

Демо-версия контрольно – измерительных материалов  
для проведения диагностической работы по математике  
в 11 классе 23 октября 2008 года

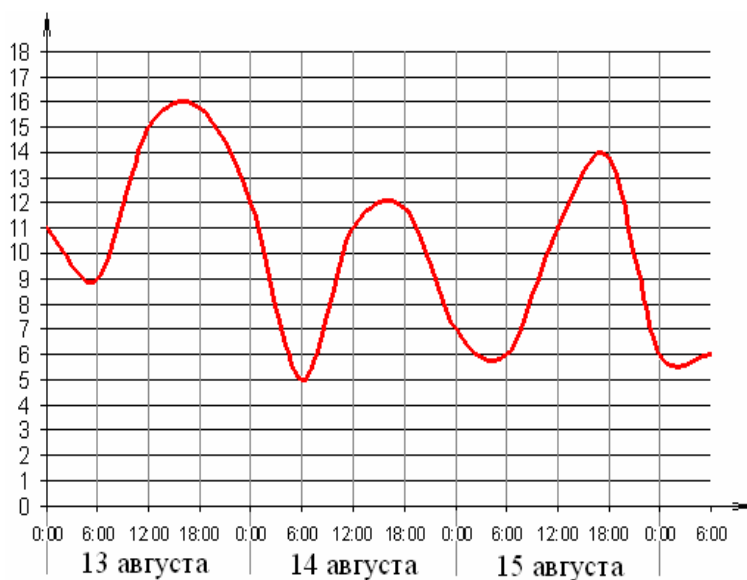
*Ответом на задания 1В–9В должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Ответ нужно записать в бланк ответов №1 справа от номера задания, начиная с первой клеточки: каждую цифру, знак минус и десятичную запятую пишите в отдельной клетке в соответствии с приведенными образцами. Единицы измерения в ответе не пишите.*

**1В** Билет на автобус стоит 15 рублей. Ожидается повышение цены билета на 20%.

Какое максимальное число билетов можно будет купить на 100 рублей после повышения цены?

**2В**

На графике показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток, начиная с 0 ч. 13 августа. На оси абсцисс отчается время суток в часах, на оси ординат – значение температуры в градусах. Определите по графику, до какой наибольшей температуры прогрелся воздух 15 августа. Ответ дайте с точностью до одного градуса.

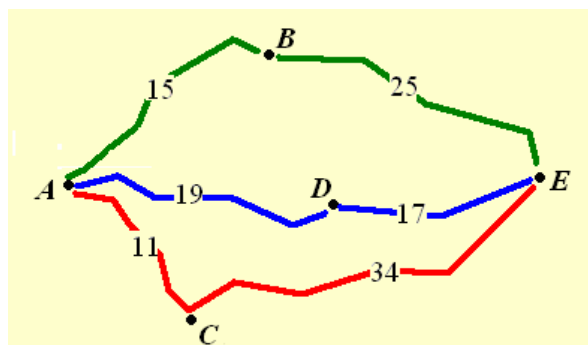


**3В** Найдите корень уравнения  $3^{x-2} = 27$ .

**4В** Найдите  $\cos \alpha$ , если  $\sin \alpha = \frac{4}{5}$  и  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ .

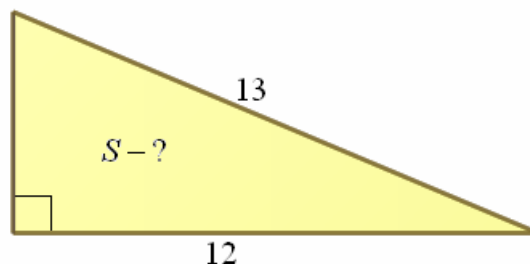
**5В**

Велосипедист собирается проехать из пункта  $A$  в пункт  $E$ , в который ведут три маршрута: через  $B$ , через  $C$  и через  $D$ . Расстояния в километрах между соседними городами показаны на схеме. Известно, что если ехать через  $B$ , то средняя скорость будет равна 16 км/ч, если ехать через  $D$ , то средняя скорость будет равна 18 км/ч, а если ехать через  $C$ , то средняя скорость будет равна 20 км/ч. Исходя из этих данных, велосипедист выбрал маршрут так, чтобы доехать до  $E$  за наименьшее время. Сколько минут он планирует пробыть в пути?

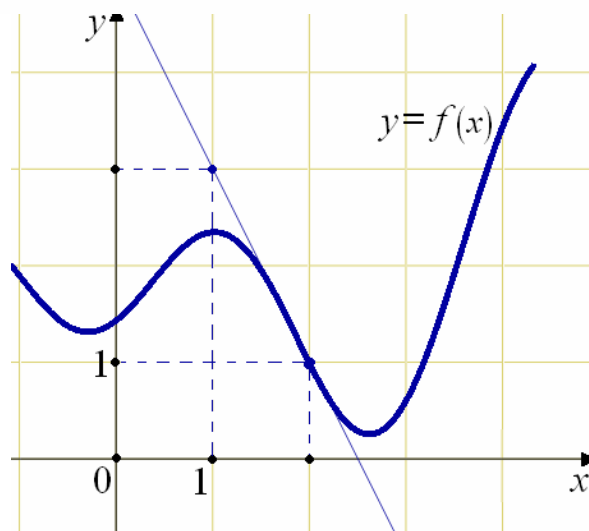


**6B** Найдите наименьшее значение функции  $y = x^3 - 12x - 13$  на отрезке  $[-1; 9]$ .

**7B** В прямоугольном треугольнике гипотенуза равна 13, а один из катетов равен 12 (см. рис.). Найдите площадь этого треугольника.



**8B** На рисунке изображен график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику. Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0 = 2$ .



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

*Для записи решений и ответов к заданиям 10С, 11С используйте бланк ответов №2.*

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полный текст решения и ответ.*

**10С** Решите неравенство  $\frac{\log_3^2(5-x)}{x-3} > 0$ .

**11С** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x^2 + 3x - \sqrt{x^2 + 3x - 1} = 7, \\ 2\sqrt{2} \sin y = x. \end{cases}$$