

**Диагностическая работа №1**  
по МАТЕМАТИКЕ

18 мая 2011 года

10 класс

Вариант № 9 (без логарифмов)

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (С1–С6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

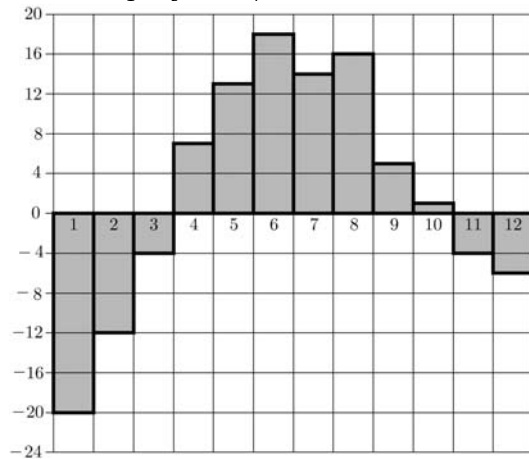
*Желаем успеха!*

**Часть 1**

**В1** Теплоход рассчитан на 550 пассажиров и 15 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ:

**В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме на сколько градусов средняя температура в августе была выше, чем средняя температура в марте. Ответ дайте в градусах Цельсия.

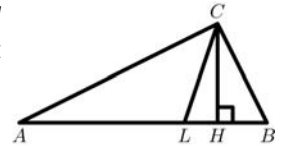


Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{x+10} = 7$ .

Ответ:

**В4** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $\angle B = 58^\circ$ . Найдите угол между высотой  $CH$  и биссектрисой  $CL$ . Ответ дайте в градусах.



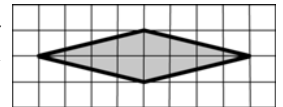
Ответ:

**В5** Для транспортировки 40 тонн груза на 1000 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	3200	3,5
Б	4100	5
В	9500	12

Ответ:

**В6** Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  (см. рис.).

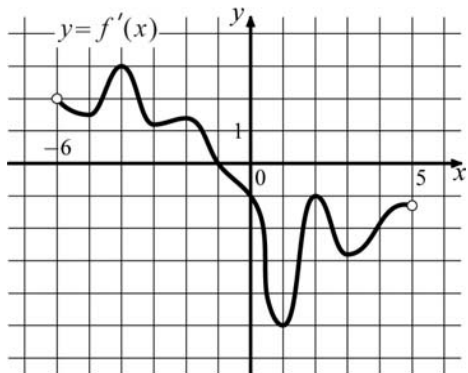


Ответ:

**В7** Найдите значение выражения  $\frac{42\cos 58^\circ}{\sin 32^\circ}$ .

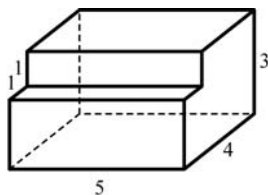
Ответ:

**В8** На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-6; 5)$ . В какой точке отрезка  $[-5; -1]$   $f(x)$  принимает наименьшее значение?



Ответ:

**В9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

**В10** Из формулы расстояния до горизонта  $l = \sqrt{2Rh}$  найдите высоту положения наблюдателя  $h$ , если  $l=96$  км, радиус Земли  $R=6400$  км. Ответ дайте в километрах.

Ответ:

**В11** Найдите точку максимума функции  $y = 9x^2 - x^3 + 19$ .

Ответ:

**В12** Моторная лодка прошла против течения реки 168 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

**В13** Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 40 докладов – первые два дня по 15 докладов, остальные в последний день конференции. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланированным на последний день?

Ответ:

**В14** В равнобедренной трапеции основания равны 7 и 13. Боковая сторона равна 5. Найдите высоту трапеции.

Ответ:

**Часть 2**

*Для записи решений и ответов на задания С1–С6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1** Решите уравнение  $\frac{\sin x - \sin 2x}{\sqrt{2\cos x} - 1} = 0$ .

**С2** Основанием прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ .  $BC = 3$ . Высота призмы равна 4. Найдите расстояние от точки  $B$  до плоскости  $ACB_1$ .

**С3** Решите неравенство  $\frac{(x^2 - x - 14)^2}{2x + \sqrt{21}} \leq \frac{(2x^2 + x - 13)^2}{2x + \sqrt{21}}$ .

**С4** Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 24. Точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 5 : 8, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

**C5** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x-a)^2 + (y+3a)^2} = |a|\sqrt{10}, \\ y = ax + a^2 - 9 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

**C6** Гидролог вводит в компьютер измерения температуры забортной воды. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За время наблюдений температура наблюдалась выше  $10^\circ\text{C}$ , но ниже  $17^\circ\text{C}$ . Всего гидролог ввел 32 измерения, но из-за усталости, качки судна и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой гидролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 32 чисел, начинающийся числами 12,2; 12,8...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 68,8. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 13,7.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил гидролог.

**Диагностическая работа №1**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**18 мая 2011 года**

**10 класс**

**Вариант № 10 (без логарифмов)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (С1–С6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

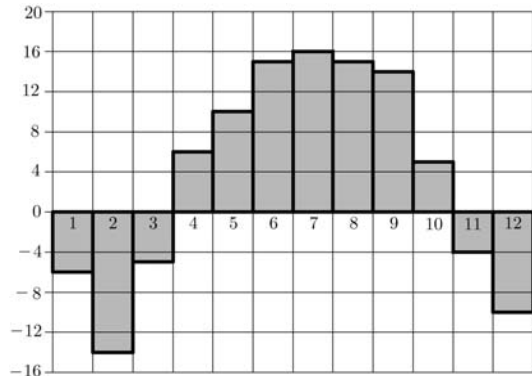
***Желаем успеха!***

**Часть 1**

**В1** Теплоход рассчитан на 800 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ:

**В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Нижнем Новгороде (Горьком) за каждый месяц 1994 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме разность между средней температурой в июле и средней температурой в ноябре 1994 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.

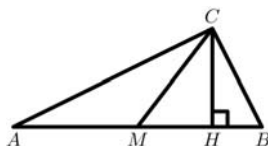


Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{3x + 43} = 13$ .

Ответ:

**В4** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $\angle B = 72^\circ$ . Найдите угол между высотой  $CH$  и медианой  $CM$ . Ответ дайте в градусах.



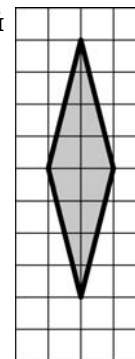
Ответ:

**В5** Для транспортировки 30 тонн груза на 800 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	3200	3,5
Б	4100	5
В	9500	12

Ответ:

**В6** Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  (см. рис.).

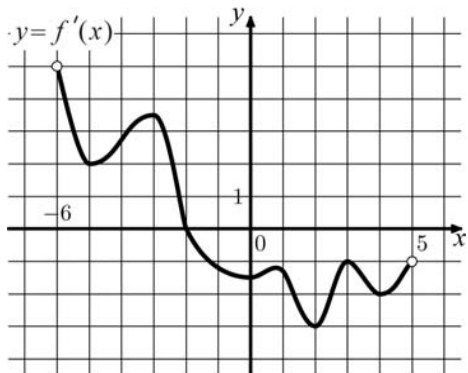


Ответ:

**В7** Найдите значение выражения  $\frac{6\cos 19^\circ}{\sin 71^\circ}$ .

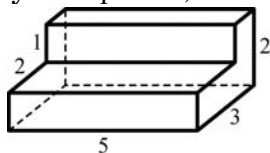
Ответ:

**В8** На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-6; 5)$ . В какой точке отрезка  $[0; 4]$   $f(x)$  принимает наименьшее значение?



Ответ:

**В9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

**В10** Из формулы расстояния до горизонта  $l = \sqrt{2Rh}$  найдите высоту положения наблюдателя  $h$ , если  $l = 112$  км, радиус Земли  $R = 6400$  км. Ответ дайте в километрах.

Ответ:

**В11** Найдите точку максимума функции  $y = 21x^2 - x^3 + 11$ .

Ответ:

**В12** Моторная лодка прошла против течения реки 165 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

**В13** Научная конференция проводится в 4 дня. Всего запланировано 50 докладов – первые три дня по 15 докладов, остальные в последний день конференции. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланирован на последний день?

Ответ:

**В14** В равнобедренной трапеции основания равны 3 и 11. Высота равна 3. Найдите длину боковой стороны.

Ответ:

**Часть 2**

Для записи решений и ответов на задания С1–С6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

**С1** Решите уравнение  $\frac{\cos x - \sin 2x}{\sqrt{2}\sin x - 1} = 0$ .

**С2** Основанием пирамиды  $SABC$  является прямоугольный треугольник  $ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 4$ ,  $AC = 6$ , боковое ребро  $SA$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $BLM$ , где  $L$ ,  $M$  – середины ребер  $SC$  и  $AC$  соответственно.

**С3** Решите неравенство  $\frac{(2x^2 - x - 18)^2}{2x + 5} \leq \frac{(3x^2 + x - 17)^2}{2x + 5}$ .

**С4** Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 63, точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 20 : 9, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

**C5** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x-a)^2 + (y-2a)^2} = |a|\sqrt{5}, \\ y = ax + a^2 - 4 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

**C6** Метеоролог вводит в компьютер измерения температуры воздуха. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За все время наблюдений температура наблюдалась выше  $20^\circ\text{C}$ , но ниже  $26^\circ\text{C}$ . Всего метеоролог ввел 22 измерения, но из-за усталости и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой метеоролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 22 чисел, начинающийся числами 21,3; 21,7...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 149,53. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 23,28.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил метеоролог.

**Диагностическая работа №1**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**18 мая 2011 года**

**10 класс**

**Вариант № 11 (без логарифмов)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (С1–С6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удается выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

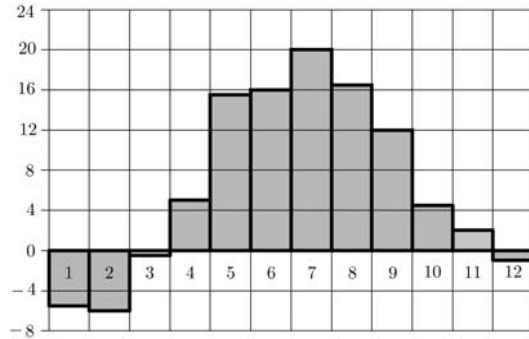
***Желаем успеха!***

**Часть 1**

**В1** Теплоход рассчитан на 600 пассажиров и 20 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 70 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ:

**В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме сколько месяцев 2003 года средняя температура была выше 8°C. Ответ дайте в градусах Цельсия.

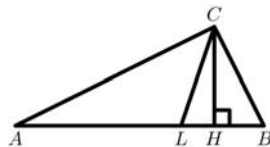


Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{x+25} = 13$ .

Ответ:

**В4** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $CH$  — высота,  $CL$  — биссектриса,  $\angle LCH = 17^\circ$ . Найдите угол  $B$ . Ответ дайте в градусах.



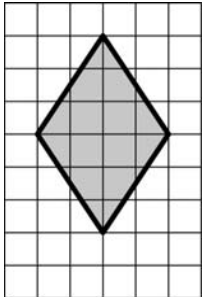
Ответ:

**В5** Для транспортировки 37 тонн груза на 900 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	3200	3,5
Б	4100	5
В	9500	12

Ответ:

**В6** Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  (см. рис.).

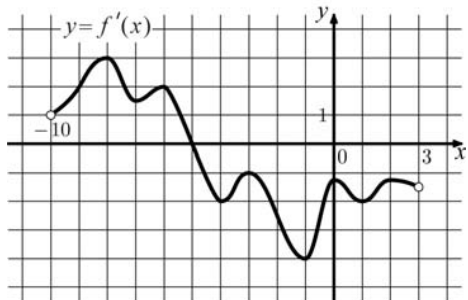


Ответ:

**В7** Найдите значение выражения  $\frac{29\cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$ .

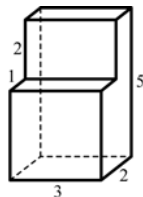
Ответ:

- B8** На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-10; 3)$ . В какой точке отрезка  $[-5; 1]$   $f(x)$  принимает наименьшее значение?



Ответ:

- B9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

- B10** Из формулы расстояния до горизонта  $l = \sqrt{2Rh}$  найдите высоту положения наблюдателя  $h$ , если  $l = 32$  км, радиус Земли  $R = 6400$  км. Ответ дайте в километрах.

Ответ:

- B11** Найдите точку максимума функции  $y = 6x^2 - x^3 + 19$ .

Ответ:

- B12** Моторная лодка прошла против течения реки 60 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 4 часа меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 2 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B13** Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 80 докладов – первые два дня по 25 докладов, остальные в последний день конференции. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланирован на последний день?

Ответ:

- B14** В равнобедренной трапеции основания равны 11 и 17. Длина боковой стороны 5. Найдите высоту трапеции.

Ответ:

## Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

**C1** Решите уравнение  $\frac{\sin x - \sin 2x}{\sqrt{2\cos x} - 1} = 0$ .

- C2** Основанием прямой призмы  $ABCA_1B_1C_1$  является прямоугольный треугольник  $ABC$  с прямым углом  $C$ .  $BC = 3$ . Высота призмы равна 4. Найдите расстояние от точки  $B$  до плоскости  $ACB_1$ .

**C3** Решите неравенство  $\frac{(x^2 - x - 14)^2}{2x + \sqrt{21}} \leq \frac{(2x^2 + x - 13)^2}{2x + \sqrt{21}}$ .

- C4** Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 24. Точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 5 : 8, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

**C5** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x-a)^2 + (y+3a)^2} = |a|\sqrt{10}, \\ y = ax + a^2 - 9 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

**C6** Гидролог вводит в компьютер измерения температуры забортной воды. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За время наблюдений температура наблюдалась выше  $10^\circ\text{C}$ , но ниже  $17^\circ\text{C}$ . Всего гидролог ввел 32 измерения, но из-за усталости, качки судна и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой гидролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 32 чисел, начинающийся числами 12,2; 12,8...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 68,8. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 13,7.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил гидролог.

**Диагностическая работа №1**  
**по МАТЕМАТИКЕ**

**18 мая 2011 года**

**10 класс**

**Вариант № 12 (без логарифмов)**

Район \_\_\_\_\_

Город (населенный пункт) \_\_\_\_\_

Школа \_\_\_\_\_

Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_

Имя \_\_\_\_\_

Отчество \_\_\_\_\_

**Инструкция по выполнению работы**

На выполнение экзаменационной работы по математике дается 4 часа (240 мин). Работа состоит из двух частей и содержит 20 заданий.

Часть 1 содержит 14 заданий с кратким ответом (В1–В14) базового уровня по материалу курса математики. Задания части 1 считаются выполненными, если экзаменуемый дал верный ответ в виде целого числа или конечной десятичной дроби.

Часть 2 содержит 6 более сложных заданий (С1–С6) по материалу курса математики. При их выполнении надо записать полное решение и записать ответ.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно вернуться, если у вас останется время.

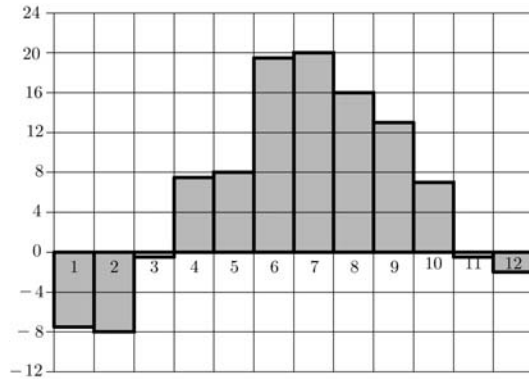
***Желаем успеха!***

**Часть 1**

**В1** Теплоход рассчитан на 550 пассажиров и 15 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 80 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Ответ:

**В2** На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Санкт-Петербурге за каждый месяц 1999 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме разность между наибольшей и наименьшей среднемесячными температурами в 1999 году. Ответ дайте в градусах Цельсия.

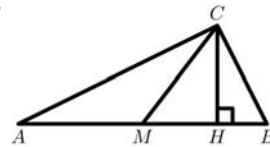


Ответ:

**В3** Найдите корень уравнения  $\sqrt{5x + 11} = 4$ .

Ответ:

**В4** В прямоугольном треугольнике  $ABC$  угол  $C$  прямой,  $CH$  — высота,  $CM$  — медиана,  $\angle MCH = 42^\circ$ . Найдите угол  $A$ . Ответ дайте в градусах.



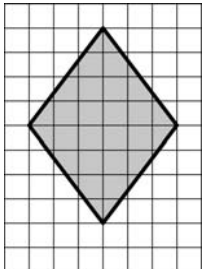
Ответ:

**В5** Для транспортировки 43 тонн груза на 1400 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?

Перевозчик	Стоимость перевозки одним автомобилем (руб. на 100 км)	Грузоподъемность автомобилей (тонн)
А	3700	3,5
Б	4300	5
В	9800	12

Ответ:

**В6** Найдите площадь ромба, изображенного на клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  (см. рис.).

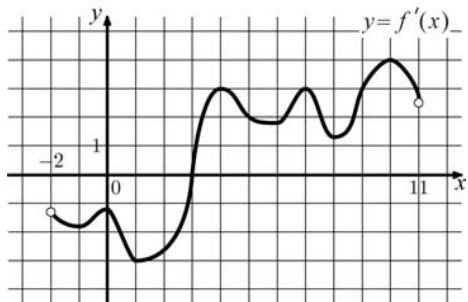


Ответ:

**В7** Найдите значение выражения  $\frac{50\cos 38^\circ}{\sin 52^\circ}$ .

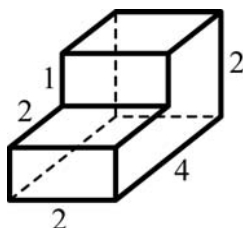
Ответ:

- B8** На рисунке изображен график  $y = f'(x)$  — производной функции  $f(x)$ , определенной на интервале  $(-2; 11)$ . В какой точке отрезка  $[4; 10]$   $f(x)$  принимает наименьшее значение?



Ответ:

- B9** Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Ответ:

- B10** Из формулы расстояния до горизонта  $l = \sqrt{2Rh}$  найдите высоту положения наблюдателя  $h$ , если  $l = 200$  км, радиус Земли  $R = 6400$  км. Ответ дайте в километрах.

Ответ:

- B11** Найдите точку максимума функции  $y = 15x^2 - x^3 + 5$ .

Ответ:

- B12** Моторная лодка прошла против течения реки 247 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 6 часов меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 3 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

Ответ:

- B13** Научная конференция проводится в 3 дня. Всего запланировано 80 докладов – первые два дня по 35 докладов, остальные в последний день конференции. Порядок докладов определяется жеребьевкой. Какова вероятность, что доклад профессора М. окажется запланирован на последний день?

Ответ:

- B14** В равнобедренной трапеции основания равны 13 и 23. Высота равна 12. Найдите боковую сторону трапеции.

Ответ:

## Часть 2

Для записи решений и ответов на задания C1–C6 используйте бланк ответов №2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

**C1** Решите уравнение  $\frac{\cos x - \sin 2x}{\sqrt{2}\sin x - 1} = 0$ .

- C2** Основанием пирамиды  $SABC$  является прямоугольный треугольник  $ABC$ ,  $\angle C = 90^\circ$ ,  $BC = 4$ ,  $AC = 6$ , боковое ребро  $SA$  перпендикулярно плоскости основания пирамиды. Найдите расстояние от точки  $C$  до плоскости  $BLM$ , где  $L$ ,  $M$  – середины ребер  $SC$  и  $AC$  соответственно.

**C3** Решите неравенство  $\frac{(2x^2 - x - 18)^2}{2x + 5} \leq \frac{(3x^2 + x - 17)^2}{2x + 5}$ .

- C4** Высота равнобедренного треугольника, опущенная на основание, равна 63, точка касания вписанной окружности с боковой стороной делит эту сторону в отношении 20 : 9, считая от основания. Найдите радиус окружности, касающейся стороны треугольника и продолжений двух других его сторон.

**C5** Найдите все значения параметра  $a$ , при каждом из которых система

$$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x-a)^2 + (y-2a)^2} = |a|\sqrt{5}, \\ y = ax + a^2 - 4 \end{cases}$$

имеет более одного решения.

**C6** Метеоролог вводит в компьютер измерения температуры воздуха. Температура измеряется с точностью до одной десятой градуса. За все время наблюдений температура наблюдалась выше  $20^\circ\text{C}$ , но ниже  $26^\circ\text{C}$ . Всего метеоролог ввел 22 измерения, но из-за усталости и плохой клавиатуры один раз вместо десятичной запятой метеоролог нажал клавишу «0», а другой раз вообще не нажал десятичную запятую.

После упорядочивания данных получился ряд из 22 чисел, начинающийся числами 21,3; 21,7...

Если из полученного ряда удалить два первых числа, среднее арифметическое оставшихся равно 149,53. Если удалить два последних, то среднее арифметическое оставшихся равно 23,28.

Определите, в каких числах и какие ошибки допустил метеоролог.