

Демонстрационный вариант контрольных заданий по математике

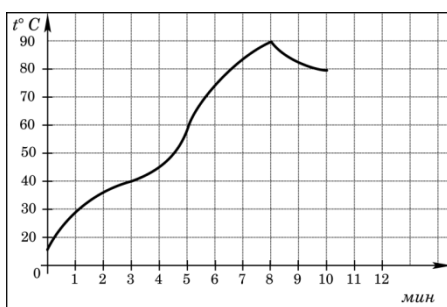
10 класс, 1-ое полугодие

(в формате ЕГЭ)

Ответом на задания 1 – 14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ следует записать в бланк ответов № 1 справа от номера выполняемого задания, начиная с первой клеточки. Каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведенными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1. Шариковая ручка стоит 40 руб. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 300 рублей после повышения цены на ручки на 10 %?

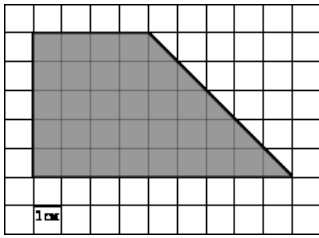
2. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от 60°C температуры до температуры 90°C .



3. В среднем гражданин А. в дневное время расходует 120 кВтч электроэнергии в месяц, а в ночное время — 185 кВтч электроэнергии. Раньше у А. в квартире был установлен одностарифный счетчик, и всю электроэнергию он оплачивал по тарифу 2,40 руб. за кВтч. Год назад А. установил двухтарифный счётчик, при этом дневной расход электроэнергии оплачивается по тарифу 2,40 руб. за кВтч, а ночной расход оплачивается по тарифу 0,60 руб. за кВтч.

В течение 12 месяцев режим потребления и тарифы оплаты электроэнергии не менялись. На сколько больше заплатил бы А. за этот период, если бы не поменялся счетчик? Ответ дайте в рублях.

4 На клетчатой бумаге с клетками размером 1 см 1 см изображена трапеция (см. рисунок). Найдите ее площадь в квадратных сантиметрах.



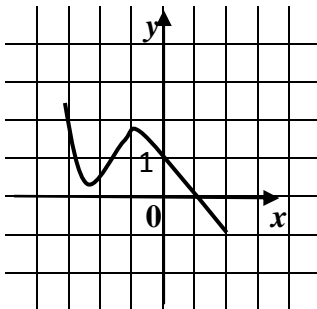
5. Фабрика выпускает сумки. В среднем на 130 качественных сумок приходится четырнадцать сумок со скрытыми дефектами. Найдите вероятность того, что купленная сумка окажется качественной. Результат округлите до сотых.

6. Решите уравнение $x^2 - 17x + 72 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

7. В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AC=8$.
 $\cos A = \frac{4}{5}$. Найдите AB .

8. Функция $y=f(x)$ задана графиком.

Укажите число промежутков убывания этой функции.



9. Измерения параллелепипеда равны 3, 4 и 12 см. Найдите диагональ параллелепипеда.

Часть 2.

10. Найдите значение выражения $\sin \frac{\pi}{6} \cdot \sin \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{3} \cdot \sin \pi$

11. Если наблюдатель находится на небольшой высоте h над поверхностью Земли, то расстояние от него до линии горизонта можно найти по формуле $l = \sqrt{2Rh}$, где $R = 6400$ км – радиус Земли. Найдите наименьшую высоту, с которой должен смотреть наблюдатель, чтобы он видел линию горизонта на расстоянии не менее 8 м? (Ответ выразите в километрах.)

12. Диагональным сечением параллелепипеда является квадрат. Измерения основания равны 5 см и 12 см. Найдите объём параллелепипеда.

13. Два велосипедиста одновременно отправляются в 154-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 3 км/ч большей, чем второй и прибывает к финишу на 3 ч раньше второго. Найдите скорость велосипедиста, пришедшего к финишу вторым. Ответ дайте в км/ч.

В14. Найдите наибольшее значение функции $y = 3\cos x - 1$.

Для записи решений и ответов на задания 15 – 16 используйте бланк ответов № 2. Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.

15. а) Решите уравнение $3\cos^2 x + \cos x - 4 = 0$

б) Укажите корни, принадлежащие отрезку $\left[\frac{\pi}{2}; 3\pi\right]$

16. Луч АВ пересекает параллельные плоскости α и β в точках B_1 и B_2 , а луч АС - в точках C_1 и C_2 соответственно. Вычислите длину отрезка C_1C_2 , если $AC_1 = 9$ см $B_1C_1 : B_2C_2 = 3:5$.