

Диагностическая работа №2

по МАТЕМАТИКЕ

7 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 9

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 12 заданий с кратким ответом, 4 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 5, 12, 13**), одно задание на соотнесение (задание **2**) и одно задание, требующее графического ответа (задание **18**).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в тренировочной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании **2** требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **10** является последовательность номеров, записанных без пробелов и использования других символов, например, 12.

Ответом к заданию **15** является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 1234.

Задание **18** – графическое, на предложенном рисунке вам необходимо обвести требуемый график. Делайте это ручкой

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

1. Какое из данных утверждений является верным?

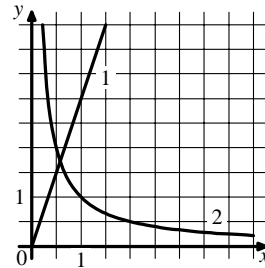
- 1.) Число $\frac{9}{15}$ больше 0,9.
- 2.) Дроби $\frac{12}{32}$ и $\frac{4}{16}$ равны.
- 3.) Число $\frac{60}{7}$ принадлежит промежутку $[8;9]$.
- 4.) Числа $\frac{1}{2}, \frac{2}{5}, \frac{5}{8}$ расположены в порядке возрастания.

2. На рисунке схематически изображены два графика. Для каждой из данных зависимостей укажите график соответствующего вида.

ЗАВИСИМОСТИ.

- А.)** Зависимость расстояния, пройденного автомобилем, от времени движения при постоянной скорости.
- Б.)** Зависимость времени движения автомобиля между двумя городами от скорости движения.
- В.)** Зависимость длины одной стороны прямоугольника фиксированной площади от длины другой стороны.

ГРАФИКИ.



Ответ:

А	Б	В
---	---	---

3. Спортивная команда решила заказать вышивку эмблемы своего клуба на форме членов команды. Стоимость вышивки одной эмблемы составляет 20 р., причем, за вышивку на трикотаже стоимость увеличивается на 15%. Сколько рублей придется заплатить за заказ, если надо вышить 24 эмблемы, из которых 12 на трикотаже?

Ответ:

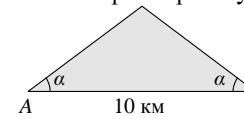
4. Население Алжира составляет $3,2 \cdot 10^7$ человек, а его территория равна $2,4 \cdot 10^6$ км². Сколько жителей приходится в среднем на 1 км²? Результат округлите до целого.

Ответ:

5. Найдите площадь квадрата со стороной, равной $\sqrt{3}-1$.

- 1.) $4 - \sqrt{3}$ 2.) $2 - 2\sqrt{3}$ 3.) $4 - 2\sqrt{3}$ 4.) 2

6. Склоны горы образуют с горизонтом угол α , косинус которого равен 0,8. Расстояние по карте между точками A и B равно 10 км. Определите длину пути между этими точками через вершину горы.

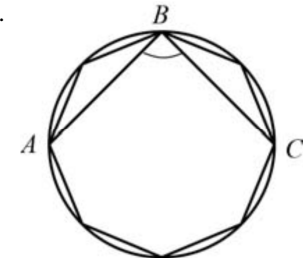


Ответ:

7. Решите уравнение $4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$.

Ответ:

8. В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC (см. рисунок).



Ответ:

9 Упростите выражение $\left(\frac{1}{y} - \frac{1}{x+y}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{x}$ и найдите его значение при $x = 1, y = -0,2$.

Ответ:

10 В таблице приведены результаты двух полуфинальных забегов на дистанцию 60 м. В финальном забеге 6 участников. Из каждого полуфинала в финал выходят два спортсмена, показавших первый и второй результаты. К ним добавляют еще двух спортсменов, показавших лучшее время среди всех остальных участников полуфиналов.

	Полуфинал 1				Полуфинал 2			
Номер спортсмена	1	2	3	4	5	6	7	8
Время, с	7,05	6,98	7,03	6,89	6,95	6,97	7,01	6,90
Место в забеге								

Запишите в ответе номера спортсменов, не попавших в финал.

Ответ:

11 В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: A, B, C и D. Какова вероятность того, что команда России попадет в группу A?

Ответ:

12 Какая из данных точек не лежит на окружности, которая задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$?

- 1) A(3; 4) 2) C(-1; 24) 3) B(-4; -3) 4) D(0; -5)

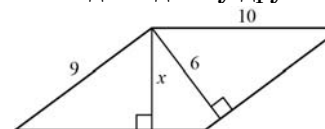
13 Выполняя задания теста, Олег правильно решил x задач, оцененных 3 баллами, и y задач, оцененных 4 баллами. Всего он набрал 27 баллов. Если бы он решил y задач, оцененных 3 баллами, и x задач, оцененных 4 баллами, то набрал бы 22 балла. Сколько задач по 3 балла решил Олег?

Какая система уравнений соответствует задаче:

1) $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 27, \\ \frac{y}{3} + \frac{x}{4} = 22. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x + 4y = 27, \\ 3y + 4x = 22. \end{cases}$

3) $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{27}{x+y}, \\ \frac{3}{y} + \frac{4}{x} = \frac{22}{x+y}. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 3x + 4y = 27, \\ 3y + 4x = 22. \end{cases}$

14 Две стороны параллелограмма равны 10 и 9. Из их общей вершины на другие две стороны опустили высоты, как показано на рисунке. Длина большей из них равна 6. Найдите длину другой высоты.



Ответ:

15 Укажите в ответе номера верных утверждений.

- Сумма углов любого выпуклого пятиугольника равна 540° .
- Любой ромб можно вписать в окружность.
- Все точки, равноудаленные от двух данных точек, лежат на одной прямой.
- Сумма квадратов диагоналей прямоугольника равна сумме квадратов всех его сторон.

Ответ:

16 Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 + 5x + 4$.

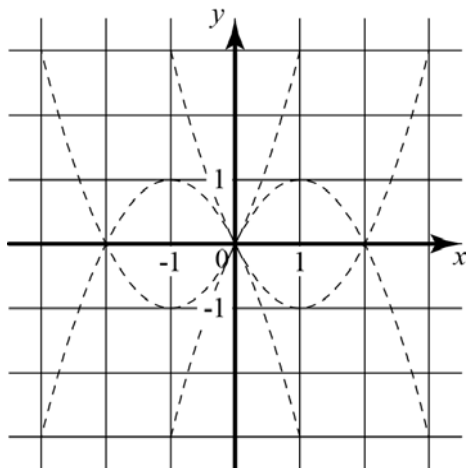
Ответ:

- 17 За n одинаковых тетрадей и m одинаковых блокнотов заплатили s рублей. Тетрадь стоит a рублей. Сколько рублей стоит блокнот? Запишите соответствующее выражение.

Ответ:

Если форма выполнения работы требует переноса ответов в бланк ответов №1, то для выполнения задания 18 возьмите бланк ответа у преподавателя.

- 18 Обведите на рисунке график функции $y = x^2 - 2x$.



Часть 2

При выполнении заданий 19-23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 19 Прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = x + 3$ в точке с координатами (1;4). Найдите координаты точки пересечения прямой $y = kx$ и прямой $y = 7x + 12$.
- 20 Медиана треугольника равна половине стороны, к которой она проведена. Докажите, что данный треугольник прямоугольный.
- 21 Решите уравнение $(x^2 - 25)^2 + (x^2 + 3x - 10)^2 = 0$.

- 22 Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не менее 9 баночек мёда, Пятачок – что не менее 8 баночек, ослик Иа – что не менее 7. Сколько баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утверждений истинно только одно?
- 23 В прямоугольном треугольнике ABC катет AC равен 8, катет BC равен 15. Найдите радиус окружности, которая проходит через концы гипотенузы треугольника и касается прямой BC .

Диагностическая работа №2

по МАТЕМАТИКЕ

7 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 10

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 12 заданий с кратким ответом, 4 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 5, 12, 13**), одно задание на соотнесение (задание **2**) и одно задание, требующее графического ответа (задание **18**).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в тренировочной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании **2** требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **10** является последовательность номеров, записанных без пробелов и использования других символов, например, 12.

Ответом к заданию **15** является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 1234.

Задание **18** – графическое, на предложенном рисунке вам необходимо обвести требуемый график. Делайте это ручкой

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

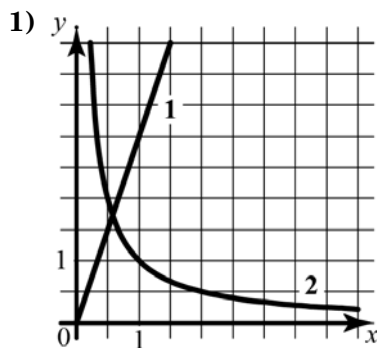
- 1** В каком случае числа $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$ расположены в порядке возрастания?
- 1) $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{8}$, $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{8}$ 3) $\frac{5}{8}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{2}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{8}$

- 2** На рисунке схематически изображены два графика. Для каждой из данных зависимостей укажите график соответствующего вида.

ЗАВИСИМОСТИ

- А)** Зависимость длины одной стороны прямоугольника фиксированной площади от длины другой стороны.
- Б)** Зависимость площади прямоугольника с одной фиксированной стороной от длины другой стороны.
- В)** Зависимость расстояния, пройденного автомобилем, от времени движения при постоянной скорости.

ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 3** Спортивная команда решила заказать вышивку эмблемы своего клуба на форме членов команды. Стоимость вышивки одной эмблемы составляет 25 р., причем, за вышивку на трикотаже стоимость увеличивается на 16%. Сколько рублей придется заплатить за заказ, если надо вышить 34 эмблемы, из которых 17 на трикотаже?

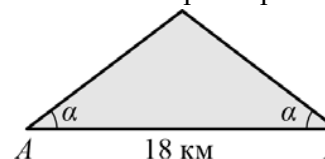
Ответ:

- 4** Население Республики Ирландия составляет $4,5 \cdot 10^6$ человек, а его территория равна $7 \cdot 10^4$ км². Сколько жителей приходится в среднем на 1 км²? Результат округлите до целого.

Ответ:

- 5** Найдите площадь прямоугольника, стороны которого равны $\sqrt{5} + 1$ и $\sqrt{5} - 1$.
- 1) 24 2) 6 3) $6 - 2\sqrt{5}$ 4) 4

- 6** Склоны горы образуют с горизонтом угол α , косинус которого равен 0,9. Расстояние по карте между точками А и В равно 18 км. Определите длину пути между этими точками через вершину горы.



Ответ:

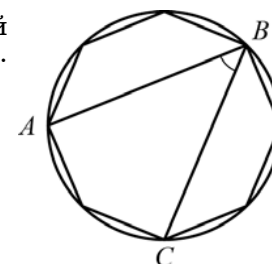
- 7** Дано уравнение $4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$ и его решение. Уравнение решено неверно. Укажите в ответе номер шага, на котором допущена ошибка.

$$4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$$

- 1) $4 - 15x + 10 = 3x + 12$
 2) $14 - 15x = 3x + 12$
 3) $-15x - 3x = -14 + 12$
 4) $-18x = -2$
 5) $x = \frac{1}{9}$

Ответ:

- 8** В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC (см. рисунок).



Ответ:

- 9 Упростите выражение $\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{x-y}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{x}$ и найдите его значение при $x = 1, y = -0,2$.

Ответ:

- 10 В таблице приведены результаты двух полуфинальных забегов на дистанцию 60 м. В финальном забеге 6 участников. Из каждого полуфинала в финал выходят два спортсмена, показавших первый и второй результаты. К ним добавляют еще двух спортсменов, показавших лучшее время среди всех остальных участников полуфиналов.

	Полуфинал 1				Полуфинал 2			
Номер спортсмена	1	2	3	4	5	6	7	8
Время, с	6,93	6,98	7,03	6,89	7,02	6,97	7,01	7,08
Место в забеге								

Запишите в ответе номера спортсменов, не попавших в финал.

Ответ:

- 11 В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: A, B, C и D. Какова вероятность того, что команда России не попадет в группу B или C?

Ответ:

- 12 Какая из данных точек не лежит на окружности, которая задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$?

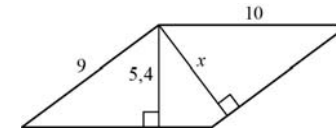
- 1) A(-4; 3) 2) B(0; 5) 3) C(-24; -1) 4) D(4; -3)

- 13 Выполняя задания теста, Олег правильно решил x задач, оцененных 4 баллами, и y задач, оцененных 3 баллами. Всего он набрал 27 баллов. Если бы он решил y задач, оцененных 4 баллами, и x задач, оцененных 3 баллами, то набрал бы 22 балла. Сколько задач по 3 балла решил Олег?

Какая система уравнений соответствует задаче:

- 1)
$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 27, \\ \frac{y}{3} + \frac{x}{4} = 22. \end{cases}$$
- 2)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 22, \\ 3y + 4x = 27. \end{cases}$$
- 3)
$$\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{27}{x+y}, \\ \frac{3}{y} + \frac{4}{x} = \frac{22}{x+y}. \end{cases}$$
- 4)
$$\begin{cases} 3x + 4y = 27, \\ 3y + 4x = 22. \end{cases}$$

- 14 Две стороны параллелограмма равны 9 и 10. Из их общей вершины на другие две стороны опустили высоты, как показано на рисунке. Длина меньшей из них равна 5,4. Найдите длину другой высоты.



Ответ:

- 15 Какие из данных утверждений верны?

- 1) Сумма углов любого выпуклого шестиугольника равна 940° .
 2) В любой параллелограмм можно вписать окружность.
 3) Существует только одна точка, равноудаленная от всех вершин данного треугольника.
 4) Одна из высот прямоугольного треугольника всегда делит его на два подобных треугольника.

Ответ:

- 16 Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 + 4x - 5$.

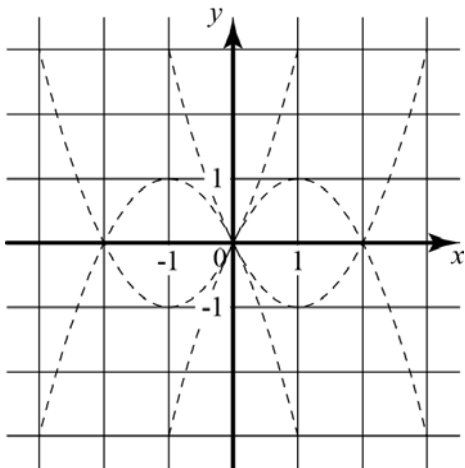
Ответ:

- 17 За k одинаковых карандашей и n одинаковых блокнотов заплатили a рублей. Карандаш стоит b рублей. Сколько рублей стоит блокнот? Запишите соответствующее выражение.

Ответ:

Если форма выполнения работы требует переноса ответов в бланк ответов №1, то для выполнения задания 18 возьмите бланк ответа у преподавателя.

- 18 Обведите на рисунке график функции $y = x^2 + 2x$.



Часть 2

При выполнении заданий 19-23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 19 Прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = 6 - x$ в точке с абсциссой 3. В точке с какой абсциссой прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = 2x + 7$?
- 20 Докажите, что медиана прямоугольного треугольника, проведенная к его гипотенузе, делит данный треугольник на два равнобедренных треугольника.
- 21 Решите уравнение $(x^2 - 16)^2 + (x^2 + x - 12)^2 = 0$.

- 22 Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не более 9 баночек мёда, Пятачок – что не более 8 баночек, ослик Иа – что не более 7. Сколько баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утверждений истинно только одно?
- 23 В прямоугольном треугольнике ABC катет AC равен 5, катет BC равен 12. Найдите радиус окружности, которая проходит через концы гипотенузы треугольника и касается прямой BC .

Диагностическая работа №2

по МАТЕМАТИКЕ

7 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 11

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 12 заданий с кратким ответом, 4 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 5, 12, 13**), одно задание на соотнесение (задание **2**) и одно задание, требующее графического ответа (задание **18**).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в тренировочной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании **2** требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **10** является последовательность номеров, записанных без пробелов и использования других символов, например, 12.

Ответом к заданию **15** является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 1234.

Задание **18** – графическое, на предложенном рисунке вам необходимо обвести требуемый график. Делайте это ручкой

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

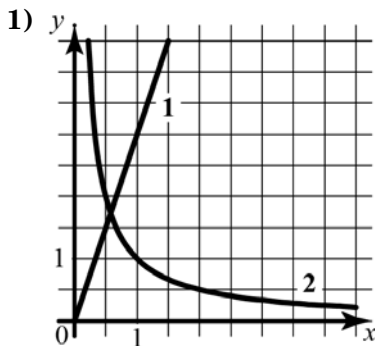
- 1) Какому из данных промежутков принадлежит число $-\frac{47}{6}$?
- 1) $[-6; -5]$ 2) $[-7; -6]$ 3) $[-8; -7]$ 4) $[-9; -8]$

- 2) На рисунке схематически изображены два графика. Для каждой из данных зависимостей укажите график соответствующего вида.

ЗАВИСИМОСТИ

- А) Зависимость времени движения автомобиля между двумя городами от скорости движения.
- Б) Зависимость площади прямоугольника от длины одной его стороны при фиксированной длине другой стороны.
- В) Зависимость длины одной стороны прямоугольника от длины другой стороны при постоянной площади.

ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В

- 3) Спортивная команда решила заказать вышивку эмблемы своего клуба на форме членов команды. Стоимость вышивки одной эмблемы составляет 25 р., причем, за вышивку на трикотаже стоимость увеличивается на 12%. Сколько рублей придется заплатить за заказ, если надо вышить 46 эмблем, из которых 23 на трикотаже?

Ответ:

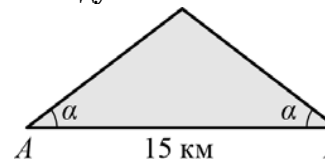
- 4) Население Аргентины составляет $4 \cdot 10^7$ человек, а ее территория равна $2,8 \cdot 10^6$ км². Сколько жителей приходится в среднем на 1 км²? Результат округлите до целого.

Ответ:

- 5) Найдите площадь квадрата со стороной, равной $\sqrt{5} - 1$.

- 1) $4 - 2\sqrt{5}$ 2) $6 - \sqrt{5}$ 3) $6 - 2\sqrt{5}$ 4) 4

- 6) Склоны горы образуют с горизонтом угол α , косинус которого равен 0,75. Расстояние по карте между точками А и В равно 15 км. Определите длину пути между этими точками через вершину горы.



Ответ:

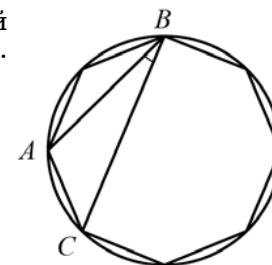
- 7) Дано уравнение $4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$ и его решение. Уравнение решено неверно. Укажите в ответе номер шага, на котором допущена ошибка.

$$4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$$

- 1) $4 - 15x - 10 = 3x + 12$
 2) $-6 - 15x = 3x + 12$
 3) $-15x + 3x = 6 + 12$
 4) $-12x = 18$
 5) $x = -1,5$

Ответ:

- 8) В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC (см. рисунок).



Ответ:

- 9 Упростите выражение $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+y}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{y}$ и найдите его значение при $x = 0,2$, $y = -1,4$.

Ответ:

- 10 В таблице приведены результаты двух полуфинальных забегов на дистанцию 60 м. В финальном забеге 6 участников. Из каждого полуфинала в финал выходят два спортсмена, показавших первый и второй результаты. К ним добавляют еще двух спортсменов, показавших лучшее время среди всех остальных участников полуфиналов.

	Полуфинал 1				Полуфинал 2			
Номер спортсмена	1	2	3	4	5	6	7	8
Время, с	7,05	7,06	7,11	6,92	7,04	6,97	6,94	7,01
Место в забеге								

Запишите в ответе номера спортсменов, не попавших в финал.

Ответ:

- 11 В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: A, B, C и D. Какова вероятность того, что команда России не попадет в группу A?

Ответ:

- 12 Какая из данных точек не лежит на окружности, которая задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$?

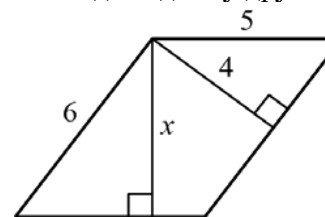
- 1) A(-5; 0) 2) B(4; -3) 3) C(3; 4) 4) D(24; 1)

- 13 Выполняя задания теста, Олег правильно решил x задач, оцененных 3 баллами, и y задач, оцененных 4 баллами. Всего он набрал 29 баллов. Если бы он решил y задач, оцененных 3 баллами, и x задач, оцененных 4 баллами, то набрал бы 34 балла. Сколько задач по 3 балла решил Олег?

Какая система уравнений соответствует задаче:

- 1) $\begin{cases} 3x + 4y = 29, \\ 3y + 4x = 34. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x + 4y = 34, \\ 3y + 4x = 29. \end{cases}$
- 3) $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{29}{x+y}, \\ \frac{3}{y} + \frac{4}{x} = \frac{34}{x+y}. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 29, \\ \frac{y}{3} + \frac{x}{4} = 34. \end{cases}$

- 14 Две стороны параллелограмма равны 6 и 5. Из их общей вершины на другие две стороны опустили высоты, как показано на рисунке. Длина меньшей из них равна 4. Найдите длину другой высоты.



Ответ:

- 15 Какие из данных утверждений верны?

- 1) Сумма углов любого выпуклого семиугольника равна 900° .
 2) Любую трапецию можно вписать в окружность.
 3) Существует только одна точка, равноудаленная от четырех вершин данного квадрата.
 4) Произведение гипотенузы любого прямоугольного треугольника на проведенную к ней высоту равно произведению его катетов.

Ответ:

- 16 Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 - 6x + 5$.

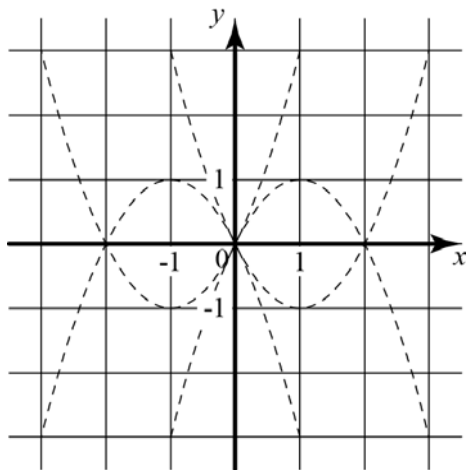
Ответ:

- 17 За несколько одинаковых тетрадей и n одинаковых блокнотов заплатили a рублей. Тетрадь стоит b рублей, блокнот стоит c рублей. Сколько купили тетрадей? Запишите соответствующее выражение.

Ответ:

Если форма выполнения работы требует переноса ответов в бланк ответов №1, то для выполнения задания 18 возьмите бланк ответа у преподавателя.

- 18 Обведите на рисунке график функции $y = 2x - x^2$.



Часть 2

При выполнении заданий 19-23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 19 Прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = x + 1$ в точке с ординатой 3. В точке с какой абсциссой прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = 2x + 7$?
- 20 Медиана треугольника разбила его на два равных треугольника. Докажите, что данный треугольник равнобедренный.
- 21 Решите уравнение $(x^2 - 49)^2 + (x^2 + 5x - 14)^2 = 0$.

- 22 Паша сказал, что написанное на доске неравенство имеет более 5 решений, являющихся целыми числами, Саша – что более 6, а Витя – что более 7. Учитель ответил, что прав только один из них. Сколько целочисленных решений имеет это неравенство?
- 23 В прямоугольном треугольнике ABC катет AC равен 12, катет BC равен 5. Найдите радиус окружности, которая проходит через концы гипотенузы треугольника и касается прямой BC .

Диагностическая работа №2

по МАТЕМАТИКЕ

7 февраля 2012 года

9 класс

Вариант 12

Район _____

Город (населенный пункт) _____

Школа _____

Класс _____

Фамилия _____

Имя _____

Отчество _____

Инструкция по выполнению работы

Работа состоит из двух частей. В первой части 18 заданий, во второй – 5 заданий. На выполнение всей работы отводится 4 часа (240 минут).

Часть 1

Часть 1 включает 12 заданий с кратким ответом, 4 задания с выбором одного верного ответа из четырёх предложенных (задания **1, 5, 12, 13**), одно задание на соотнесение (задание **2**) и одно задание, требующее графического ответа (задание **18**).

При выполнении заданий с выбором ответа обведите кружком номер выбранного ответа в тренировочной работе. Если Вы обвели не тот номер, то зачеркните обведенный номер крестиком и затем обведите номер правильного ответа.

Если ответы к заданию не приводятся, полученный ответ записывается в тренировочной работе в отведённом для этого месте. В случае записи неверного ответа зачеркните его и запишите рядом новый.

В задании **2** требуется соотнести некоторые объекты. Впишите в приведенную в ответе таблицу под каждой буквой соответствующую цифру.

Ответом к заданию **10** является последовательность номеров, записанных без пробелов и использования других символов, например, 12.

Ответом к заданию **15** является последовательность номеров верных утверждений, записанных без пробелов и использования других символов, например, 1234.

Задание **18** – графическое, на предложенном рисунке вам необходимо обвести требуемый график. Делайте это ручкой

Часть 2

Решения заданий второй части и ответы к ним записываются на отдельном листе. Текст задания можно не переписывать, необходимо лишь указать его номер

Все необходимые вычисления, преобразования и т.д. выполняйте в черновике. Обращаем Ваше внимание, что записи в черновике не будут учитываться при оценке работы. Если задание содержит рисунок, то на этом рисунке можно проводить дополнительные построения.

Советуем выполнять задания в том порядке, в котором они даны. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходите к следующему. Если после выполнения всей работы у Вас останется время, Вы сможете вернуться к пропущенным заданиям.

Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Часть 1

1 Какое из данных утверждений является верным?

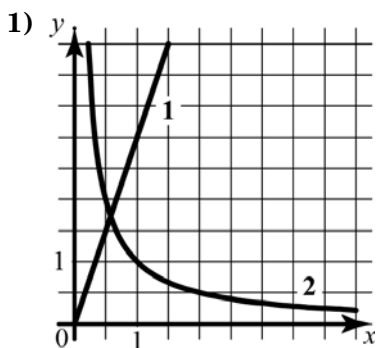
- 1) Число $\frac{9}{15}$ больше 0,9.
- 2) Дроби $\frac{12}{32}$ и $\frac{4}{16}$ равны.
- 3) Число $\frac{60}{7}$ принадлежит промежутку [8; 9].
- 4) Числа $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{5}{8}$ расположены в порядке возрастания.

2 На рисунке схематически изображены два графика. Для каждой из данных зависимостей укажите график соответствующего вида.

ЗАВИСИМОСТИ

- А) Зависимость длины одной стороны прямоугольника фиксированной площади от длины другой стороны.
- Б) Зависимость площади прямоугольника с одной фиксированной стороной от длины другой стороны.
- В) Зависимость расстояния, пройденного автомобилем, от времени движения при постоянной скорости.

ГРАФИКИ



Ответ:

А	Б	В

3 Спортивная команда решила заказать вышивку эмблемы своего клуба на форме членов команды. Стоимость вышивки одной эмблемы составляет 25 р., причем, за вышивку на трикотаже стоимость увеличивается на 12%. Сколько рублей придется заплатить за заказ, если надо вышить 46 эмблем, из которых 23 на трикотаже?

Ответ:

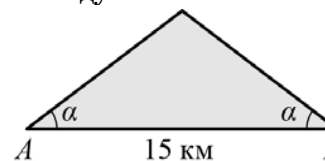
4 Население Алжира составляет $3,2 \cdot 10^7$ человек, а его территория равна $2,4 \cdot 10^6$ км². Сколько жителей приходится в среднем на 1 км²? Результат округлите до целого.

Ответ:

5 Найдите площадь прямоугольника, стороны которого равны $\sqrt{5} + 1$ и $\sqrt{5} - 1$.

- 1) 24
- 2) 6
- 3) $6 - 2\sqrt{5}$
- 4) 4

6 Склоны горы образуют с горизонтом угол α , косинус которого равен 0,75. Расстояние по карте между точками А и В равно 15 км. Определите длину пути между этими точками через вершину горы.

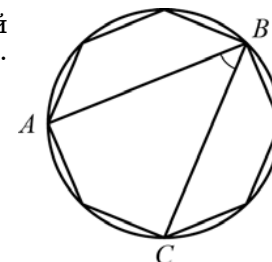


Ответ:

7 Решите уравнение $4 - 5(3x + 2) = 3x + 12$.

Ответ:

8 В окружность вписан равносторонний восьмиугольник. Найдите величину угла ABC (см. рисунок).



Ответ:

9 Упростите выражение $\left(\frac{1}{x} - \frac{1}{x+y}\right) \cdot \frac{x^2 - y^2}{y}$ и найдите его значение при $x = 0,2, y = -1,4$.

Ответ:

10 В таблице приведены результаты двух полуфинальных забегов на дистанцию 60 м. В финальном забеге 6 участников. Из каждого полуфинала в финал выходят два спортсмена, показавших первый и второй результаты. К ним добавляют еще двух спортсменов, показавших лучшее время среди всех остальных участников полуфиналов.

	Полуфинал 1				Полуфинал 2			
Номер спортсмена	1	2	3	4	5	6	7	8
Время, с	7,05	6,98	7,03	6,89	6,95	6,97	7,01	6,90
Место в забеге								

Запишите в ответе номера спортсменов, не попавших в финал.

Ответ:

11 В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: A, B, C и D. Какова вероятность того, что команда России не попадет в группу B или C?

Ответ:

12 Какая из данных точек не лежит на окружности, которая задается уравнением $x^2 + y^2 = 25$?

- 1) A(-5; 0) 2) B(4; -3) 3) C(3; 4) 4) D(24; 1)

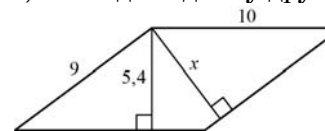
13 Выполняя задания теста, Олег правильно решил x задач, оцененных 3 баллами, и y задач, оцененных 4 баллами. Всего он набрал 27 баллов. Если бы он решил y задач, оцененных 3 баллами, и x задач, оцененных 4 баллами, то набрал бы 22 балла. Сколько задач по 3 балла решил Олег?

Какая система уравнений соответствует задаче:

1) $\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 27, \\ \frac{y}{3} + \frac{x}{4} = 22. \end{cases}$ 2) $\begin{cases} 3x + 4y = 27, \\ 3y + 4x = 27. \end{cases}$

3) $\begin{cases} \frac{3}{x} + \frac{4}{y} = \frac{27}{x+y}, \\ \frac{3}{y} + \frac{4}{x} = \frac{22}{x+y}. \end{cases}$ 4) $\begin{cases} 3x + 4y = 27, \\ 3y + 4x = 22. \end{cases}$

14 Две стороны параллелограмма равны 9 и 10. Из их общей вершины на другие две стороны опустили высоты, как показано на рисунке. Длина меньшей из них равна 5,4. Найдите длину другой высоты.



Ответ:

15 Какие из данных утверждений верны?

- Сумма углов любого выпуклого семиугольника равна 900° .
- Любую трапецию можно вписать в окружность.
- Существует только одна точка, равноудаленная от четырех вершин данного квадрата.
- Произведение гипотенузы любого прямоугольного треугольника на проведенную к ней высоту равно произведению его катетов.

Ответ:

16 Разложите на множители квадратный трехчлен $x^2 + 5x + 4$.

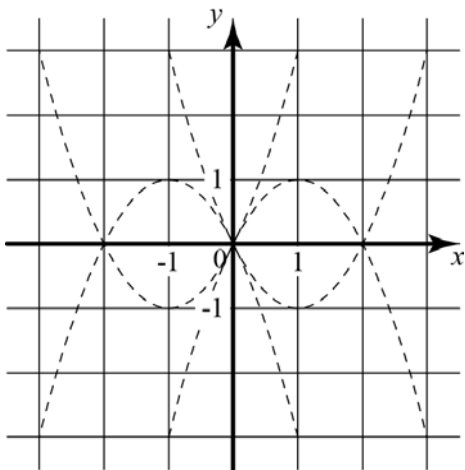
Ответ:

- 17 За k одинаковых карандашей и n одинаковых блокнотов заплатили a рублей. Карандаш стоит b рублей. Сколько рублей стоит блокнот? Запишите соответствующее выражение.

Ответ:

Если форма выполнения работы требует переноса ответов в бланк ответов №1, то для выполнения задания 18 возьмите бланк ответа у преподавателя.

- 18 Обведите на рисунке график функции $y = 2x - x^2$.



Часть 2

При выполнении заданий 19-23 используйте отдельный лист (бланк). Сначала укажите номер задания, а затем запишите его решение.

- 19 Прямая $y = kx$ пересекает прямую $y = x + 3$ в точке с координатами $(1; 4)$. Найдите координаты точки пересечения прямой $y = kx$ и прямой $y = 7x + 12$.
- 20 Докажите, что медиана прямоугольного треугольника, проведенная к его гипотенузе, делит данный треугольник на два равнобедренных треугольника.
- 21 Решите уравнение $(x^2 - 49)^2 + (x^2 + 5x - 14)^2 = 0$.

- 22 Кролик утверждает, что вчера Винни-Пух съел не менее 9 баночек мёда, Пятачок – что не менее 8 баночек, ослик Иа – что не менее 7. Сколько баночек мёда съел вчера Винни-Пух, если из трех этих утверждений истинно только одно?
- 23 В прямоугольном треугольнике ABC катет AC равен 5, катет BC равен 12. Найдите радиус окружности, которая проходит через концы гипотенузы треугольника и касается прямой BC .