

ОКРУЖНОСТЬ И КРУГ

Геометрические задания темы «Окружность и круг» встречаются в следующих линиях заданий:

Задание 15 – на вычисление угловых величин.

Задание 16 – на вычисление длин.

Задание 17 – на вычисление площадей.

Задание 19 – теоретические вопросы.

Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет

Код раздела контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые на ОГЭ
7	Геометрия
7.2	Треугольник
7.3	Многоугольники
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин

Что нужно знать/уметь

ЗНАТЬ:

биссектриса угла и её свойства;

прямая, параллельность и перпендикулярность прямых;

отрезок, свойство серединного перпендикуляра к отрезку, перпендикуляр и наклонная к прямой;

понятие о геометрическом месте точек;

высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника; точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан, высот или их продолжений;

равнобедренный и равносносторонний треугольники, свойства и признаки равнобедренного треугольника;

прямоугольный треугольник, теорема Пифагора;

признаки равенства треугольников;

сумма углов треугольника, внешние углы треугольника;

зависимость между величинами сторон и углов треугольника;

теорема Фалеса;

подобие треугольников, коэффициент подобия, признаки подобия треугольников;

синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от до ;

решение прямоугольных треугольников, основное тригонометрическое тождество, теорема косинусов и теорема синусов;

параллелограмм, его свойства и признаки;

прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки;

трапеция, средняя линия трапеции, равнобедренная трапеция;

сумма углов выпуклого многоугольника;

правильные многоугольники;

центральный, вписанный угол, величина вписанного угла;

взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей;

касательная и секущая к окружности, равенство отрезков касательных, проведённых из одной точки;

окружность, вписанная в треугольник;

окружность, описанная около треугольника;

вписанные и описанные окружности правильного многоугольника;

длина окружности, градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности;

площадь круга, площадь сектора.

УМЕТЬ:

- решать** планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- распознавать** геометрические фигуры на плоскости;
- различать** взаимное расположение геометрических фигур;
- изображать** геометрические фигуры;
- распознавать** биссектрису угла;
- применять** свойства биссектрисы угла при решении задач;
- распознавать** параллельные прямые и углы, связанные с параллельными прямыми и секущей (соответственные, накрест лежащие, односторонние);
- применять** свойства и признаки параллельных прямых при решении задач;
- распознавать** перпендикулярные прямые;
- распознавать** серединный перпендикуляр к отрезку;
- применять** свойство серединного перпендикуляра к отрезку при решении задач;
- иметь** представление о геометрическом месте точек;
- распознавать** биссектрису треугольника;
- применять** свойства биссектрисы треугольника при решении задач;
- применять** свойство серединных перпендикуляров треугольника при решении задач;
- применять** свойства и признаки равнобедренного треугольника при решении задач;
- распознавать** прямоугольный треугольник;
- применять** теорему Пифагора при решении задач;
- иметь** представление о равенстве треугольников;
- распознавать** равные треугольники;
- применять** признаки равенства треугольников при решении задач;
- применять** тригонометрические функции углов: синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;
- применять** тригонометрические функции углов от 0° до 180° при решении задач;
- применять** основное тригонометрическое тождество при решении задач;
- решать** прямоугольный треугольник;
- применять** теорему косинусов при решении задач;
- применять** теорему синусов при решении задач;
- распознавать** параллелограмм;
- применять** свойства и признаки параллелограмма при решении задач;
- распознавать** прямоугольник, квадрат, ромб;
- применять** свойства и признаки прямоугольника, квадрата, ромба при решении задач;
- распознавать** трапецию, равнобедренную трапецию, прямоугольную трапецию;
- применять** свойства трапеций при решении задач;
- распознавать** выпуклый многоугольник;
- применять** теорему о сумме углов выпуклого многоугольника при решении задач;
- распознавать** правильные многоугольники;
- применять** свойства правильных многоугольников при решении задач;
- распознавать** центральный и вписанный углы;
- применять** свойство вписанного угла при решении задач;
- применять** свойства взаимное расположение прямой и окружности при решении задач;
- применять** свойства взаимное расположение двух окружностей при решении задач;
- распознавать** касательную и секущую к окружности;
- применять** теоремы о касательных, о секущих к окружности при решении задач;
- распознавать** окружность, вписанную в треугольник;
- применять** свойства окружности, вписанной в треугольник. при решении задач;
- применять** формулы для вычисления радиуса окружности, вписанной в треугольник;
- распознавать** окружность, описанную около треугольника;
- применять** свойства окружности, описанной около треугольника, при решении задач;

применять формулы для вычисления радиуса окружности, описанной около треугольника;
распознавать окружности, вписанные и описанные около правильного многоугольника;
находить периметр многоугольника;
распознавать окружности, вписанные и описанные около правильного многоугольника;
применять формулу длины окружности при решении задач;
применять формулу длины дуги окружности при решении задач;
иметь представление о площади и её свойствах;
находить площадь круга, площадь сектора;
исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем;
решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;
проводить доказательные рассуждения при решении задач;
оценивать логическую правильность рассуждений;
распознавать ошибочные заключения.

Где взять информацию по теме

➤ Учебники федерального перечня Минпросвещения России

Соответствующие параграфы, относящиеся к рассматриваемой теме «Окружность и круг», в учебниках (разных годов издания):

- Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия. 7–9 классы. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 4, п. 21; глава 8, § 71, пп. 70, 71, § 72, пп. 72, 73, § 4, пп. 77, 78; глава 12, § 1, пп. 110–112, § 2, пп. 114–116.
- Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 7 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 3, § 9, пп. 28–33.
- Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 8 класс. АО «Издательство «Просвещение» Глава 4, § 12, пп. 46–49.
- Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 8, § 23, пп. 109–111.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия, 7 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 4, §§ 19–21.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия. 8 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 1, §§ 9, 10.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия. 9 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 2, § 7.
- Погорелов А.В. Геометрия. 7–9 классы. АО «Издательство «Просвещение». § 5, пп. 38–41, § 11, пп. 107–109, § 13, пп. 117, 119, 121, § 14, пп. 129, 131.
- Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. 7–9 классы. ООО «ИОЦ МНМОЗИНА». Глава 3, §§ 16–19; глава 6, §§ 35–37; глава 9, § 55; глава 10, § 62.

➤ Уроки «Российской электронной школы»

Раздел 8, уроки 29–32 (7 класс), уроки 25–34 (8 класс), уроки 21–27 (9 класс).

<https://resh.edu.ru/subject/17>

Геометрия. 7 класс. Урок 16.

<https://resh.edu.ru/subject/17/7/>

Геометрия. 8 класс. Уроки 25–34.

<https://resh.edu.ru/subject/17/8/>

Геометрия. 9 класс. Уроки 21–27.

<https://resh.edu.ru/subject/17/9/>

➤ **Онлайн-лекторий Центра Педагогического мастерства**

Лекция 1.

<https://drive.google.com/file/d/1v-A9itltjy7dtCRxF7apmXEPqTIRUWOk/view>

Лекция 3.

<https://drive.google.com/file/d/1YWku29OAK3ZteuirH1i3HPraFpYhV0Os/view>

Лекция 9.

<https://drive.google.com/file/d/1jDtOoSJK2km-fl7xOMWPYpnH5Givc8HH/view>**Какие задания открытого банка выполнить для тренировки**

Задание 15

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1842DF1809D5ACC749A4EC5E51C2EA22>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4ECD8505176EA9C942DDC720C275C116>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=F607088E2C15A88147959AEDBA00B6E4>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=92103AA339DBAB944241EAF6BA486E12>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C3964A51D687872645A8492A3D93B29B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C018192BAF6985A5460749BAC83B48E5>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7B2D4450576082BB442A7E550857E8CF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=117871EFDC4F82204C5CF6CCA0EDF222>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=DCE5A1D70370825E43204564A5383F19>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=6FF02751DFC7BB37474A217DCE97212D>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=635108654F94A502433CDF2D472FB0A7>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5124858DB0E5850C4B5B59B558663E7E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=DC03544F1661A7C043BFCF252C282022>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A96354043D86AF864C08084F5DF1F71F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=28C9E714F92B86CC4BF98F8A3E1B3F43>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C56922E8D665B6574699AE9AA544117B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=13E1453096C1B7E4446C5F2AB13B0712>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=53AD1217B372A7BD4EFBA29276A55F5E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=77AF7F13242EBFC6411436AA8B35B059>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1EA4B6733683BB53487F019B7B841A24>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=F96085BD9996B82F48D08252E45657E1>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=BAA9660802A3BA3542FA7494D09A552F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=80FE05FC642DA19E48B8F79D091ABCEF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2426985873159A52467B8A6679E448CC>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0E7054481E9392674B104E9F91573D3B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=65F166BE4742B2994487760C9D09B4D0>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=CEBE3BB2F678A62C4C669E07C90A84C8>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7E7D73979E1EA620428E9988177A8EB2>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D83F326CBB99BB9F491A18C5FD654A00>

Задание 16

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=6AD499E601E29BD8412AC17B26CA40CA>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=90D028BF227CBB7C4208FA0A8EFC16D6>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=6CCA36F76FFB990A4BF8E0BACD606774>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=DC281B565326B14341F6B7C7D6AF07D6>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=50AE1387EFF0B95C43D1D803CA43EEEF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=70DDF0386E04A20046F13F79FF9B3588>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=302D6AEA08078364473CFDF8B5EC830A>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B3E94E77CC19AB8742B52D7BD4970287>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=780C0CD830859C9C4C0546038FC5D9C8>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=49FE4647AA7EB96549B845037D4B62FC>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=00975F104F1792504C505CDEFABB3563>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=692E3538E8FC84DC44EFE2BF503A6E0D>

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=6BB32891E26096274A04CE694E4A7D7D>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B3F55F4F20DB8E544E9FF1473FE3D9B6>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=40AC2DA917ABB113461C0B29E91402D2>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5384FDB407A8AADC4BDB7DDB18AABC3D>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A55E7502088C8A7F4A2BF1AA2F72EDBF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C7E6FC262C9B93994C5480535FC559B5>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=3FC0AE74AFA3935441E3712F668D5D6F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=EB45C36E7BAF82D6403C6AFC6D3DF916>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=89303F3365DC91A941CB7D49FFF6887B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A7CEA17AC3788F0E4B8C660D1F9AD8B9>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=55D2F8F8994DBC934A46DB9ABEB536EF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0C736A06CE15B7D94020A89947CCF3BA>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0B80B2C8C07FBBC94CB143D33681209E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=509FC66DEB2F9AF14A91F433A8C73AC3>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=77535E52633C90544A1023D555FAB90E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1A5814EE947E858043D19CCB9ACFC475>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E12360B507E19FC7495020ACE5747C25>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E0609158B7F8A7704B8DE1A0F86A2A8E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C400ADBEFF8C8C374D6089530C3AB4F0>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=9545E06CD3C58F1A478BB37241939555>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=72B7E776E02C96F74FB0773DC30DA802>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7F1453A17BD89AAC4B8FB4B5C63C40C1>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A66E65460469AE814E0587BC623D00CF>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7961E135D745B0B044C63CD476058EA9>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=78FB75E3B84FA0D544A53E35285D9E8B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=BB21CB7F6DB58C2148AF54F1123415F9>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2CA915EA8AE19ADF49420467B82259B4>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=25B4C54997078B1D4E7B778BF8D12FC6>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=48015A33B7D5999B4EBAD396E3C77E1F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5B6A3E948DCB908744603A0CD7602820>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FB9854785029B5DB463E034499DBB351>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=9CFE8F64CC65AE3947A0938020277993>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=6F3C91E1733EA5894521549E2CA2D4C7>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=45F57470544B93564B7A9799750D5107>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0D5C7D28AD1F98764D83A6BF9A258B12>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8D2AB72A4B3A9EF341F67A9436883205>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=11056D64E8ADB75140C2DEB8B88946A1>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=631510A0E0409FA541B76FC8EF00265D>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A191B028D58793A54B7072016868315D>

Задание 17

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=315EBB9B0FC1B78D4A9409AFF0A03082>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=98ABDC977A8F9CC7439CB3827F11FE1F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=DBEEFE8A636496EF4EC0AABBF1003A76>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=64ED8C5E1CE8AD1D4AF3746463C2756B>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=77A255099BCEAA2F469892341931DC30>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C169F4E0BC0EB31F4FC5C77E217C4FB9>

Задание 19

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=96227A98ACDCB4394CACED146B9E5479>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5F8A63BFAD29BFF847CF3F32FD646F7F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B52F20BFB3A1B4844237EAB36B6D4FD2>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=BB2540A40A6596FA4A2290D3DD08480C>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FEEA7A46EB64AFF9402EE469747D9387>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7A17323889EFB95B49D2AC3723FEB4F1>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0B3E52A2E311A12948167C083C3EE64F>

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=BC640917EBBBBE5744AC727C451DBC13>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=473490187E49BF8241281CDB921FCD64>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A9B7B8673BEF900B4E89359060929E3F>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0583205FB67DA49244F1DACC0137277E>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A398EB91529489764415320A000E4E93>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=341B966B2297AF354B8E8EE8208D7DAE>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B63F354FA0F6A13D4EADB733CA9C7E4C>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=544986BB8054A09C42BA270D8C2FF94C>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=05B0558E56E290224C976ABF5B94AC8C>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2C5D97D708E3ACBD4B5B5C8A6FE72C70>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D0B2DF1A2670AE764F55C7A08052FA48>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=F54A405380038F7F4E5E712C29463DA4>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B997EBC80BD3985341EE3CC503EF1D88>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FE7BE770BC30BD21404D3A6D7CDF82C5>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E3860760765C895749608E112D702CB2>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=44FB81047961BF9149578C5DE53B7913>
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=069105A8AD69A9C742DBFFBCBA321D86>