

## ТРЕУГОЛЬНИКИ

В экзаменационной работе содержательные элементы курса «Геометрия, 7–9» большинство линий заданий оценивает конкретные умения, но включают задания, разработанные на материале различных тем курса математики основной школы.

Задания, базирующиеся на содержании раздела «Треугольники», встречаются в следующих линиях заданий:

Задание 15 – на вычисление угловых величин.

Задание 16 – на вычисление длин.

Задание 17 – на вычисление площадей.

Задание 18 – задачи «на клеточках» на вычисление углов, длин, площадей.

Задание 19 – теоретические вопросы.

### Какие позиции кодификатора элементов содержания проверяет

Код раздела контролируемого элемента	Элементы содержания, проверяемые на ОГЭ
7	Геометрия
7.1	Геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин
7.2	Треугольник
7.4	Окружность и круг
7.5	Измерение геометрических величин

### Что нужно знать/уметь

**ЗНАТЬ:**

основные понятия геометрии;

угол, прямой угол, острые и тупые углы, вертикальные и смежные углы, 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 равносторонний треугольники, свойства и признаки равнобедренного треугольника;

прямоугольный треугольник, теорема Пифагора;

признаки равенства треугольников;

неравенство треугольника;

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  $0^\circ$  до  $180^\circ$ ;

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

окружность, вписанная в треугольник;

окружность, описанная около треугольника;

длина отрезка, длина ломаной, периметр многоугольника, расстояние от точки до прямой;

площадь треугольника.

## 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* острые, прямые тупые углы;
- распознавать* вертикальные углы;
- распознавать* смежные углы;
- применять* формулу суммы градусных величин смежных углов при решении задач;
- 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;
- распознавать* перпендикуляр и наклонную, проведенные к прямой;
- иметь* представление о геометрическом месте точек;
- распознавать* высоту треугольника;
- находить* длину высоты треугольника;
- применять* свойство высот треугольника при решении задач;
- распознавать* медиану треугольника;
- находить* длину медианы треугольника;
- применять* свойство медиан треугольника при решении задач;
- распознавать* биссектрису треугольника;
- применять* свойства биссектрисы треугольника при решении задач;
- распознавать* среднюю линию треугольника;
- применять* свойства средней линии треугольника при решении задач;
- применять* свойство серединных перпендикуляров треугольника при решении задач;
- распознавать* равнобедренный и равносторонний (правильный) треугольники;
- 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;
- иметь* представление о неравенстве треугольника;
- применять* неравенство треугольника при решении задач;
- распознавать* углы треугольника;
- применять* теорему о сумме углов треугольника при решении задач;
- распознавать* внешние углы треугольника;
- применять* теорему о внешнем угле треугольника при решении задач;
- применять* зависимость между величинами сторон и углов треугольника при решении задач;
- применять* теорему Фалеса при решении задач;
- распознавать* подобные треугольники;
- применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- применять* тригонометрические функции углов: синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника;
- применять* тригонометрические функции углов от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  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* 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;  
*находить* расстояние от точки до прямой;  
*находить* площадь треугольника;  
*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 «Треугольники», 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, § 1, пп. 14, 15, § 2, пп. 16–18, § 3, пп. 19, 20; глава 4, § 1, пп. 31, 32, § 2, пп. 33, 34, § 3, пп. 35, 36; глава 6, § 2, п. 53, § 3, пп. 55–57; глава 7, § 1, пп. 58–60, § 2, пп. 61–63, § 3, пп. 64–66, § 4, пп. 68, 69; глава 8, § 3, пп. 74–76; глава 11, § 2, пп. 100–103.
- Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 7 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 2, § 5, пп. 10–13, § 6, пп. 14–17, § 7, пп. 18–23, § 8, пп. 25–27.
- 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; глава 5, § 15, пп. 59–63; глава 6, § 16, пп. 66–70, § 17, пп. 72–75, § 18, пп. 78, 79, 82.
- Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Прасолов В.В. /Под ред. Садовниченко В.А. Геометрия. 9 класс. АО «Издательство «Просвещение». Глава 8, § 22, пп. 104, 108.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия, 7 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 2, §§ 7–12; глава 3, §§ 16–18; глава 4, § 21.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия. 8 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 2, §§ 11–14; глава 3, §§ 15–18; глава 4, § 22.
- Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. /Под ред. Подольского В.Е. Геометрия. 9 класс. ООО Издательский центр «ВЕНТАНА-ГРАФ». Глава 1, §§ 1–5.
- Погорелов А.В. Геометрия. 7–9 классы. АО «Издательство «Просвещение». § 3, пп. 20–27, § 4, пп. 33–35, § 7, пп. 62–70, § 12, пп. 110–113, § 13, п. 117, § 14, пп. 126, 129, 130.
- Смирнова И.М., Смирнов В.А. Геометрия. 7–9 классы. ООО «ИОЦ МНМОЗИНА». Глава 2, §§ 7–14; глава 5, §§ 28, 32; глава 6, §§ 36–38; глава 8, §§ 45–47, 49; глава 9, §§ 53, 54; глава 10, §§ 59, 63.

## ➤ Уроки «Российской электронной школы»

Раздел 2, уроки 1–8 (7 класс).

Раздел 4, уроки 33–38 (7 класс), 22–24 (8 класс), 12–16 (9 класс).

Раздел 6, уроки 11, 13, 14 (8 класс).

Раздел 7, уроки 16–21 (8 класс).

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

Геометрия. 7 класс. Уроки 9, 10, 12–15, 23–25, 31, 32.

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

Геометрия. 8 класс. Уроки 11, 13, 14, 16–24, 29–34.

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

Геометрия. 9 класс. Уроки 14–17, 21, 22.

<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/1YWku29OAK3ZteuirHi3HPraFpYhV0Os/view>

Лекция 9

<https://drive.google.com/file/d/1jDtOoSKJ2km-fl7xOMWPYpnH5Givc8NH/view>

**Какие задания открытого банка выполнить для тренировки**

Задание 15

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=39100577119BA8874E70480DDAFF1D59>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A13058CF5EFDBEA44006C795A470AEF8>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A10893A87D87A7B84AA63EE3C5204FC5>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=60056867BC468F8A442B5FE0D5DB2482>  
<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=7011100FD0BF8BE24BD99106156C212D>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=174B40E175ADABF04138FCD441DCD35D>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=3BDB86B93E8093F5434834B0376B435D>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=55F185EA484393B6491946BD21CCE2A7>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=906D702A29E897DD4CFC4CBEC3CCD947>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=193B9266B540B2C54E0A331304120F72>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E017879B8164B6964BDE3469734D4612>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8FB92B52C3CF88204F12274C538F902F>  
<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=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=13E1453096C1B7E4446C5F2AB13B0712>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=53AD1217B372A7BD4EFBA29276A55F5E>

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0983D6E9CE9781C547FA25AE7777CD14>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2D29738ACB39B11D49BCC3CB4D21FA68>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FC7B0F3373449E4340FF284C9E5AD41A>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1A69E8E0D75580A0449F81D855D31944>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8AEF520BDA13B84944E646BD3BCBB9A9>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2EA6017BB569BBC2437332FFF93A7EE4>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=78A92047C00E8AC74A685313F516D913>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1443B6FBB3E588A0473869ABF0ECF6CE>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=30F5F6D9ADF2B2C042A31E91A6F808CC>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A8576F3A0C9282204621617CC37981C5>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=85AA009F0970AF6F425AFE2E3F830767>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4524CD5863D0974D4704E2867ADB1B8A>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A8B21486639BAE5A48E134BFE05AE752>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4181D4505D59B1FC4F8A0B1088000ED7>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8C18CD3894AFAA85475DE2E267F9FF76>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=EF43895732328D3647089CE948663CFC>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=558652DD7746B1A942D73897C985E578>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FFB0093F8880AAF34855E57B2C49E553>

## Задание 16

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B3D14EAABA8DBB654A6D324523682063>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5541772C12D4A504438307E281A9732A>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=77D080E7F71D9B4B43F4570FFFB6804E>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=667ADD970F29B8C143F27A1030FB2F0D>  
<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=968D0141F9C0935441EBECA28B242245>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=850599C28C849F3549B1BDC4CF7D3254>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4C5D8F70C5F29B6641692DD96335DF6C>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B2B2D26E6893B9654219D5CC703033FA>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=741377AD37F9BA104DF97AD2020058CA>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=9C9B69053D0EBC7246A5E5C6F7D80C4D>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E994541D334A97DE47C0FF28E3778100>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=1A3D1FDF48EA8785424D7C3408FC8B81>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C256EFF4345AB5464892983DA5CA8F8E>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=EC59903D492088F845A9C00E0D473080>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=15AC3CA409B5A047480871C80A4199BB>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5C17C400D8498D8A4DA31A99504AAC92>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4945B5E83AB19EAF47161EAAAFAB05435>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=42AF1BCEBEDDBA5E444C411761DD4A50>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8983BA90E3FCAAB540B069508C7FFD79>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5C521B13F192A7CE44C01B67B56F0654>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4AC26230C603BE5C482275AC140B96E3>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=C70EE4280DADBE054489405FDF735703>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=684344CDBFA7863C4496A08A664C5C19>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=F7A7E1C7C373875A4DA7E0C120587018>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E71C2F235842B0FD48CC385AA3AB9AE5>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B70350243EEDB7714075E9B07BCE44CE>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=86AE4EA7E95FB77648FEA7A737C0D26E>  
<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=5384FDB407A8AAD4BDB7DDB18AABC3D>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A55E7502088C8A7F4A2BF1AA2F72EDBF>  
<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=8D2AB72A4B3A9EF341F67A9436883205>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=11056D64E8ADB75140C2DEB8B88946A1>

## Задание 17

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=52E97E0B47A094354E4565C26CF737CC>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7565C6B26D86A66A42737736A01A0696>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5E81EE2DFBAAAE4347727E3ED585CFAB>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=9FDDBE07E27B936542C1946F81EAD70E>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=2E4E97B46CF2A2354954350A2A2646B0>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7DC54CC411CE9DBF4167158306E94E29>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=76D05C29658B8A0C47288DAB854A1A85>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=0C4FF4CE51DFB6354D795339BBA64869>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=B69F8CE72B85ABC044807CA9D8EFB1A0>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=402D2891EAACB15E4923B478B8EE68A4>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D1A7FCF20AC5897C46F9B215716FC5BF>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=58215500836A81EC424465B2CD534AC8>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=315EBB9B0FC1B78D4A9409AFF0A03082>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=98ABDC977A8F9CC7439CB3827F11FE1F>

## Задание 18

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=99541BA339A49267488FB12B83D9D8A0>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=3DB1FDDB03908AEE46E43C44D883F817>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=4155CEB2D8BFA18741CCE8F1FC037721>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=02FF346F39F5804247DCC32C34618692>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D18131A07AA2B3064BA7AC32248CFA94>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=9DDC7BB31A77BE02412D998CFF7A2C9E>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=44C0AC66262C8F0641FB854CF7729553>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=07476B41C43DA6214B2AEADC39796C80>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=30C2FFC244FA9820440326F690AA67BB>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=425ABE1BC9AC9D434E37FBE97302FB07>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=860522412B059F2B4B2A6CBEE3F185B1>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=A8B45CB6608788B84551473843B66978>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=68FAEB6447B398FD4C8C2DFA31597F0C>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=95104C7DF428B79C48B573357A39FC92>

## Задание 19

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D4DBB1F8A40B930B41CBCE15B4AE7D82>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=5F8A63BFAD29BFF847CF3F32FD646F7F>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=08CAB156C7FA88544405988A5F083845>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D933E70735EAA0C7466347B05D22401E>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E4F5831CA78586804D628CFA40A63532>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=D130986F7F7FAFD340CCC293AB8227BA>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=7A17323889EFB95B49D2AC3723FEB4F1>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=8ED6270E12D38F9E4BDD71CE394887B9>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=FC41E34C4561B45649037134EB1D002A>

<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E1B0E82B45B8AA25470CE8B42FEDD913>  
<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=BD28424AAEC09DF04233DB314167EFC3>  
<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=0F25CD68D78C88D54474D39FF62E577A>  
<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=A0C21AD0D7B7A5E74675E35BC51DA1CF>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E21B1EA236C29EBA4B57AC2DB18BCB81>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=E8F025AA9168A4B14024F880CD94CA58>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=949B4CA97C02807444421E9EB1670FAD>  
<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=37144A149A7F88B34B461B8DB1FDA6DF>  
<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=F1D087BDB4498B464BD7262BF6BAAF11>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=3C659DC0F41CBE5B4EADA88E36859666>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=DB262E9E6B378B1D457BBF12EDB82339>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=44FB81047961BF9149578C5DE53B7913>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=069105A8AD69A9C742DBFFBCBA321D86>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=243A8C640110A25E4B8987504AC5D191>  
<http://oge.fipi.ru/os/xmodules/qprint/openlogin.php?qst=60FD59EB9BBCA123414430CD16A92997>