

# Диагностическая работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

(без производной)

Декабрь 2008 г.

Вариант № 1

Округ \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа может быть выполнена в двух планах:

- Только В1–В12 – на выполнение такой работы дается 90 мин.
- Полное выполнение работы В1–В12, С13–С18 — на выполнение такой работы отводится 180 мин.

Вся работа содержит 18 заданий (В1–В12, С13–С18). В заданиях В1–В12 нужно дать краткий ответ, который записывается в бланке ответов №1 согласно инструкции заполнения бланков. В заданиях С13–С18 нужно написать решение и дать ответ в бланке ответов №2.

Верное выполнение каждого из заданий В1–В12 оценивается в один балл, задание С13 оценивается 2 баллами, задания С14–С16 в три балла, задания С17, С18 — в 4 балла.

За выполнение заданий ЕГЭ-2009 не предполагается выставление аттестационной отметки. Для прохождения рубежа школьной аттестации достаточно правильного выполнения четырех-пяти заданий.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка:

- отметка 5 (отлично) — за 11 баллов и более;
- отметка 4 (хорошо) — за 8–10 баллов;
- отметка 3 (удовлетворительно) — за 5–7 баллов;
- отметка 2 (неудовлетворительно) — за 4 балла или менее.

*Желаем успеха!*

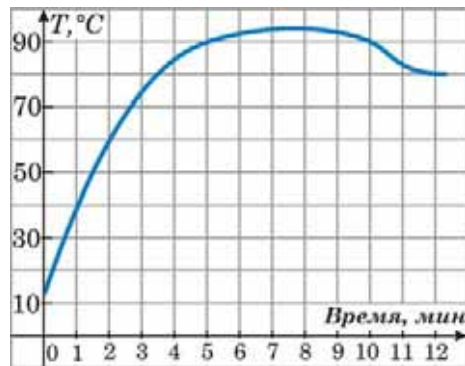
Часть 1

Ответом в каждом из заданий В1 – В12 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ нужно записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клетке в соответствии с приведенными образцами. Единицы измерения в ответе не пишите.

**В1** Булка стоила 9 рублей. Ее цена повысилась на 20%. Какое наибольшее количество булок можно купить на 40 рублей после повышения цены?

Ответ:

**В2** На рисунке показан график изменения температуры двигателя. Сколько минут температура была выше 90 градусов?



Ответ:

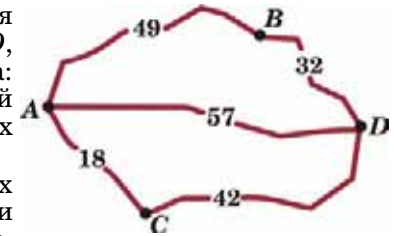
**В3** Найдите корень уравнения  $5^{x-2} = 125$ .

Ответ:

**В4** Найдите значение выражения  $75(1 - \sin^2 \alpha)$ , если  $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ .

Ответ:

**В5** Мотоциклист собирается проехать из пункта A в пункт D, в который ведут три маршрута: через B, через C и прямой маршрут без промежуточных пунктов.

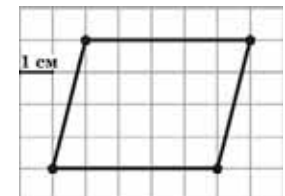


Расстояния в километрах между соседними пунктами показаны на схеме. Известно, что если ехать через B, то средняя скорость будет равна 30 км/ч, если ехать через C – 24 км/ч, а если ехать напрямую, то – 19 км/ч.

Мотоциклист выбрал маршрут так, чтобы доехать до D за наименьшее время. Сколько часов он планирует пробыть в пути?

Ответ:

**В6** Бумага разграфлена на квадратные клетки размером 1 см x 1 см. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке (в квадратных сантиметрах).

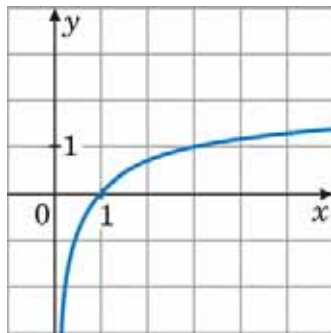


Ответ:

**В7** Вычислите значение выражения  $8 + \log_3 \frac{1}{9}$ .

Ответ:

- B8** На рисунке изображен график функции  $y = \log_a x$ . Найдите значение  $a$ .



Ответ:

- B9** Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал на землю) описывается формулой  $h = -5t^2 + 18t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее от момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте выше 9 метров.

Ответ:

- B10** Объем прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, равен  $16 \text{ см}^3$ . У второго прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, высота в два раза меньше, а ребро основания – в два раза больше, чем у первого. Найдите объем второго прямоугольного параллелепипеда (в кубических сантиметрах).

Ответ:

- B11** Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = \log_3^2(x+5) - 4 \log_3(x+5)$  на отрезке  $[-2; 4]$ .

Ответ:

- B12** Найдите двузначное число, если оно в 2 раза больше произведения его цифр. Если переставить цифры этого числа в обратном порядке, то отношение полученного числа и данного будет равно  $\frac{7}{4}$ .

Ответ:

## Часть 2

Для записи решений и ответов к заданиям C13–C18 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полный текст решения и ответ.

**C13**

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x - y + \sqrt{x^2 - 4y^2} = 2, \\ x^5 \cdot \sqrt{x^2 - 4y^2} = 0. \end{cases}$$

**C14**

На рёбрах  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  и  $DD'$  единичного куба  $ABCD A'B'C'D'$  выбраны точки  $E$ ,  $F$ ,  $G$  и  $H$  соответственно так, что  $AE = B'F = CG = D'H = \frac{1}{3}$ . Найдите объём пирамиды  $EFGH$ .

**C15**

Решите неравенство  $\sqrt{(2x+1)^4 - (2x+1)^2} + (2x+1)^2 \geq 0$ .

**C16**

Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. Отрезок  $AB$  является диаметром первой окружности, а отрезок  $BC$  – диаметром второй окружности. Прямая, проходящая через точку  $A$ , пересекает первую окружность в точке  $D$  и касается второй окружности в точке  $E$ . Известно, что  $BD = 9$ ,  $BE = 12$ . Найдите радиусы окружностей.

**C17**

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение  $|2x+6| + |2x-8| = ax+12$  имеет единственное решение.

**C18**

При каких натуральных  $n$  существует рациональное  $x$ , удовлетворяющее равенству  $n^2 + 2 = (2n-1)^{x^2}$ ?

# Диагностическая работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

(без производной)

Декабрь 2008 г.

Вариант № 2

Округ \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа может быть выполнена в двух планах:

- Только В1–В12 – на выполнение такой работы дается 90 мин.
- Полное выполнение работы В1–В12, С13–С18 — на выполнение такой работы отводится 180 мин.

Вся работа содержит 18 заданий (В1–В12, С13–С18). В заданиях В1–В12 нужно дать краткий ответ, который записывается в бланке ответов №1 согласно инструкции заполнения бланков. В заданиях С13–С18 нужно написать решение и дать ответ в бланке ответов №2.

Верное выполнение каждого из заданий В1–В12 оценивается в один балл, задание С13 оценивается 2 баллами, задания С14–С16 в три балла, задания С17, С18 — в 4 балла.

За выполнение заданий ЕГЭ-2009 не предполагается выставление аттестационной отметки. Для прохождения рубежа школьной аттестации достаточно правильного выполнения четырех-пяти заданий.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка:

- отметка 5 (отлично) — за 11 баллов и более;
- отметка 4 (хорошо) — за 8–10 баллов;
- отметка 3 (удовлетворительно) — за 5–7 баллов;
- отметка 2 (неудовлетворительно) — за 4 балла или менее.

*Желаем успеха!*

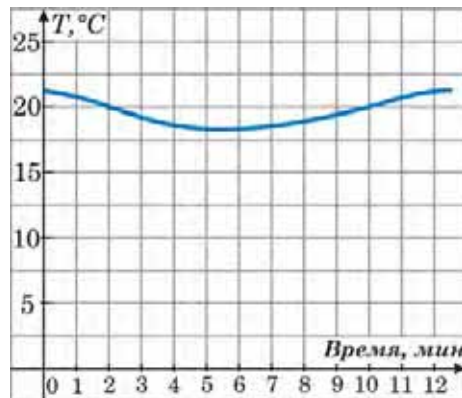
**Часть 1**

*Ответом в каждом из заданий В1 – В12 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ нужно записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишете в отдельной клетке в соответствии с приведенными образцами. Единицы измерения в ответе не пишете.*

**В1** Булка стоила 8 рублей. Ее цена повысилась на 10%. Какое наибольшее количество булок можно купить на 25 рублей после повышения цены?

Ответ:

**В2** На рисунке показан график изменения температуры воздуха в салоне самолета. Сколько минут температура была ниже 20 градусов?



Ответ:

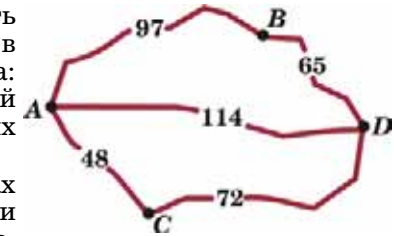
**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{3x+4} = 5$ .

Ответ:

**В4** Найдите значение выражения  $25(1 - \cos^2 \alpha)$ , если  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ .

Ответ:

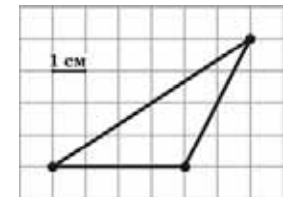
**В5** Водитель собирается проехать из пункта А в пункт D, в который ведут три маршрута: через В, через С и прямой маршрут без промежуточных пунктов.



Расстояния в километрах между соседними пунктами показаны на схеме. Известно, что если ехать через В, то на дорогу потребуется 2,7 ч, если ехать через С, то потребуется 2,5 ч, а если ехать напрямую, то на дорогу уйдет 3 ч. Водитель выбрал маршрут так, чтобы можно было ехать с наибольшей средней скоростью. С какой скоростью (км/ч) планирует ехать водитель?

Ответ:

**В6** Бумага разграфлена на квадратные клетки размером 1 см x 1 см. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке (в квадратных сантиметрах).

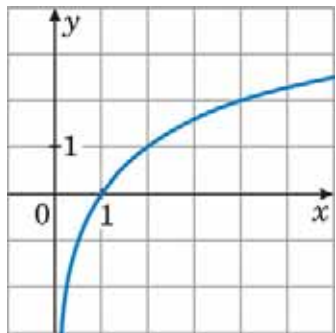


Ответ:

**В7** Вычислите значение выражения  $5 + 2 \log_3 \frac{1}{27}$ .

Ответ:

- B8** На рисунке изображен график функции  $y = \log_a x$ . Найдите значение  $a$ .



Ответ:

- B9** Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал на землю) описывается формулой  $h = -5t^2 + 18t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее от момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте выше 13 метров.

Ответ:

- B10** Объем прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, равен  $27 \text{ см}^3$ . У второго прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, высота в три раза больше, а ребро основания – в три раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго прямоугольного параллелепипеда (в кубических сантиметрах).

Ответ:

- B11** Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = \log_2^2(x+3) - 6 \log_2(x+3)$  на отрезке  $[-1; 5]$ .

Ответ:

- B12** Из пункта  $A$  в пункт  $B$  выехал мотоциклист, и одновременно из  $B$  в  $A$  выехал велосипедист. Мотоциклист прибыл в  $B$  через 2 часа после встречи, а велосипедист в  $A$  через 4,5 часа после встречи. Сколько часов был в пути мотоциклист?

Ответ:

### Часть 2

Для записи решений и ответов к заданиям C13–C18 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полный текст решения и ответ.

**C13**

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} x - y + \sqrt{4x^2 - y^2} = 2, \\ x^3 \cdot \sqrt{4x^2 - y^2} = 0. \end{cases}$$

**C14**

На рёбрах  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  и  $DD'$  единичного куба  $ABCD A'B'C'D'$  выбраны точки  $E$ ,  $F$ ,  $G$  и  $H$  соответственно так, что  $AE = B'F = CG = D'H = \frac{1}{3}$ . Найдите объём пирамиды  $EFGH$ .

**C15**

Решите неравенство  $\sqrt{-25x^2 + 15x - 2} (8x^2 - 6x + 1) \geq 0$ .

**C16**

Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. Отрезок  $AB$  является диаметром первой окружности, а отрезок  $BC$  – диаметром второй окружности. Прямая, проходящая через точку  $A$ , пересекает первую окружность в точке  $D$  и касается второй окружности в точке  $E$ . Известно, что  $BD = 9$ ,  $BE = 12$ . Найдите радиусы окружностей.

**C17**

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение  $|2x + 6| + |2x - 8| = ax + 12$  имеет единственное решение.

**C18**

При каких натуральных  $n$  существует рациональное  $x$ , удовлетворяющее равенству  $n^2 + 2 = (2n - 1)^x$ ?

# Диагностическая работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

(без производной)

Декабрь 2008 г.

Вариант № 3

Округ \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа может быть выполнена в двух планах:

- Только В1–В12 – на выполнение такой работы дается 90 мин.
- Полное выполнение работы В1–В12, С13–С18 — на выполнение такой работы отводится 180 мин.

Вся работа содержит 18 заданий (В1–В12, С13–С18). В заданиях В1–В12 нужно дать краткий ответ, который записывается в бланке ответов №1 согласно инструкции заполнения бланков. В заданиях С13–С18 нужно написать решение и дать ответ в бланке ответов №2.

Верное выполнение каждого из заданий В1–В12 оценивается в один балл, задание С13 оценивается 2 баллами, задания С14–С16 в три балла, задания С17, С18 — в 4 балла.

За выполнение заданий ЕГЭ-2009 не предполагается выставление аттестационной отметки. Для прохождения рубежа школьной аттестации достаточно правильного выполнения четырех-пяти заданий.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка:

- отметка 5 (отлично) — за 11 баллов и более;
- отметка 4 (хорошо) — за 8–10 баллов;
- отметка 3 (удовлетворительно) — за 5–7 баллов;
- отметка 2 (неудовлетворительно) — за 4 балла или менее.

*Желаем успеха!*

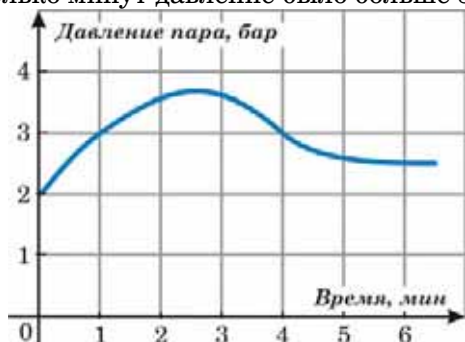
**Часть 1**

*Ответом в каждом из заданий В1 – В12 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ нужно записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клетке в соответствии с приведенными образцами. Единицы измерения в ответе не пишите.*

**В1** Булка стоила 7 рублей. Ее цена повысилась на 20%. Какое наибольшее количество булок можно купить на 25 рублей после повышения цены?

Ответ:

**В2** На рисунке показан график изменения давления в паровой турбине. Сколько минут давление было больше 3 бар?



Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{3x+4} = 4$ .

Ответ:

**В4** Найдите значение выражения  $50(1 - \cos^2 \alpha)$ , если  $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ .

Ответ:

**В5** Мотоциклист собирается проехать из пункта А в пункт С, в который ведут два маршрута: через пункт В и прямой маршрут без промежуточных пунктов.



Расстояния в километрах между соседними пунктами показаны на схеме. Известно, что если ехать через В, то средняя скорость будет равна 30 км/ч, если ехать напрямую, то – 19 км/ч.

Мотоциклист выбрал маршрут так, чтобы доехать до С за наименьшее время. Сколько часов он планирует пробыть в пути?

Ответ:

**В6** Бумага разграфлена на квадратные клетки размером 1 см x 1 см. Найдите площадь параллелограмма, изображенного на рисунке (в квадратных сантиметрах).

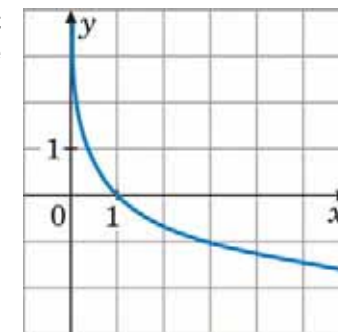


Ответ:

**В7** Вычислите значение выражения  $7 + 2 \log_5 \frac{1}{25}$ .

Ответ:

**В8** На рисунке изображен график функции  $y = \log_a x$ . Найдите значение  $18a$ .



Ответ:



**В9** Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал на землю) описывается формулой  $h = -5t^2 + 19t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее от момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте выше 12 метров.

Ответ:

**В10** Объем прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, равен  $20 \text{ см}^3$ . У второго прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, высота в четыре раза больше, а ребро основания – в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго прямоугольного параллелепипеда (в кубических сантиметрах).

Ответ:

**В11** Найдите наибольшее значение функции  $f(x) = \log_4^2(x+7) - 8 \log_4(x+7)$  на отрезке  $[-3; 9]$ .

Ответ:

**В12** Бригада рабочих должна была изготовить 360 деталей. Изготавливая ежедневно на 4 детали больше, чем предполагалось по плану, бригада выполнила задание на один день раньше срока. Сколько дней бригада затратила на выполнение задания?

Ответ:

## Часть 2

Для записи решений и ответов к заданиям C13–C18 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полный текст решения и ответ.

**C13** Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \sqrt{\sin x} \cdot \cos y = 0, \\ 2 \sin^2 \frac{x}{2} - \cos 2y = 2. \end{cases}$$

**C14** На рёбрах  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  и  $DD'$  единичного куба  $ABCD A' B' C' D'$  выбраны точки  $E$ ,  $F$ ,  $G$  и  $H$  соответственно так, что  $AE = B'F = CG = D'H = \frac{1}{3}$ . Найдите объём пирамиды  $EFGH$ .

**C15** Решите неравенство  $\frac{\sqrt{51-2x-x^2}}{1-x} < 1$ .

**C16** Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. Отрезок  $AB$  является диаметром первой окружности, а отрезок  $BC$  – диаметром второй окружности. Прямая, проходящая через точку  $A$ , пересекает первую окружность в точке  $D$  и касается второй окружности в точке  $E$ . Известно, что  $BD = 9$ ,  $BE = 12$ . Найдите радиусы окружностей.

**C17** Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение  $|2x+6| + |2x-8| = ax+12$  имеет единственное решение.

**C18** При каких натуральных  $n$  существует рациональное  $x$ , удовлетворяющее равенству  $n^2 + 2 = (2n-1)^{x^2}$ ?

# Диагностическая работа №2 по МАТЕМАТИКЕ

(без производной)

Декабрь 2008 г.

Вариант № 4

Округ \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

## Инструкция по выполнению работы

Работа может быть выполнена в двух планах:

- Только В1–В12 – на выполнение такой работы дается 90 мин.
- Полное выполнение работы В1–В12, С13–С18 — на выполнение такой работы отводится 180 мин.

Вся работа содержит 18 заданий (В1–В12, С13–С18). В заданиях В1–В12 нужно дать краткий ответ, который записывается в бланке ответов №1 согласно инструкции заполнения бланков. В заданиях С13–С18 нужно написать решение и дать ответ в бланке ответов №2.

Верное выполнение каждого из заданий В1–В12 оценивается в один балл, задание С13 оценивается 2 баллами, задания С14–С16 в три балла, задания С17, С18 — в 4 балла.

За выполнение заданий ЕГЭ-2009 не предполагается выставление аттестационной отметки. Для прохождения рубежа школьной аттестации достаточно правильного выполнения четырех-пяти заданий.

По результатам выполнения этой работы может быть выставлена оценка:

- отметка 5 (отлично) — за 11 баллов и более;
- отметка 4 (хорошо) — за 8–10 баллов;
- отметка 3 (удовлетворительно) — за 5–7 баллов;
- отметка 2 (неудовлетворительно) — за 4 балла или менее.

*Желаем успеха!*

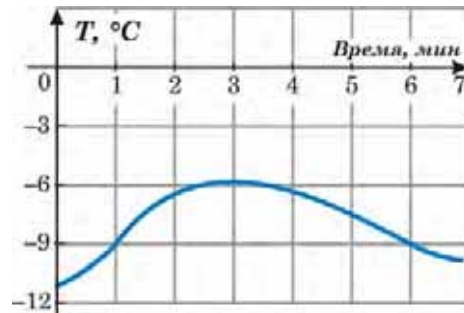
**Часть 1**

*Ответом в каждом из заданий В1 – В12 является целое число или конечная десятичная дробь. Ответ нужно записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клетке в соответствии с приведенными образцами. Единицы измерения в ответе не пишите.*

**В1** Булка стоила 7 рублей. Ее цена повысилась на 20%. Какое наибольшее количество булок можно купить на 30 рублей после повышения цены?

Ответ:

**В2** На рисунке показан график изменения температуры в морозильнике. Сколько минут температура была выше  $-9$  градусов?



Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $2^{4-2x} = 16$ .

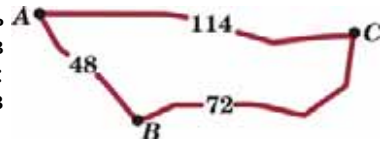
Ответ:

**В4** Найдите значение выражения  $25(1 - \sin^2 \alpha)$ , если  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ .

Ответ:

**В5**

Водитель собирается проехать из пункта  $A$  в пункт  $C$ , в который ведут два маршрута: через  $B$  и прямой маршрут без промежуточных пунктов.

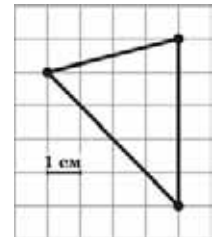


Расстояния в километрах между соседними пунктами показаны на схеме. Известно, что если ехать через  $B$ , то на дорогу потребуется 2,5 ч, а если ехать напрямую, то на дорогу уйдет 3 ч. Водитель выбрал маршрут так, чтобы можно было ехать с наибольшей средней скоростью. С какой скоростью планирует ехать водитель?

Ответ:

**В6**

Бумага разграфлена на квадратные клетки размером 1 см  $\times$  1 см. Найдите площадь треугольника, изображенного на рисунке (в квадратных сантиметрах).



Ответ:

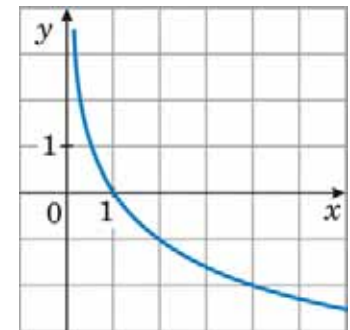
**В7**

Вычислите значение выражения  $7 + 3 \log_4 \frac{1}{16}$ .

Ответ:

**В8**

На рисунке изображен график функции  $y = \log_a x$ . Найдите значение  $12a$ .



Ответ:

**В9** Камень брошен вертикально вверх. Зависимость высоты, на которой находится камень (пока он не упал на землю) описывается формулой  $h = -5t^2 + 17t$  ( $h$  – высота в метрах,  $t$  – время в секундах, прошедшее от момента броска). Найдите, сколько секунд камень находился на высоте выше 6 метров.

Ответ:

**В10** Объем прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, равен  $36 \text{ см}^3$ . У второго прямоугольного параллелепипеда, в основании которого лежит квадрат, высота в два раза больше, а ребро основания – в два раза меньше, чем у первого. Найдите объем второго прямоугольного параллелепипеда (в кубических сантиметрах).

Ответ:

**В11** Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = \log_5^2(x+20) - 2 \log_5(x+20)$  на отрезке  $[-15; 5]$ .

Ответ:

**В12** Велосипедист проехал расстояние от  $A$  до  $B$  за 4 часа. Чтобы проехать за то же время расстояние от  $A$  до  $C$ , которое на 40 км больше, он должен проезжать каждый километр на минуту быстрее. Найдите расстояние от  $A$  до  $B$  (в километрах).

Ответ:

## Часть 2

Для записи решений и ответов к заданиям C13–C18 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полный текст решения и ответ.

**C13**

Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} \sqrt{\sin y} \cdot \cos x = 0, \\ 2 \sin^2 \frac{y}{2} - \cos 2x = 2. \end{cases}$$

**C14**

На рёбрах  $AA'$ ,  $BB'$ ,  $CC'$  и  $DD'$  единичного куба  $ABCD A' B' C' D'$  выбраны точки  $E$ ,  $F$ ,  $G$  и  $H$  соответственно так, что  $AE = B'F = CG = D'H = \frac{1}{3}$ . Найдите объём пирамиды  $EFGH$ .

**C15**

Решите неравенство  $\frac{\sqrt{51-2x-x^2}}{1-x} < 1$ .

**C16**

Точки  $A$ ,  $B$  и  $C$  лежат на одной прямой. Отрезок  $AB$  является диаметром первой окружности, а отрезок  $BC$  – диаметром второй окружности. Прямая, проходящая через точку  $A$ , пересекает первую окружность в точке  $D$  и касается второй окружности в точке  $E$ . Известно, что  $BD = 9$ ,  $BE = 12$ . Найдите радиусы окружностей.

**C17**

Найдите все значения  $a$ , для каждого из которых уравнение  $|2x+6| + |2x-8| = ax+12$  имеет единственное решение.

**C18**

При каких натуральных  $n$  существует рациональное  $x$ , удовлетворяющее равенству  $n^2 + 2 = (2n-1)^x$ ?