Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

21 января 2015 года
11 класс

Вариант MA10101
(базовый уровень)

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1 Найдите значение выражения $\left(-\frac{7}{8}-1\frac{1}{6}\right)\cdot 2{,}4$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{1{,}6\cdot 10^{2}}{4\cdot 10^{-2}}$.

Ответ: _____.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Запад» составляло 200 тыс. человек, а в конце года их стало 230 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4 Площадь трапеции вычисляется по формуле $S=\frac{(a+b)}{2}h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S, если $a=5$, $b=3$ и $h=6$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\sqrt{63}\cdot\sqrt{7}$.

Ответ: _____.

6 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 12 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

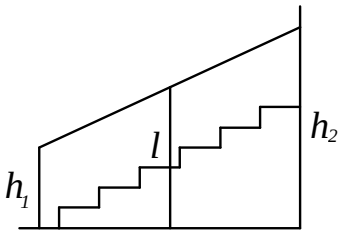
Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

7 Найдите корень уравнения $5^{x-6}=\frac{1}{25}$.

Ответ: _____.

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,4 м, а наибольшая высота h_2 — 2,4 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) высота вагона	1) 112 см
Б) рост пятилетнего ребёнка	2) 79,3 м
В) высота Троицкой башни Кремля	3) 370 см
Г) длина Москвы-реки	4) 503 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

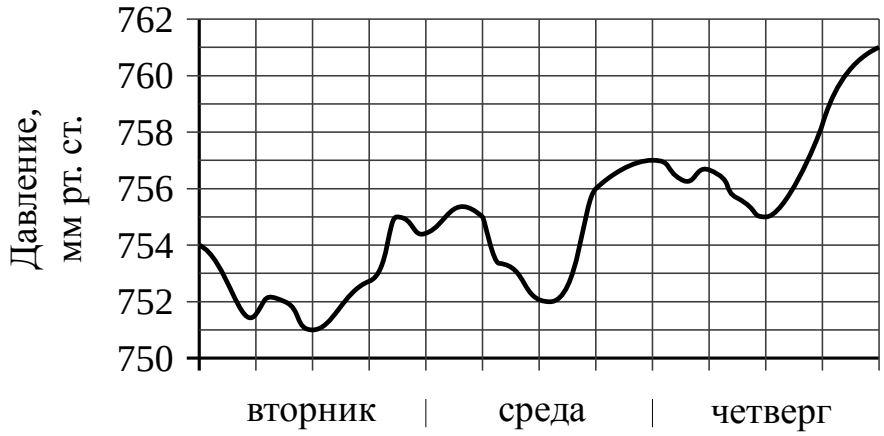
А	Б	В	Г

10 На семинар приехали 3 учёных из Норвегии, 4 из России и 3 из Испании, каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наименьшее значение атмосферного давления в среду (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

12 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

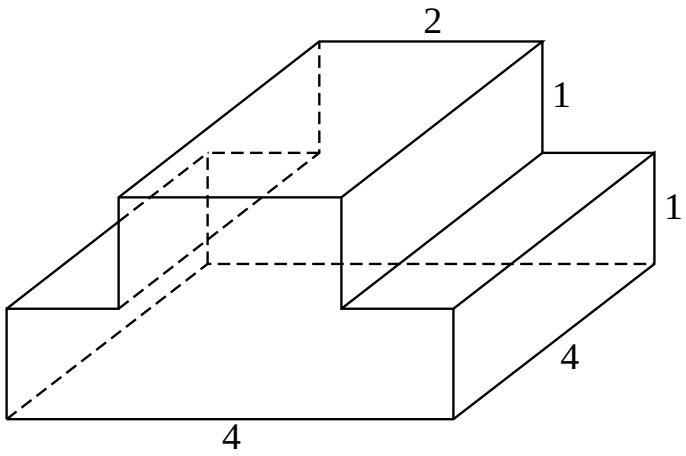
Номер экскурсии	**Посещаемые объекты**	**Стоимость (руб.)**
1	крепость, загородный дворец	350
2	загородный дворец	50
3	музей живописи	200
4	парк	350
5	парк, музей живописи	300
6	парк, крепость	350

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, – а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

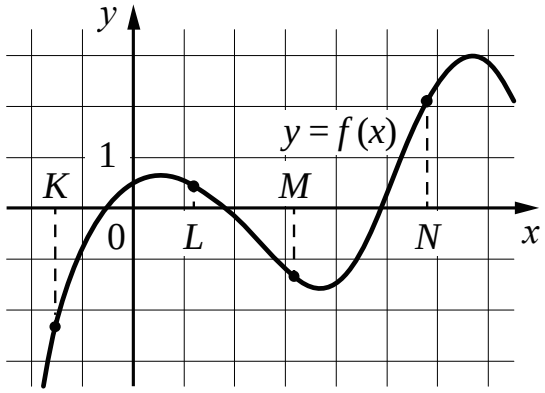
13 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

Выполните ТОЛЬКО ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки K, L, M и N на оси x. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) Функция положительна, производная отрицательна.
Б) L	2) Функция отрицательна, производная отрицательна.
В) M	3) Функция отрицательна, производная положительна.
Г) N	4) Функция положительна, производная положительна.

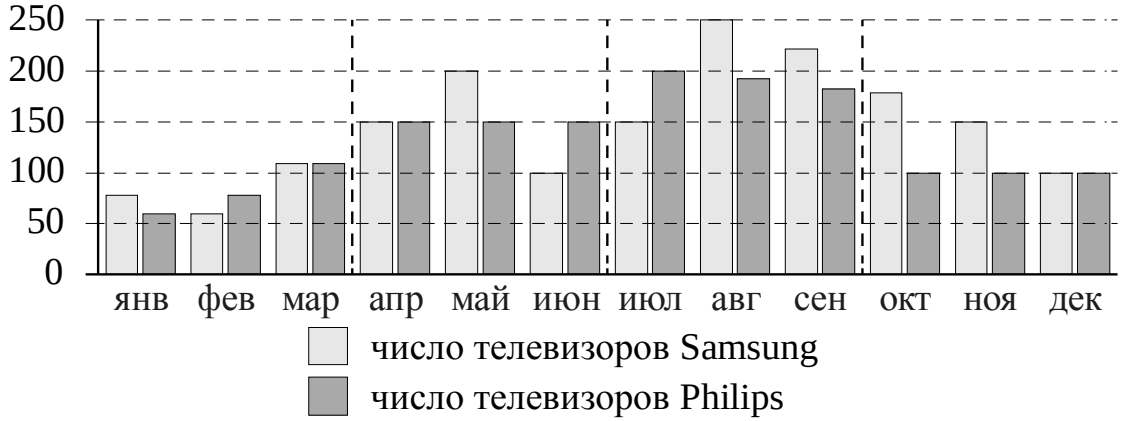
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

14.2 На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ
А) 1-й квартал года	1) Продажи телевизоров марки Philips падали в течение всего квартала.
Б) 2-й квартал года	2) Продажи телевизоров марки Philips росли в течение всего квартала.
В) 3-й квартал года	3) Продажи телевизоров марки Samsung в первый и последний месяц квартала отличались на 50 штук.
Г) 4-й квартал года	4) Продажи телевизоров марки Samsung падали в течение всего квартала.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

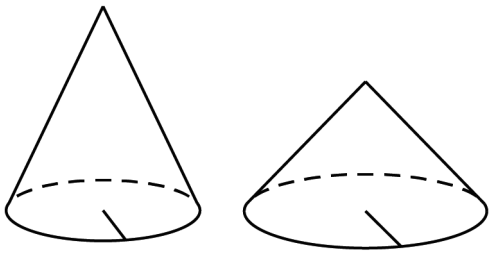
А	Б	В	Г

15 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{17}{36}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

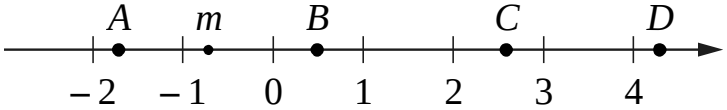
© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

16 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 2 и 5, а второго — 5 и 6. Во сколько раз площадь боковой поверхности второго конуса больше площади боковой поверхности первого?



Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m и точки A, B, C и D.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) A	1) $\sqrt{6-m}$
Б) B	2) m^2
В) C	3) $m-1$
Г) D	4) $-\frac{3}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В фирме N работают 50 человек, из них 40 человек знают английский язык, а 20 человек — немецкий. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В фирме N

1) хотя бы три человека знают оба языка
2) нет ни одного человека, знающего и английский, и немецкий языки
3) если человек знает немецкий язык, то он знает и английский
4) не больше 20 человек знают два иностранных языка

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

19 Вычеркните в числе 23462141 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 12. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 50 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 27 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

21 января 2015 года
11 класс

Вариант MA10102
(базовый уровень)

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1 Найдите значение выражения $\left(1\frac{2}{3}+\frac{3}{8}\right)\cdot 24$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{0{,}6\cdot 10^{2}}{3\cdot 10^{-2}}$.

Ответ: _____.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Юг» составляло 300 тыс. человек, а в конце года их стало 345 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4 Площадь трапеции вычисляется по формуле $S=\frac{(a+b)}{2}h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S, если $a=4$, $b=9$ и $h=2$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\sqrt{24}\cdot\sqrt{6}$.

Ответ: _____.

6 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 8 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 10 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 11 литров маринада?

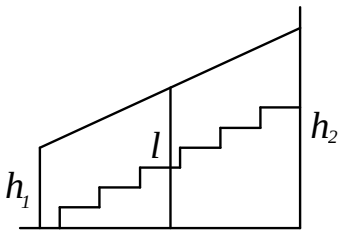
Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $4^{x-11}=\frac{1}{16}$.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 2,1 м, а наибольшая высота h_2 — 3,1 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) толщина лезвия бритвы	1) 6400 км
Б) рост жирафа	2) 500 см
В) ширина футбольного поля	3) 0,08 мм
Г) радиус Земли	4) 68 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

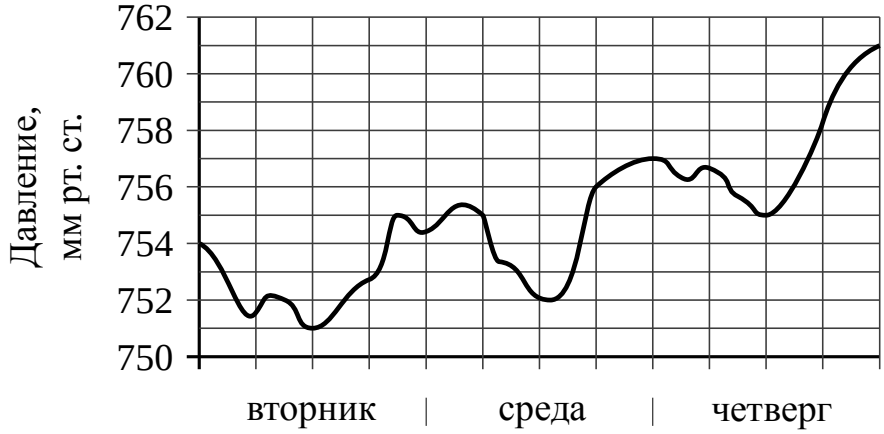
А	Б	В	Г

10 На семинар приехали 6 учёных из Норвегии, 5 из России и 9 из Испании, каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Укажите наименьшее значение атмосферного давления за данные три дня (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

12 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

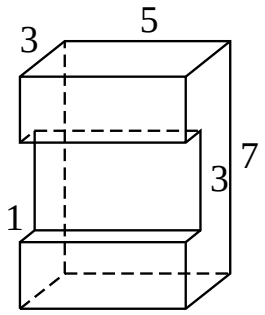
Экскурсии	**Посещаемые объекты**	**Стоимость (руб.)**
1	музей живописи, парк	450
2	загородный дворец, крепость	300
3	загородный дворец, музей живописи	200
4	парк	150
5	загородный дворец	250
6	крепость	100

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, − а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

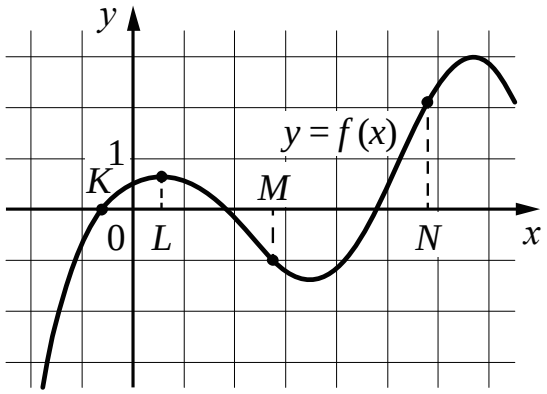
13 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

Выполните ТОЛЬКО ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки K, L, M и N на оси x. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ
А) K	1) Функция положительна, производная равна 0.
Б) L	2) Функция отрицательна, производная отрицательна.
В) M	3) Функция положительна, производная положительна.
Г) N	4) Функция равна 0, производная положительна.

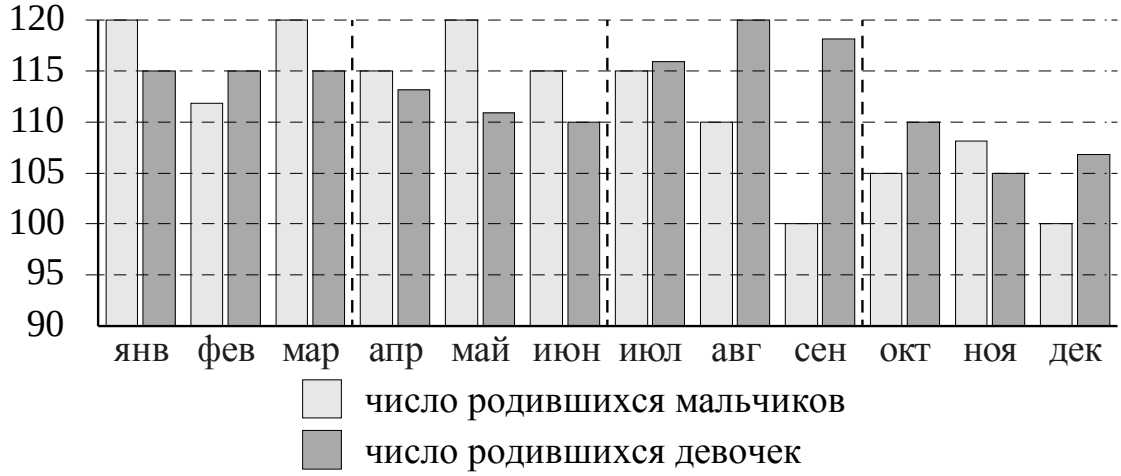
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

14.2 На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) 1-й квартал года	1) В каждом месяце мальчиков рождалось больше, чем девочек.
Б) 2-й квартал года	2) Рождаемость девочек была наименьшей за весь год.
В) 3-й квартал года	3) В каждом месяце девочек рождалось больше, чем мальчиков.
Г) 4-й квартал года	4) Рождаемость девочек почти не изменялась в течение этого периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

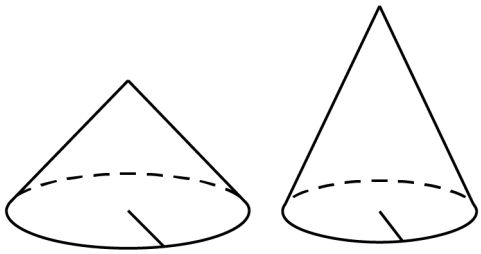
А	Б	В	Г

15 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{12}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

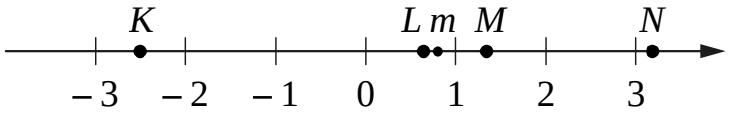
© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

16 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 4 и 6, а второго — 2 и 8. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m и точки K, L, M и N.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) K	1) $4-m$
Б) L	2) m^2
В) M	3) $\sqrt{m+1}$
Г) N	4) $-\frac{2}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

18 В группе учатся 30 студентов, из них 20 студентов получили зачёт по экономике и 20 студентов получили зачёт по английскому языку. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.
В этой группе

1) найдутся 11 студентов, не получивших ни одного зачёта
2) хотя бы 10 студентов получили зачёты и по экономике, и по английскому языку
3) не больше 20 студентов получили зачёты и по экономике, и по английскому языку
4) найдётся студент, который не получил зачёта по английскому языку, но получил зачёт по экономике

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19 Вычеркните в числе 141565041 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 30. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 30 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 12 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 20 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

21 января 2015 года
11 класс

Вариант MA10103
(базовый уровень)

Район _____

Город (населённый пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1 Найдите значение выражения $\left(1\frac{7}{8}-8\frac{1}{2}\right)\cdot 8$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{1{,}6\cdot 10^{3}}{4\cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Запад» составляло 700 тыс. человек, а в конце года их стало 840 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4 Площадь трапеции вычисляется по формуле $S=\frac{(a+b)}{2}h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S, если $a=6$, $b=4$ и $h=6$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\sqrt{28}\cdot\sqrt{7}$.

Ответ: _____.

6 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 14 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 5 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

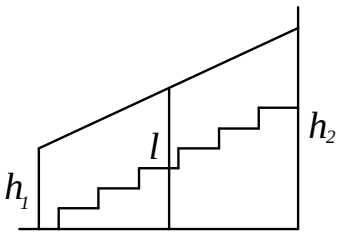
Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $3^{x-8}=\frac{1}{9}$.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,05 м, а наибольшая высота h_2 — 2,05 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) диаметр монеты	1) 6400 км
Б) рост жирафа	2) 324 м
В) высота Эйфелевой башни	3) 20 мм
Г) радиус Земли	4) 5 м

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

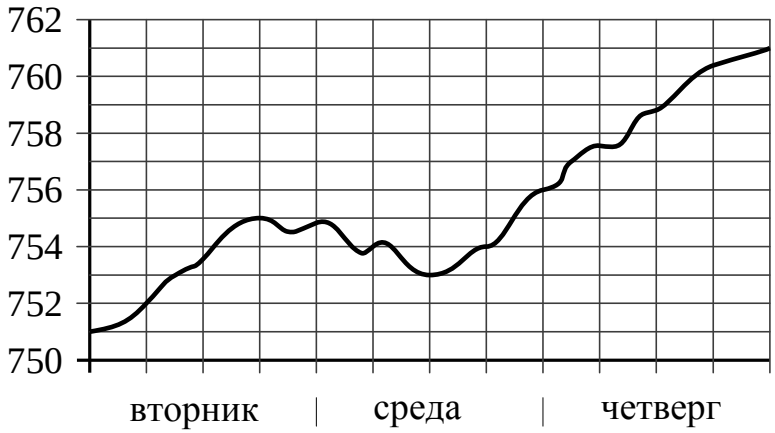
А	Б	В	Г

10 На семинар приехали 3 учёных из Норвегии, 3 из России и 4 из Испании, каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления за данные три дня (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

12 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

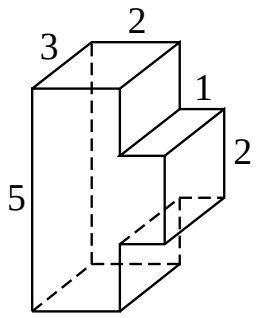
Экскурсии	**Посещаемые объекты**	**Стоимость (руб.)**
1	загородный дворец	200
2	крепость	150
3	музей живописи	250
4	музей живописи, парк	250
5	парк, крепость	450
6	музей живописи, загородный дворец	250

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий пакет так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, − а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

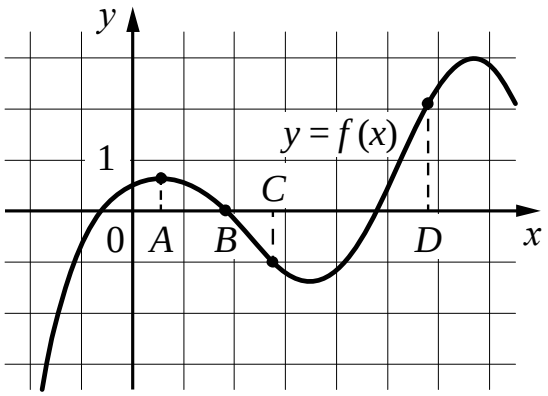
13 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

Выполните ТОЛЬКО ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси x. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

ТОЧКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ
А) A	1) Функция положительна, производная равна 0.
Б) B	2) Производная отрицательна, функция равна 0.
В) C	3) Производная положительна, функция положительна.
Г) D	4) Функция отрицательна, производная отрицательна.

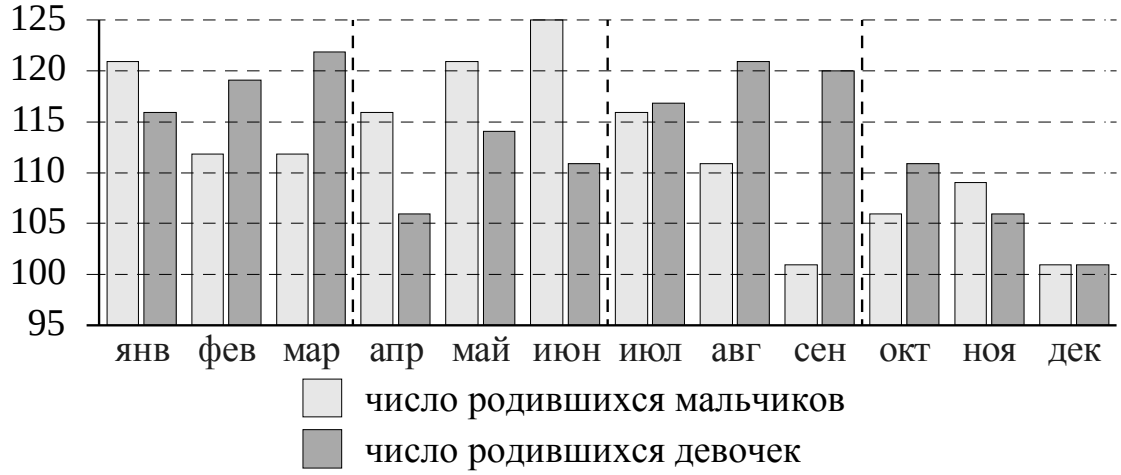
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

14.2 На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячной рождаемости девочек и мальчиков в городском роддоме в течение 2013 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество родившихся.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику рождаемости в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ РОЖДАЕМОСТИ
А) 1-й квартал года	1) Рождаемость девочек росла в течение всего периода.
Б) 2-й квартал года	2) Рождаемость девочек превышала рождаемость мальчиков во все месяцы этого периода.
В) 3-й квартал года	3) Рождаемость девочек снижалась в течение всего квартала.
Г) 4-й квартал года	4) Рождаемость мальчиков превышала рождаемость девочек во все месяцы этого периода.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

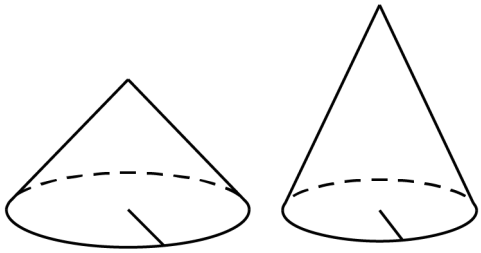
А	Б	В	Г

15 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{1}{4}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

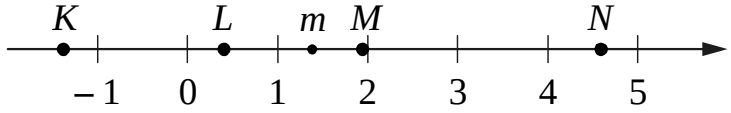
© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

16 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 7 и 9, а второго — 2 и 9. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m и точки K, L, M и N.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) K	1) $6-m$
Б) L	2) m^2
В) M	3) $m-1$
Г) N	4) $-\frac{2}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

18 В фирме N работают 60 человек, из них 50 человек знают английский язык, а 15 человек — французский. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.

В фирме N

1) если человек знает французский язык, то он знает и английский
2) хотя бы три человека знают оба языка
3) не больше 15 человек знают два иностранных языка
4) нет ни одного человека, знающего и английский, и французский языки

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

19 Вычеркните в числе 74513527 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 15. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 40 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 17 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 25 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Диагностическая работа
по МАТЕМАТИКЕ

21 января 2015 года
11 класс

Вариант MA10104
(базовый уровень)

Район

Город (населённый пункт)

Школа

Класс

Фамилия

Имя

Отчество

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Инструкция по выполнению работы

Работа по математике включает в себя 20 заданий.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям записываются в виде числа или последовательности цифр в поле ответа в тексте работы.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, целое число или последовательность цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы.

1 Найдите значение выражения $\left(2\frac{4}{5}-2\frac{3}{8}\right)\cdot 16$.

Ответ: _____.

2 Найдите значение выражения $\frac{1{,}4\cdot 10^{3}}{7\cdot 10^{-1}}$.

Ответ: _____.

3 В начале года число абонентов телефонной компании «Север» составляло 600 тыс. человек, а в конце года их стало 660 тыс. человек. На сколько процентов увеличилось за год число абонентов этой компании?

Ответ: _____.

4 Площадь трапеции вычисляется по формуле $S=\frac{(a+b)}{2}h$, где a и b — основания трапеции, h — её высота. Пользуясь этой формулой, найдите S, если $a=3$, $b=6$ и $h=4$.

Ответ: _____.

5 Найдите значение выражения $\sqrt{44}\cdot\sqrt{11}$.

Ответ: _____.

6 Для приготовления маринада для огурцов на 1 литр воды требуется 14 г лимонной кислоты. Лимонная кислота продаётся в пакетиках по 15 г. Какое наименьшее число пакетиков нужно купить хозяйке для приготовления 6 литров маринада?

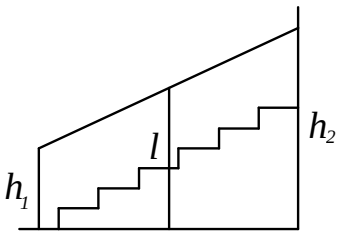
Ответ: _____.

7 Найдите корень уравнения $2^{x-10}=\frac{1}{4}$.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

8 Перила лестницы дачного дома для надёжности закреплены посередине вертикальным столбом. Найдите высоту l этого столба, если наименьшая высота h_1 перил относительно земли равна 1,65 м, а наибольшая высота h_2 — 2,65 м. Ответ дайте в метрах.



Ответ: _____.

9 Установите соответствие между величинами и их возможными значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ	ВОЗМОЖНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ
А) расстояние между троллейбусными остановками	1) 25 мм
Б) расстояние от Земли до Луны	2) 300 м
В) расстояние от Москвы до Сочи	3) 385 000 км
Г) расстояние между глазами кошки	4) 1636 км

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её возможного значения.

Ответ:

А	Б	В	Г

10 На семинар приехали 7 учёных из Норвегии, 3 из России и 5 из Испании, каждый учёный подготовил один доклад. Порядок докладов определяется жеребьёвкой. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад учёного из России.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

11 На рисунке изображён график изменения атмосферного давления в городе Энске за три дня. По горизонтали указаны дни недели, по вертикали — значения атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба. Определите по рисунку наибольшее значение атмосферного давления во вторник (в мм рт. ст.).



Ответ: _____.

12 Турист подбирает экскурсии. Сведения об экскурсиях представлены в таблице.

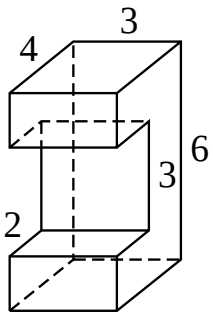
Номер экскурсии	**Посещаемые объекты**	**Стоимость (руб.)**
1	загородный дворец, крепость	250
2	загородный дворец	300
3	парк	150
4	загородный дворец, музей живописи	250
5	музей живописи	250
6	крепость, парк	450

Пользуясь таблицей, подберите набор экскурсий так, чтобы турист посетил четыре объекта: крепость, загородный дворец, парк и музей живописи, − а суммарная стоимость экскурсий не превышала бы 650 рублей. В ответе укажите ровно один набор номеров экскурсий без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

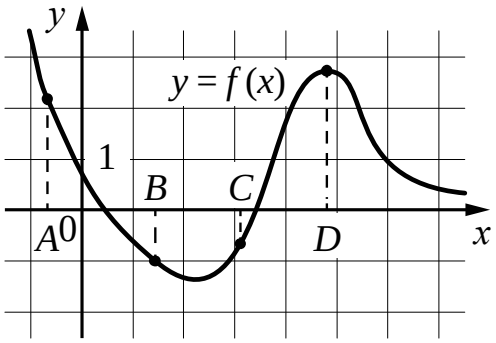
13 Деталь имеет форму изображённого на рисунке многогранника (все двугранные углы прямые). Цифры на рисунке обозначают длины рёбер в сантиметрах. Найдите площадь поверхности этой детали. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



Ответ: _____.

Выполните ТОЛЬКО ОДНО из заданий: 14.1 или 14.2.

14.1 На рисунке изображён график функции $y = f(x)$ и отмечены точки A, B, C и D на оси x. Пользуясь графиком, поставьте в соответствие каждой точке характеристику функции и её производной.



ТОЧКИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ФУНКЦИИ И ПРОИЗВОДНОЙ
А) A	1) Производная отрицательна, функция положительна.
Б) B	2) Производная положительна, функция отрицательна.
В) C	3) Функция отрицательна, производная отрицательна.
Г) D	4) Функция положительна, производная равна 0.

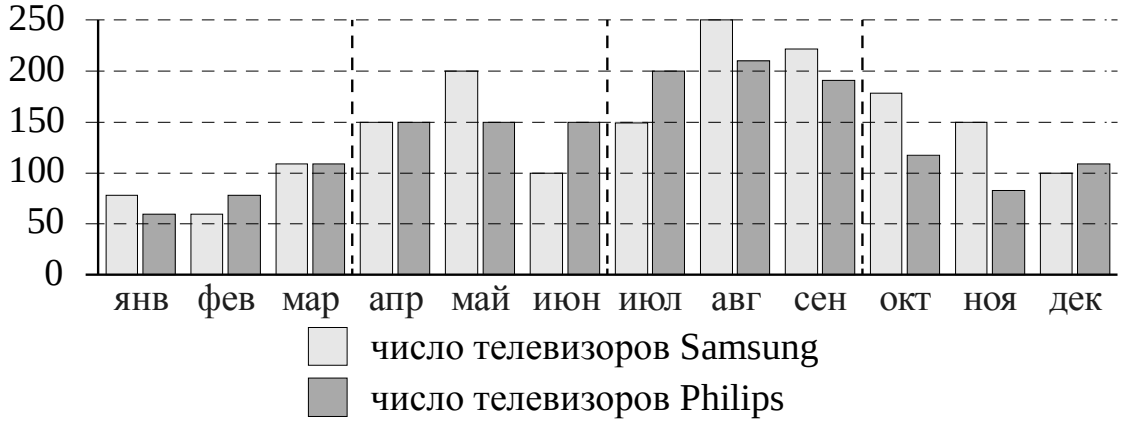
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

14.2 На рисунке изображена сравнительная диаграмма ежемесячных объёмов продаж телевизоров марок Samsung и Philips в 2012 году в магазине радиоэлектроники. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — количество проданных телевизоров.



Пользуясь диаграммой, поставьте в соответствие каждому из указанных периодов времени характеристику продаж в этот период.

ПЕРИОДЫ ВРЕМЕНИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДАЖ
А) 1-й квартал года	1) Продажи телевизоров марки Philips росли.
Б) 2-й квартал года	2) Продажи телевизоров марки Samsung падали.
В) 3-й квартал года	3) Продано больше всего телевизоров марки Samsung по сравнению с остальными кварталами года.
Г) 4-й квартал года	4) Телевизоров марки Philips продано около 450 штук.

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

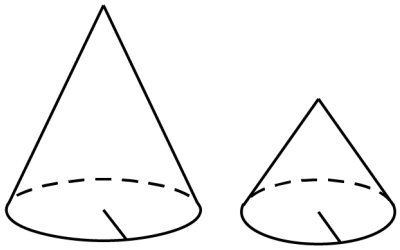
А	Б	В	Г

15 Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, длина которой равна $\frac{4}{9}$ длины окружности. Ответ дайте в градусах.

Ответ: _____.

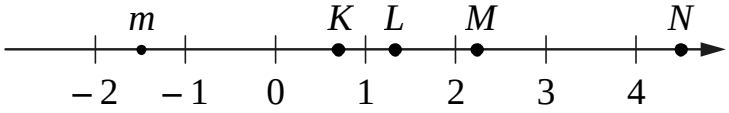
© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

16 Даны два конуса. Радиус основания и образующая первого конуса равны соответственно 5 и 6, а второго — 2 и 3. Во сколько раз площадь боковой поверхности первого конуса больше площади боковой поверхности второго?



Ответ: _____.

17 На прямой отмечено число m и точки K, L, M и N.



Установите соответствие между указанными точками и числами из правого столбца, которые им соответствуют.

ТОЧКИ	ЧИСЛА
А) K	1) $3-m$
Б) L	2) m^2
В) M	3) $\sqrt{m+2}$
Г) N	4) $-\frac{2}{m}$

Впишите в приведённую в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответ:

А	Б	В	Г

© СтатГрад 2014−2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена

18 В классе учатся 20 человек, из них 13 человек посещают кружок по истории, а 10 человек — кружок по математике. Выберите утверждения, которые следуют из приведённых данных.
В этом классе

1) нет ученика, который не посещает ни кружок по истории, ни кружок по математике
2) найдутся хотя бы два человека, которые посещают оба кружка
3) если ученик не ходит на кружок по истории, то он обязательно ходит на кружок по математике
4) не найдётся 11 человек, которые посещают оба кружка

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____.

19 Вычеркните в числе 85417627 три цифры так, чтобы получившееся число делилось на 18. В ответе укажите ровно одно получившееся число.

Ответ: _____.

20 В корзине лежат 25 грибов: рыжики и грузди. Известно, что среди любых 11 грибов имеется хотя бы один рыжик, а среди любых 16 грибов хотя бы один груздь. Сколько рыжиков в корзине?

Ответ: _____.

© СтатГрад 2014–2015 уч. г. Публикация в Интернете или печатных изданиях без письменного согласия СтатГрад запрещена