frac{5}{7}$ или $\frac{7}{5}$.



7.

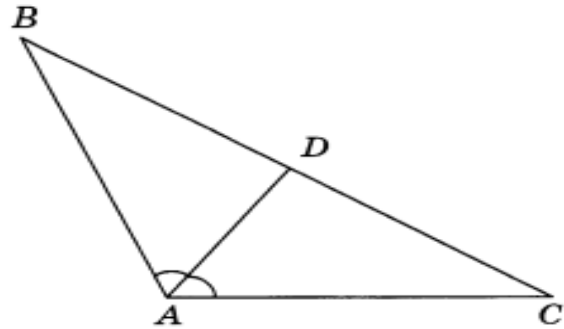
$\cos 45^\circ =$

- а) $\frac{1}{2}$;
- б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
- в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- г) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

8.

На рисунке AD — биссектриса угла A . Тогда верное равенство будет под буквой:

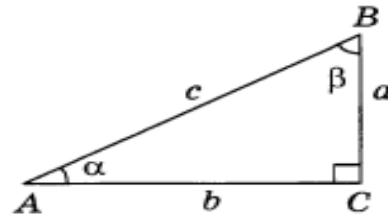
- а) $\frac{BD}{AD} = \frac{DC}{AD}$;
- б) $\frac{BA}{BD} = \frac{AC}{DC}$;
- в) $\frac{DC}{AC} = \frac{BA}{BD}$;
- г) $\frac{AB}{AD} = \frac{AD}{AC}$.



9.

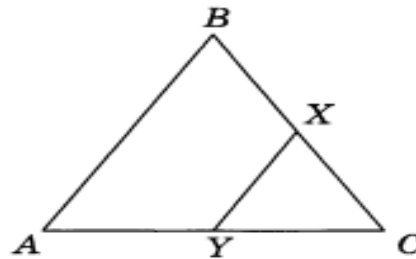
Для треугольника ABC справедливо равенство:

- а) $b = c \operatorname{tg} \alpha$;
- б) $a = b \operatorname{tg} \alpha$;
- в) $a = b \operatorname{tg} \beta$;
- г) $b = a \operatorname{tg} \beta$.



10.

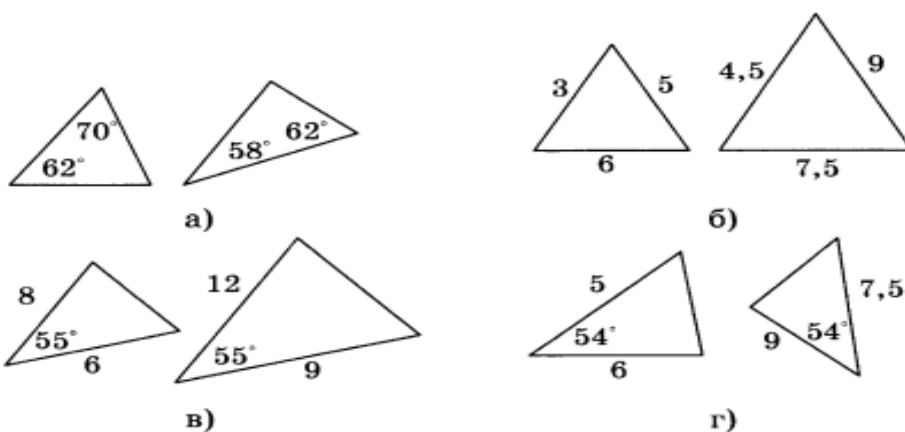
На рисунке XY — средняя линия треугольника ABC , $AB = 8$ см. Тогда $XY =$ _____



Стороны треугольника относятся как $2 : 3 : 4$. Меньшая сторона подобного ему второго треугольника равна 4 см. Тогда периметр второго треугольника будет равен _____

11.

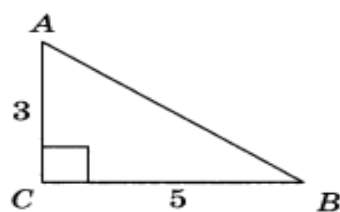
Треугольники не являются подобными на рисунке под буквой



12.

На рисунке $\sin B =$

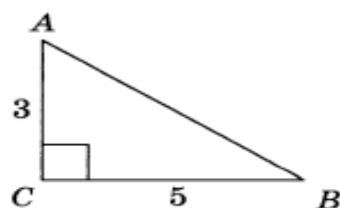
- а) $\frac{3}{5}$;
- б) $\frac{5}{3}$;
- в) $\frac{3}{\sqrt{34}}$;
- г) $\frac{5}{\sqrt{34}}$.



13.

На рисунке $\operatorname{tg} A =$

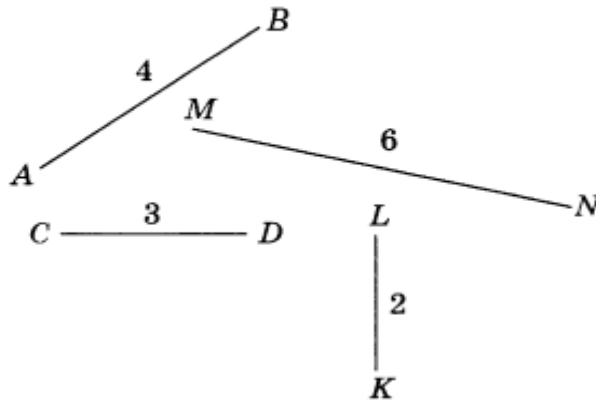
- а) $\frac{3}{5}$;
- б) $\frac{5}{3}$;
- в) $\frac{3}{\sqrt{34}}$;
- г) $\frac{5}{\sqrt{34}}$.



14.

На рисунке $AB = 4$, $CD = 3$, $MN = 6$, $KL = 2$. Тогда верное выражение будет:

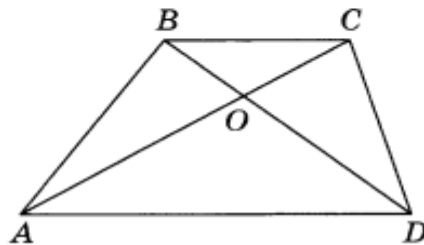
- а) $\frac{CD}{AB} = \frac{MN}{KL}$;
- б) $\frac{AB}{MN} = \frac{CD}{KL}$;
- в) $\frac{KL}{CD} = \frac{AB}{MN}$;
- г) $\frac{CD}{MN} = \frac{AB}{KL}$.



15.

В трапеции проведены диагонали AC и BD . Тогда треугольники BOC и DOA будут:

- а) подобны по двум углам;
- б) подобны по двум пропорциональным сторонам и углу между ними;
- в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
- г) не подобны.



16.

$\cos 60^\circ =$

- а) $\frac{1}{2}$;
- б) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;
- в) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;
- г) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

17.

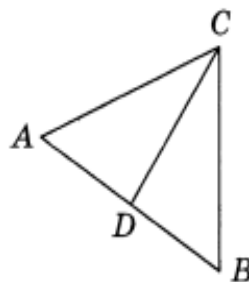
На рисунке CD — биссектриса угла C . Тогда верное равенство будет под буквой:

а) $\frac{AD}{DC} = \frac{CD}{DB}$;

б) $\frac{AC}{CB} = \frac{DB}{AD}$;

в) $\frac{AC}{CD} = \frac{CD}{DB}$;

г) $\frac{AD}{BD} = \frac{AC}{BC}$.



18.

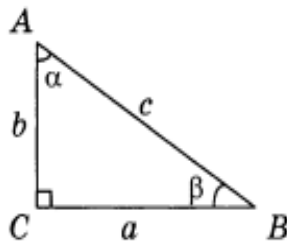
Для треугольника ABC справедливо равенство:

а) $b = a \cos \beta$;

б) $b = c \sin \beta$;

в) $b = c \cos \beta$;

г) $b = a \sin \beta$.



19. Треугольники ABC и PQR , стороны AC и PR — сходственные, $AC : PR = 1 : 5$. Стороны треугольника ABC равны 5, 7, 9. Найдите наименьшую сторону треугольника PQR .

20. Площади подобных треугольников относятся как 9 : 16, большая из двух сходственных сторон равна 3,2. Найдите вторую сторону.

21.

.. Касательная к окружности изображена на рисунке:



а)



б)



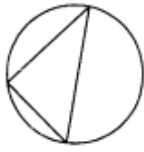
в)



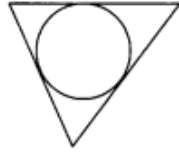
г)

22.

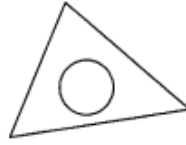
A1. Вписанная в треугольник окружность изображена на рисунке:



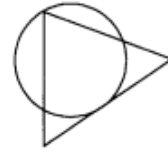
а)



б)



в)



г)

23.

A2. Вписанный в окружность угол изображен на рисунке:



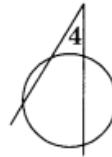
а)



б)



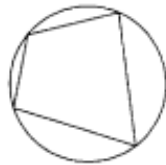
в)



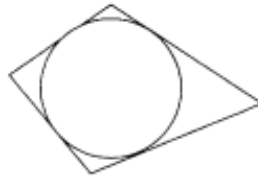
г)

24.

A2. Описанная около четырехугольника окружность изображена на рисунке:



а)



б)



в)



г)

25.

• Центром описанного около окружности треугольника является точка пересечения:

- а) биссектрис треугольника;
- б) высот треугольника;
- в) медиан треугольника;
- г) серединных перпендикуляров к сторонам треугольника.

26.

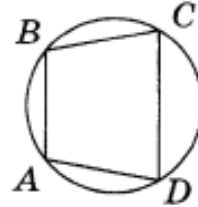
Расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности. Тогда окружность и прямая имеют общих точек:

- а) 2;
- б) 1;
- в) 0;
- г) 3.

27.

Для того, чтобы вокруг выпуклого четырехугольника можно было описать окружность, должно выполняться следующее равенство:

- а) $\angle A + \angle B = \angle D + \angle C$;
- б) $AB + CD = BC + AD$;
- в) $\angle A + \angle C = \angle D + \angle B$;
- г) $AD \cdot BC = AB \cdot CD$.



28.

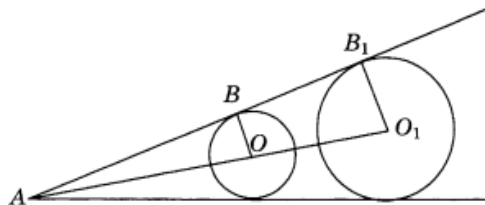
Вокруг параллелограмма описали окружность. Тогда этот параллелограмм является:

- а) квадратом;
- б) ромбом;
- в) прямоугольником;
- г) произвольным параллелограммом.

29.

Две окружности с центрами в точках O и O_1 касаются сторон угла (B и B_1 — точки касания). Тогда треугольники ABO и AB_1O_1 будут:

- а) подобны по двум углам;
- б) подобны по двум прилежащим сторонам и углу между ними;
- в) подобны по трем пропорциональным сторонам;
- г) не подобны.



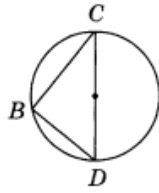
30.

Если в треугольнике одна из его вершин является точкой пересечения высот данного треугольника, то этот треугольник будет:

- а) остроугольным, не равносторонним;
- б) тупоугольным;
- в) прямоугольным;
- г) равносторонним.

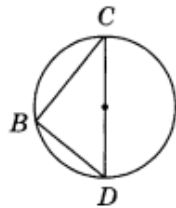
31.

На рисунке DC — диаметр окружности. Тогда угол DBC равен _____



32.

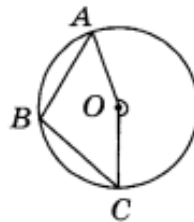
На рисунке DC — диаметр окружности. Тогда угол DBC равен _____



40° 30° 40° 60°

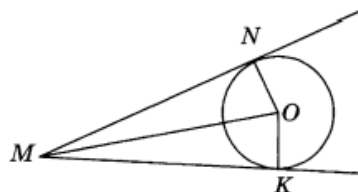
33.

На рисунке $\angle ABC = 120^\circ$. Тогда $\angle AOC$ равен _____



34.

На рисунке MN и MK — касательные к окружности, $ON = OK = R$. Тогда отрезок NM равен отрезку _____



35.

Расстояние d от центра окружности O до прямой l равно 5 см, а радиус окружности r равен 6 см. Тогда прямая l и окружность с центром в точке O и радиусом r будут _____

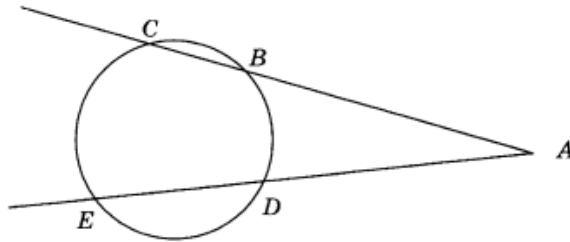
36.

Центральный угол больше вписанного угла, опирающегося на ту же дугу, на 40° . Тогда градусная мера вписанного угла будет равна _____

37.

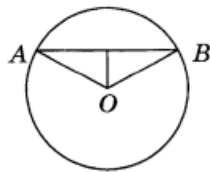
На рисунке AC и AE — секущие. $\sphericalangle BD = 30^\circ$, $\sphericalangle CE = 70^\circ$

Тогда $\sphericalangle CAE$ равен _____



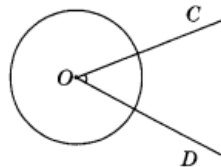
38.

На рисунке $R = OB = 5$ см, $AB = 6$ см. Тогда расстояние от центра окружности до хорды AB равно _____



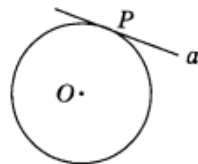
39.

На рисунке изображен угол, который называется _____

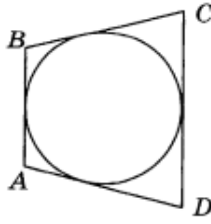


40.

Прямая a , изображенная на рисунке, называется _____

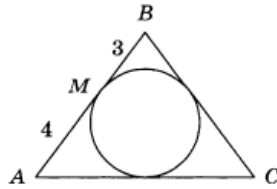


Окружность вписана в четырехугольник $ABCD$. Тогда $AB + DC =$ _____



41.

В равнобедренный треугольник ABC с основанием AC вписана окружность. M — точка касания, делит одну из боковых сторон на отрезки длиной 3 см и 4 см. Тогда периметр треугольника ABC равен _____



42.

43.