

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)

Задание № 1. Четырёхугольники и их элементы

- 1** Один из углов параллелограмма равен 70° . Найдите тупой угол данного параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 2** Диагональ BD параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 65° и 50° . Найдите меньший угол параллелограмма.
Ответ: _____
- 3** Разность углов, прилежащих к одной стороне параллелограмма, равна 40° . Найдите меньший угол параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 4** Один угол параллелограмма в два раза больше другого. Найдите меньший угол. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 5** В параллелограмме $ABCD$ проведена диагональ AC . Угол DAC равен 47° , а угол CAB равен 11° . Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 6** Диагональ AC параллелограмма $ABCD$ образует с его сторонами углы, равные 25° и 30° . Найдите больший угол параллелограмма.
Ответ: _____
- 7** На продолжении стороны AD параллелограмма $ABCD$ за точкой D отмечена точка E так, что $DC = DE$. Найдите больший угол параллелограмма $ABCD$, если $\angle DEC = 53^\circ$. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 8** Найдите величину острого угла параллелограмма $ABCD$, если биссектриса угла A образует со стороной BC угол, равный 15° . Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 9** В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 169^\circ$. Найдите меньший угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 10** В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 21^\circ$. Найдите меньший угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.
Ответ: _____
- 11** Биссектриса угла A параллелограмма $ABCD$ пересекает сторону BC в точке K . Найдите периметр параллелограмма, если $BK = 6$, $CK = 10$.
Ответ: _____

12 Один из углов параллелограмма равен 41° . Найдите больший угол этого параллелограмма. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

13 Диагонали AC и BD параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке O , $AC = 12$, $BD = 20$, $AB = 7$. Найдите DO .

Ответ: _____

14 Найдите угол ADC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной AB углы, равные 30° и 50° соответственно.

Ответ: _____

15 Сумма двух углов равнобедренной трапеции равна 140° . Найдите больший угол трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

16 Найдите меньший угол равнобедренной трапеции, если два ее угла относятся как $1:2$. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

17 Основания трапеции равны 4 см и 10 см. Диагональ трапеции делит среднюю линию на два отрезка. Найдите длину большего из них.

Ответ: _____

18 Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 30° и 80° соответственно.

Ответ: _____

19 Найдите меньший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием BC и боковой стороной CD углы, равные 30° и 105° соответственно.

Ответ: _____

20 Средняя линия трапеции равна 11 , а меньшее основание равно 5 . Найдите большее основание трапеции.

Ответ: _____

21 Найдите угол ABC равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной CD углы, равные 20° и 100° соответственно.

Ответ: _____

22 Боковая сторона трапеции равна 5 , а один из прилежающих к ней углов равен 30° . Найдите площадь трапеции, если ее основания равны 3 и 9 .

Ответ: _____

23 Найдите больший угол равнобедренной трапеции $ABCD$, если диагональ AC образует с основанием AD и боковой стороной AB углы, равные 25° и 40° соответственно.

Ответ: _____

24 В равнобедренной трапеции известны высота, меньшее основание и угол при основании. Найдите большее основание.

Ответ: _____

25 Основания трапеции равны 4 и 10. Найдите больший из отрезков, на которые делит среднюю линию этой трапеции одна из ее диагоналей.

Ответ: _____

26 В трапеции $ABCD$ $AB = CD$, $\angle BDA = 49^\circ$ и $\angle BDC = 13^\circ$. Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

27 Один из углов равнобедренной трапеции равен 66° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

28 Один из углов прямоугольной трапеции равен 64° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

29 Диагонали AC и BD трапеции $ABCD$ с основаниями BC и AD пересекаются в точке O , $BC = 3$, $AD = 7$, $AC = 20$. Найдите AO .

Ответ: _____

30 Один из углов равнобедренной трапеции равен 42° . Найдите больший угол этой трапеции. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)

Задание № 2. Площади фигур

- 1** В треугольнике ABC известны стороны: $AB = 25$, $AC = 40$, $BC = 25$. Найдите площадь треугольника ABC.
- Ответ: _____
- 2** Периметр равнобедренного треугольника равен 16, а боковая сторона — 5. Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____
- 3** Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 34, а основание равно 60. Найдите площадь этого треугольника.
- Ответ: _____
- 4** Периметр равнобедренного треугольника равен 216, а боковая сторона — 78. Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____
- 5** Периметр равнобедренного треугольника равен 196, а основание — 96. Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____
- 6** Боковая сторона равнобедренного треугольника равна 10, а основание равно 12. Найдите площадь этого треугольника.
- Ответ: _____
- 7** В прямоугольном треугольнике один из катетов равен 10, а угол, лежащий напротив него, равен 45° . Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____
- 8** Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 28 и 100.
- Ответ: _____
- 9** В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 70, а один из острых углов равен 45° . Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____
- 10** Найдите площадь прямоугольного треугольника, если его катет и гипотенуза равны соответственно 12 и 13.
- Ответ: _____
- 11** Два катета прямоугольного треугольника равны 4 и 9. Найдите площадь этого треугольника.
- Ответ: _____
- 12** Сторона треугольника равна 10, а проведенная к этой стороне высота равна 5. Найдите площадь треугольника.
- Ответ: _____

13 В треугольнике ABC отрезок DE — средняя линия. Площадь треугольника CDE равна 97. Найдите площадь треугольника ABC.

Ответ: _____

14 На стороне AC треугольника ABC отмечена точка D так, что $AD = 3$, $DC = 7$. Площадь треугольника ABC равна 20. Найдите площадь треугольника BCD.

Ответ: _____

15 Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC, пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно, $AC = 18$, $MN = 8$. Площадь треугольника ABC равна 81. Найдите площадь треугольника MBN.

Ответ: _____

16 Основания трапеции равны 18 и 12, одна из боковых сторон равна $4\sqrt{2}$, а угол между ней и одним из оснований равен 135° . Найдите площадь трапеции.

Ответ: _____

17 Сторона ромба равна 5, а диагональ равна 6. Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

18 Периметр ромба равен 40, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

19 Одна из сторон параллелограмма равна 12, а опущенная на нее высота равна 10. Найдите площадь параллелограмма.

Ответ: _____

20 Периметр ромба равен 116, а один из углов равен 30° . Найдите площадь ромба.

Ответ: _____

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)
Задание № 3. Анализ геометрических высказываний

1 Укажите номер утверждения, которое является истинным высказыванием.

- 1) Любой параллелограмм, в котором две стороны равны, является ромбом.
- 2) Любой четырёхугольник, в котором две диагонали равны и перпендикулярны, является квадратом.
- 3) Любой параллелограмм, в котором диагонали равны, является прямоугольником.
- 4) В любой трапеции оба угла при меньшем основании тупые.

Ответ: _____

2 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если в параллелограмме две стороны равны, то такой параллелограмм является ромбом.
- 2) Если в четырёхугольнике две диагонали равны и перпендикулярны, то такой четырёхугольник — квадрат.
- 3) Если в ромбе диагонали равны, то такой ромб является квадратом.
- 4) В любой трапеции оба угла при меньшем основании тупые.

Ответ: _____

3 Укажите номер верного рассуждения.

- 1) Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведенной из данной точки к прямой, меньше 1.

Ответ: _____

4 Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.
- 2) Любые две прямые имеют не менее одной общей точки.
- 3) Через любую точку проходит не более одной прямой.
- 4) Любые три прямые имеют не менее одной общей точки.

Ответ: _____

5 Укажите номер верного утверждения.

- 1) Каждая сторона треугольника меньше разности двух других сторон.
- 2) В равнобедренном треугольнике имеется не более двух равных углов.
- 3) Если сторона и угол одного треугольника соответственно равны стороне и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 4) В треугольнике ABC, для которого $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = 5$, угол C наименьший.

Ответ: _____

6 Укажите номер верного утверждения.

- 1) В треугольнике против меньшего угла лежит большая сторона.
- 2) Если один угол треугольника больше 120° , то два других его угла меньше 30° .
- 3) Если все стороны треугольника меньше 1, то и хотя бы одна его высота больше 1.
- 4) Сумма острых углов прямоугольного треугольника не превосходит 90° .

Ответ: _____

7 Укажите номер верного утверждения.

- 1) Если расстояние между центрами двух окружностей равно сумме их диаметров, то эти окружности касаются.
- 2) Вписанные углы окружности равны.
- 3) Если вписанный угол равен 30° , то дуга окружности, на которую опирается этот угол, равна 60° .
- 4) Через любые четыре точки, не принадлежащие одной прямой, проходит единственная окружность.

Ответ: _____

8 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Вписанные углы, опирающиеся на одну и ту же хорду окружности, равны.
- 2) Если радиусы двух окружностей равны 5 и 7, а расстояние между их центрами равно 3, то эти окружности не имеют общих точек.
- 3) Если радиус окружности равен 3, а расстояние от центра окружности до прямой равно 2, то эта прямая и окружность пересекаются.
- 4) Если вписанный угол равен 30° , то дуга окружности, на которую опирается этот угол, равна 15° .

Ответ: _____

9 Укажите номер верного утверждения.

- 1) Через любые три точки проходит не более одной окружности.
- 2) Если расстояние между центрами двух окружностей больше суммы их диаметров, то эти окружности имеют 2 общие точки.
- 3) Если радиусы двух окружностей равны 3 и 5, а расстояние между их центрами равно 1, то эти окружности пересекаются.
- 4) Если дуга окружности составляет 80° , то вписанный угол, опирающийся на эту дугу окружности, равен 160° .

Ответ: _____

10 Укажите номер верного утверждения.

- 1) Сумма углов выпуклого четырехугольника равна 180° .
- 2) Если один из углов параллелограмма равен 60° , то противоположный ему угол равен 120° .
- 3) Диагонали квадрата делят его углы пополам.
- 4) Если в четырехугольнике две противоположные стороны равны, то этот четырехугольник — параллелограмм.

Ответ: _____

11 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если площади фигур равны, то равны и сами фигуры.
- 2) Площадь трапеции равна произведению суммы оснований на высоту.
- 3) Если две стороны треугольника равны 4 и 5, а угол между ними равен 30° , то площадь этого треугольника равна 10.
- 4) Если две смежные стороны параллелограмма равны 4 и 5, а угол между ними равен 30° , то площадь этого параллелограмма равна 10.

Ответ: _____

12 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если две стороны треугольника равны 3 и 5, то его третья сторона больше 3.
- 2) Внешний угол треугольника равен сумме двух его внутренних углов.
- 3) Если две стороны и угол одного треугольника соответственно равны двум сторонам и углу другого треугольника, то такие треугольники равны.
- 4) Если две стороны треугольника равны 3 и 4, то его третья сторона меньше 7.

Ответ: _____

13 Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 2) Сумма смежных углов равна
- 3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы составляют в сумме то эти две прямые параллельны.
- 4) Через любые две точки проходит не более одной прямой.

Ответ: _____

14 Выберите верные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Существует прямоугольник, диагонали которого взаимно перпендикулярны.
- 2) Если расстояние от центра окружности до прямой равно радиусу окружности, то прямая касается окружности.
- 3) В тупоугольном треугольнике внешний угол, смежный острому углу, меньше тупого угла данного треугольника.

Ответ: _____

15 Выберите неверные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если две параллельные прямые пересечены третьей, то сумма односторонних углов равна 180° .
- 2) Основания равнобедренной трапеции равны.
- 3) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.

Ответ: _____

16 Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Сумма углов любого треугольника равна 180° .
- 2) Если стороны одного четырёхугольника соответственно равны сторонам другого четырёхугольника, то такие четырёхугольники равны.
- 3) Через точку, не лежащую на данной прямой, можно провести прямую, перпендикулярную этой прямой.

Ответ: _____

17 Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.
- 2) Диагонали равнобедренной трапеции равны.
- 3) Треугольника со сторонами 3, 4, 6 не существует.

Ответ: _____

18 Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Существуют две различные точки плоскости, через которые нельзя провести прямую.
- 2) Если один из углов равнобедренного треугольника равен 120° , то другой его угол равен 30° .
- 3) Центром окружности, описанной около правильного треугольника, является точка пересечения его высот.

Ответ: _____

19 Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Равнобедренный треугольник всегда является остроугольным.
- 2) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм — прямоугольник.
- 3) Любые два диаметра окружности пересекаются.

Ответ: _____

20 Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) В любом треугольнике есть хотя бы один острый угол.
- 2) Центром окружности, описанной около любого треугольника, является точка пересечения медиан этого треугольника.
- 3) Если один из углов равнобедренного треугольника равен 30° , то другой угол равен 60° .

Ответ: _____

21 Выберите неверные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Все хорды одной окружности равны между собой.
- 2) Если две параллельные прямые пересечены третьей, то соответственные углы равны.
- 3) Диагонали прямоугольной трапеции равны.

Ответ: _____

22 Выберите неверные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Через любую точку, лежащую вне окружности, можно провести две касательные к этой окружности.
- 2) Диагонали ромба всегда равны.
- 3) Если угол равен 30° , то вертикальный ему угол равен 150° .

Ответ: _____

23 Выберите верное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Если диагонали выпуклого четырёхугольника равны и перпендикулярны, то этот четырёхугольник является квадратом.
- 2) В любом треугольнике градусная величина одного из углов не превышает 60 градусов.
- 3) Две прямые, перпендикулярные третьей прямой, перпендикулярны друг другу.

Ответ: _____

24 Выберите неверные утверждения и запишите в ответе их номера.

- 1) Если угол равен 60° , то смежный с ним угол равен 30° .
- 2) Через любые две различные точки плоскости можно провести не более одной прямой.
- 3) Диагонали прямоугольной трапеции равны.

Ответ: _____

25 Выберите неверное утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) Сумма углов выпуклого четырёхугольника равна 360 градусам.
- 2) Все высоты равностороннего треугольника равны.
- 3) Две окружности пересекаются, если радиус одной окружности больше радиуса другой окружности.

Ответ: _____

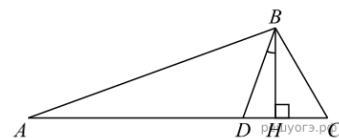
Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)
Задание № 4.

- 1** В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты: $AC = 6, BC = 8$. Найдите медиану CK этого треугольника.

Ответ: _____

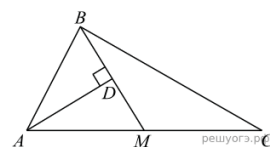
- 2** В треугольнике ABC углы A и C равны 20° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD угла ABC .

Ответ: _____



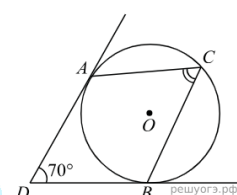
- 3** Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит её пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 4.

Ответ: _____



- 4** В угол величиной 70° вписана окружность, которая касается его сторон в точках A и B . На одной из дуг этой окружности выбрали точку C так, как показано на рисунке. Найдите величину угла ACB .

Ответ: _____



- 5** Высота треугольника разбивает его основание на два отрезка с длинами 8 и 9. Найдите длину этой высоты, если известно, что другая высота треугольника точкой пересечения делит первую высоту пополам.

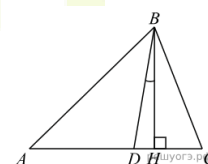
Ответ: _____

- 6** Медианы треугольника ABC пересекаются в точке M . Найдите длину медианы, проведённой к стороне BC , если угол BAC равен 47° , угол BMC равен 133° , $BC = 4\sqrt{3}$.

Ответ: _____

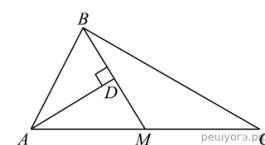
- 7** В треугольнике ABC углы A и C равны 40° и 60° соответственно. Найдите угол между высотой BH и биссектрисой BD .

Ответ: _____



- 8** Прямая AD , перпендикулярная медиане BM треугольника ABC , делит угол BAC пополам. Найдите сторону AC , если сторона AB равна 3.

Ответ: _____



- 9** Катет и гипотенуза прямоугольного треугольника равны 18 и 30. Найдите высоту, проведённую к гипотенузе.

Ответ: _____

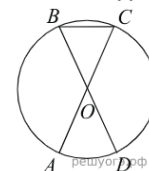
- 10** Отрезки AB и DC лежат на параллельных прямых, а отрезки AC и BD пересекаются в точке M . Найдите MC , если $AB = 10, DC = 25, AC = 56$.

Ответ: _____

- 11** Прямая, параллельная стороне AC треугольника ABC , пересекает стороны AB и BC в точках M и N соответственно. Найдите BN , если $MN = 13, AC = 65, NC = 28$.

Ответ: _____

- 12** AC и BD — диаметры окружности с центром O. Угол ACB равен 79° . Найдите угол AOD. Ответ дайте в градусах.



Ответ: _____

- 13** Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC. Найдите AB, если $AH = 5$, $AC = 20$.

Ответ: _____

- 14** В равнобедренном треугольнике ABC с основанием BC проведена медиана AM. Найдите медиану AM, если периметр треугольника ABC равен 56 см, а периметр треугольника ABM равен 42 см.

Ответ: _____

- 15** Отрезки AB и CD — диаметры окружности с центром O. Найдите периметр треугольника AOD, если известно, что $CB = 13$ см, $AB = 16$ см.

Ответ: _____

- 16** В равнобедренной трапеции основания равны 12 и 27, острый угол равен 60° . Найдите ее периметр.

Ответ: _____

- 17** В прямоугольном треугольнике ABC с гипотенузой AB провели высоту CD и биссектрису CL. Найдите угол DCL, если угол CAB равен 25° .

Ответ: _____

- 18** Из точки M к окружности с центром O проведены касательные MA и MB. Найдите расстояние между точками касания A и B, если $\angle AOB = 120^\circ$ и $MO = 4$.

Ответ: _____

- 19** В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY, если $\angle CAB = 40^\circ$.

Ответ: _____

- 20** В треугольнике ABC стороны AB и AC равны. На стороне AC взяли точки X и Y так, что точка X лежит между точками A и Y и $AX = BX = BY$. Найдите величину угла CBY, если $\angle CAB = 42^\circ$.

Ответ: _____

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)

Задание № 5. Классическое определение вероятности

- 1** В ящике стола лежит 50 ручек: 24 синие, 7 красных, остальные чёрные. Из ящика стола наугад собираются достать одну ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка окажется чёрной.
- Ответ: _____
- 2** В пенале находится 40 фломастеров: 18 синих, 9 красных, остальные зелёные. Из пенала наугад вынимают один фломастер. Найдите вероятность того, что этот фломастер окажется зелёным.
- Ответ: _____
- 3** В коробке лежит 60 карандашей: 25 зелёных, 12 жёлтых, остальные оранжевые. Из коробки наугад достают один карандаш. Найдите вероятность того, что этот карандаш окажется оранжевым.
- Ответ: _____
- 4** В коробке 20 шаров: 8 красных, 7 синих, остальные зелёные. Какова вероятность наугад вытащить зелёный шар?
- Ответ: _____
- 5** В классе 30 учеников: 12 девочек, 15 мальчиков, остальные не указали пол. Какова вероятность выбрать наугад ученика, не указавшего пол?
- Ответ: _____
- 6** В лотерее 100 билетов, из которых 5 выигрышных. Какова вероятность купить невыигрышный билет?
- Ответ: _____
- 7** В корзине 15 яблок, из которых 3 испорчены. Какова вероятность взять хорошее яблоко?
- Ответ: _____
- 8** В магазине 40 лампочек, 4 из которых бракованные. Какова вероятность купить исправную лампочку?
- Ответ: _____
- 9** В пакете 25 конфет: 10 шоколадных, 8 карамельных, остальные фруктовые. Какова вероятность вытащить фруктовую конфету?
- Ответ: _____
- 10** В стаде 50 коров: 20 чёрных, 15 белых, остальные рыжие. Какова вероятность случайно выбрать рыжую корову?
- Ответ: _____
- 11** В наборе 60 деталей: 24 болта, 18 гаек, остальные шайбы. Какова вероятность взять наугад шайбу?
- Ответ: _____
- 12** В аквариуме 35 рыб: 14 гуппи, 7 меченосцев, остальные неоны. Какова вероятность поймать неона?
- Ответ: _____

13 В корзине 20 фруктов: 8 яблок, 7 груш, остальные бананы. Какова вероятность вытащить банан?

Ответ: _____

14 В лотерее 200 билетов, 10 из которых выигрышные. Какова вероятность проигрыша?

Ответ: _____

15 Из колоды в 36 карт наугад вынимают одну. Какова вероятность вытащить карту червовой масти?

Ответ: _____

16 В классе 25 учеников: 10 отличников, 8 хорошистов. Какова вероятность выбрать ученика с другой успеваемостью?

Ответ: _____

17 В ящике 80 деталей: 30 бракованных. Какова вероятность взять исправную деталь?

Ответ: _____

18 В вазе 40 конфет: 16 шоколадных, 12 карамельных. Какова вероятность взять желейную конфету?

Ответ: _____

19 На стоянке 50 машин: 20 седанов, 15 внедорожников. Какова вероятность, что случайная машина другого типа?

Ответ: _____

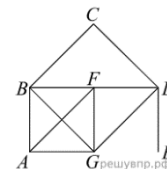
20 В зоопарке 60 животных: 24 хищника, 18 травоядных. Какова вероятность выбрать всеядное животное?

Ответ: _____

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)

Задание № 6. Графы

- 1** На рисунке изображён граф. Аня обвела этот граф, не отрывая карандаша от листа бумаги и не проводя ни по одному ребру дважды. С какой вершины Аня начала обводить граф, если она закончила его обводить в вершине Е?



Ответ: _____

- 2** У графа 7 вершин степени 4 и еще 6 вершин степени 3. Сколько ребер в этом графе?

Ответ: _____

- 3** У графа семь вершин степени 4 и ещё шесть вершин степени 3. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 4** У графа пять вершин степени 2 и ещё три вершины степени 4. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 5** У графа четыре вершины степени 3 и ещё шесть вершин степени 5. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 6** У графа восемь вершин степени 1 и ещё две вершины степени 4. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 7** У графа три вершины степени 5 и ещё семь вершин степени 2. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 8** У графа шесть вершин степени 4 и ещё четыре вершины степени 3. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 9** У графа пять вершин степени 3 и ещё пять вершин степени 1. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 10** У графа две вершины степени 6 и ещё четыре вершины степени 3. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

- 11** У графа три вершины степени 4 и ещё две вершины степени 5. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

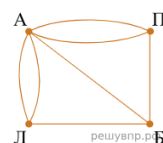
Ответ: _____

12 У графа четыре вершины степени 3 и ещё четыре вершины степени 4. Других вершин в этом графе нет. Сколько рёбер в этом графе?

Ответ: _____

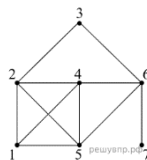
13 Найдите сумму степеней вершин изображенного на рисунке графа и уменьшите найденную сумму на количество ребер графа.

Ответ: _____



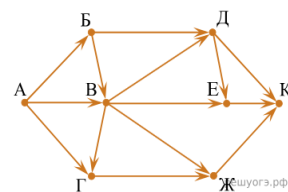
14 На рисунке изображен граф с пронумерованными вершинами. Аня обвела этот граф, не отрывая карандаша от листа бумаги и не проводя никакое ребро дважды. В какой вершине Аня начала обводить граф, если она закончила его обводить в вершине 7?

Ответ: _____



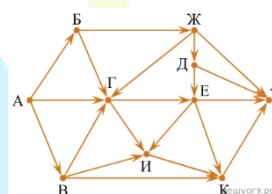
15 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж и К. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из города А в город К, проходящих через город В?

Ответ: _____



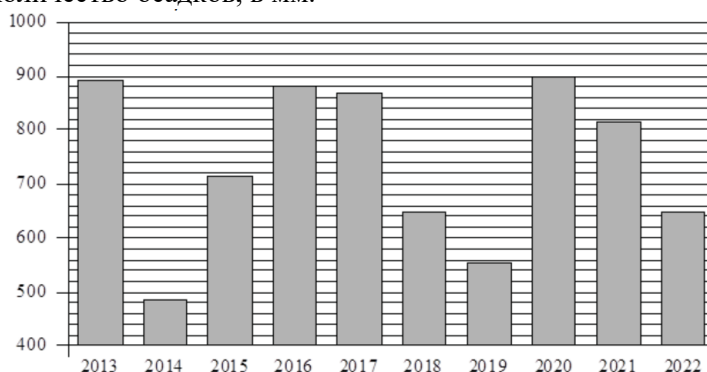
16 На рисунке — схема дорог, связывающих города А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, И, К, Л. По каждой дороге можно двигаться только в одном направлении, указанном стрелкой. Сколько существует различных путей из пункта А в пункт Л, проходящих через пункт И?

Ответ: _____



Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)
Задание № 7.1, 7.2. Анализ диаграмм

- 1** На диаграмме представлены данные о годовом количестве осадков в Москве. По горизонтали указаны годы, а по вертикали – количество осадков, в мм.



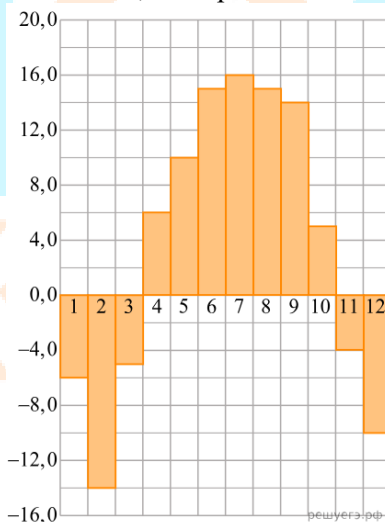
- 1) В какие годы из указанного периода в Москве за год выпало менее 600 мм осадков?
 а) 2013 б) 2014 в) 2015 г) 2016 д) 2017 е) 2018 ж) 2019 з) 2020 и) 2021 и) 2022

Ответ: _____

- 2) Примерно на сколько мм в 2021 году выпало осадков больше, чем в 2022?

Ответ: _____

- 2** На диаграмме показана среднемесячная температура в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



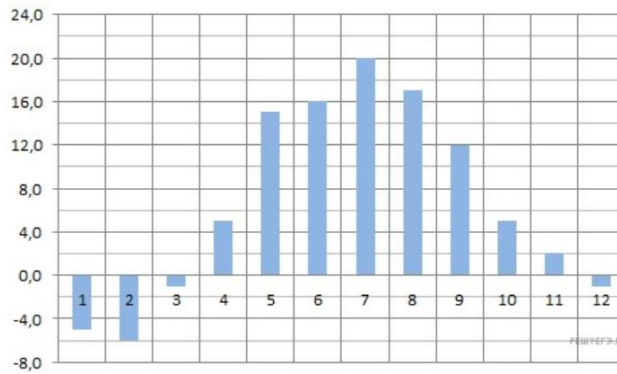
- 1) Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру в 1994 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

Ответ: _____

- 2) На сколько градусов среднемесячная температура в ноябре была ниже, чем в сентябре?

Ответ: _____

3 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



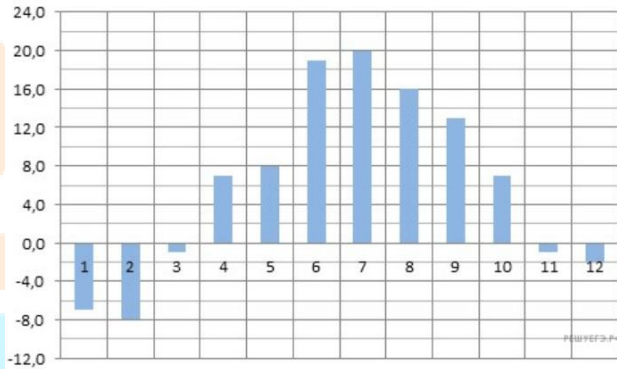
1) Определите по диаграмме наибольшую среднемесячную температуру в 2003 году.

Ответ: _____

2) На сколько градусов среднемесячная температура в апреле меньше среднемесячной температуры в мае?

Ответ: _____

4 На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия.



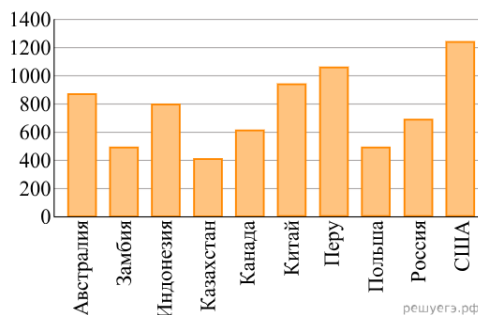
1) Определите по диаграмме наименьшую среднемесячную температуру во второй половине 1999 года.

Ответ: _____

2) Чему равна среднемесячная температура в зимние месяцы?

Ответ: _____

5 На диаграмме показано распределение выплавки меди в 10 странах мира (в тысячах тонн) за 2006 год. Среди представленных стран первое место по выплавке меди занимали США, десятое место — Казахстан.



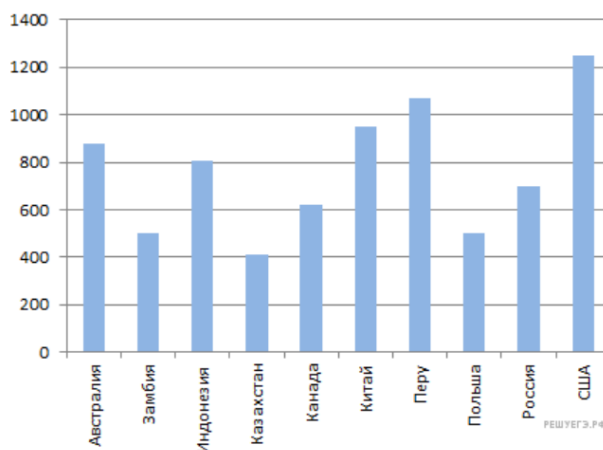
1) Какое место занимала Индонезия?

Ответ: _____

2) Примерно на сколько тысяч тонн в Индонезии было добыто больше, чем в Замбии?

Ответ: _____

6 На диаграмме показано распределение выбросов углекислого газа в атмосферу в 10 странах мира (в миллионах тонн) за 2006 год.



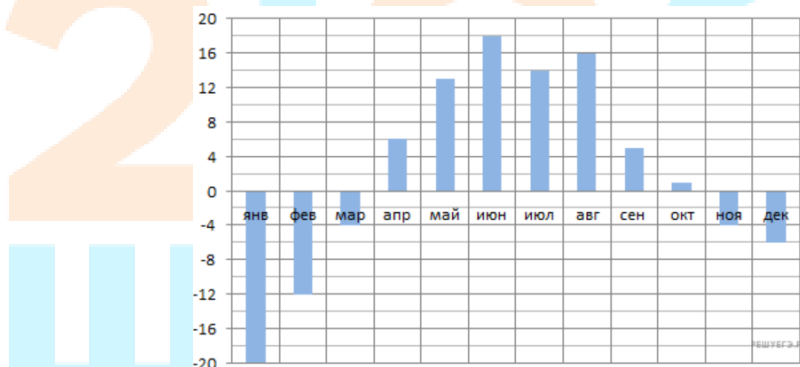
1) Какое место занимал Китай?

Ответ: _____

2) В какой стране количество выбросов углекислого газа наибольшее?

Ответ: _____

7 На диаграмме показана средняя температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — средняя температура в градусах Цельсия.



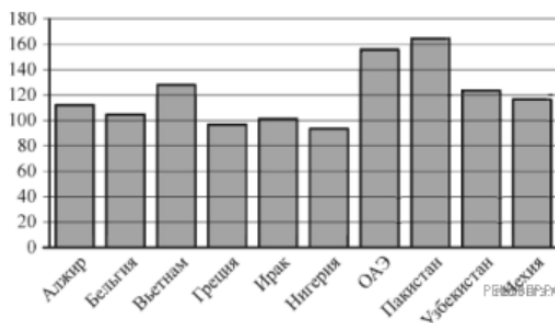
1) Определите по диаграмме наибольшую среднюю температуру в Екатеринбурге во второй половине 1973 года.

Ответ: _____

2) Чему равна средняя среднемесячная температура в летние месяцы?

Ответ: _____

8 На диаграмме показано распределение выбросов углекислого газа в атмосферу в 10 странах мира (в миллионах тонн) за 2008 год.



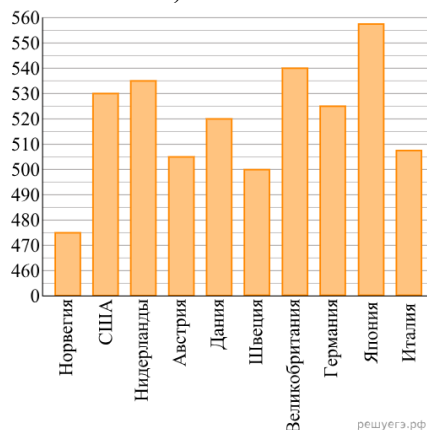
1) Определите по диаграмме наибольшую среднюю температуру в Екатеринбурге во второй половине 1973 года.

Ответ: _____

2) Чему равна средняя среднемесячная температура в летние месяцы?

Ответ: _____

9 На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 4-го класса, по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале).



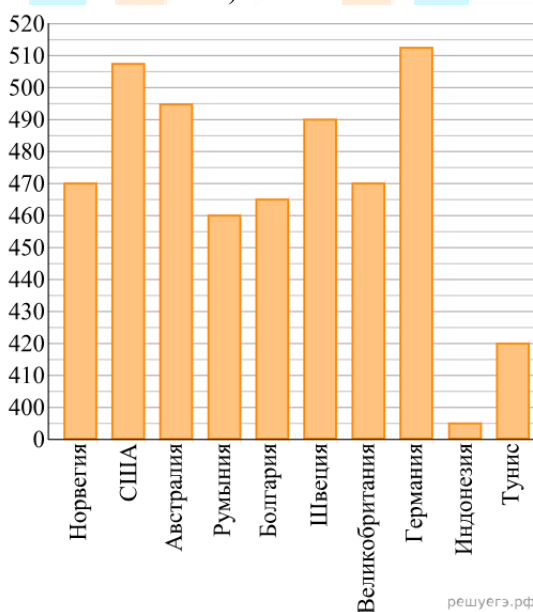
1) По данным диаграммы найдите число стран, в которых средний балл ниже, чем в Нидерландах.

Ответ: _____

2) Чему равна разница средних баллов с наименьшим и наибольшим показателем?

Ответ: _____

10 На диаграмме показан средний балл участников 10 стран в тестировании учащихся 8-го класса по математике в 2007 году (по 1000-балльной шкале).



1) Найдите средний балл участников из Болгарии.

Ответ: _____

2) В какой стране средний балл участников наибольший?

Ответ: _____

Подготовка к МЦКО по математике 8 класс (базовый уровень)

Задание № 8. Задачи на вероятность

- 1** Правильный игральный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков окажется не меньше 9.
- Ответ:
- 2** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков меньше 5.
- Ответ:
- 3** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков четна.
- Ответ:
- 4** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 7.
- Ответ:
- 5** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков делится на 3.
- Ответ:
- 6** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков больше 10.
- Ответ:
- 7** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков не больше 6.
- Ответ:
- 8** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков равна 8.
- Ответ:
- 9** Правильный кубик бросают два раза. Найдите вероятность того, что сумма выпавших очков простое число.
- Ответ:
- 10** В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 6 очков» меньше вероятности события «не выпадет 6 очков»?
- Ответ: _____
- 11** В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «не выпадет ни 5, ни 6 очков» больше вероятности события «выпадет 5 или 6 очков»?
- Ответ: _____

12 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет больше трёх очков» больше вероятности события «выпадет меньше трёх очков»?

Ответ: _____

13 В случайном эксперименте однократно бросают стандартный игральный кубик. Требуется определить, во сколько раз вероятность выпадения чётного числа очков превышает вероятность выпадения либо 5, либо 6 очков.

Ответ: _____

14 При проведении случайного эксперимента однократно подбрасывают стандартный игральный кубик. Во сколько раз вероятность выпадения ровно 6 очков меньше, чем вероятность выпадения либо 1, либо 2 очков?

Ответ: _____

15 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 6 очков» меньше вероятности события «выпадет 1 или 2 очка»?

Ответ: _____

16 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 4 очка» меньше вероятности события «выпадет 2 или 6 очков»??

Ответ: _____

17 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 2 очка» меньше вероятности события «выпадет 4 или 6 очков»?

Ответ: _____

18 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 3 очка» меньше вероятности события «выпадет 1, 2 или 5 очков»?

Ответ: _____

19 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 6 очков» меньше вероятности события «выпадет 2, 3 или 4 очка»?

Ответ: _____

20 В случайном эксперименте один раз бросают игральный кубик. Во сколько раз вероятность события «выпадет 4 очка» меньше вероятности события «выпадет 1, 3 или 5 очков»?

Ответ: _____