

Досрочный ЕГЭ по математике 2013

Вариант 03

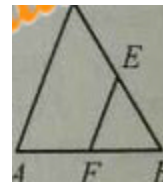
В1 Павел Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Американская миля равна 1609 м. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 39 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

В2 На рисунке жирными точками показана цена олова на момент закрытия биржевых торгов во все рабочие дни с 3 по 18 сентября 2007 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали



— цена тонны олова в долларах США. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа цена олова на момент торгов была наименьшей за данный период.

В3 В треугольнике ABC EF – средняя линия. Площадь треугольника BEF



равна 4. Найдите площадь треугольника ABC.

B4 Автомобильный журнал определяет рейтинг автомобилей на основе показателей безопасности S , комфорта C , функциональности F , качества Q и дизайна D . Каждый отдельный показатель оценивается по 5 — балльной шкале. Рейтинг вычисляется по формуле

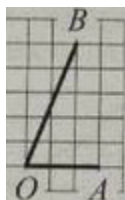
$$R = \frac{3S + 2C + 2F + 2Q + D}{50}$$

В таблице даны оценки каждого для трех моделей автомобилей. Определите наивысший рейтинг представленных в таблице автомобилей.

Модель автомобиля	Безопасность	Комфорт	Функциональность	Качество	Дизайн
А	5	4	3	5	3
Б	4	2	2	1	5
В	5	4	2	4	2

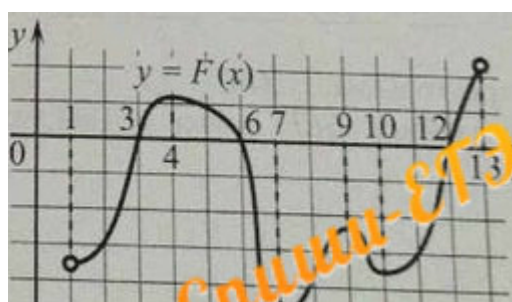
B5 Найдите корень уравнения $\frac{1}{3x+7} = \frac{1}{2x-14}$

B6 Найдите тангенс угла $\angle AOB$, изображенного на клетчатой бумаге.



B7 Найдите значения выражения $\frac{35 \cos 11 \text{ градусов}}{\sin 79 \text{ градусов}} + 7$

B8 На рисунке изображён график $y = F(x)$ одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определенной на интервале $(1;13)$. Пользуясь рисунком определите количество решений уравнения $f(x) = 6$ на отрезке $[2;11]$.



B9 В прямоугольном параллелепипеде ABCDA₁B₁C₁D₁ известны длины ребер: AB = 3, AD = 4, AA₁ = 32. Найдите площадь сечения, проходящего через вершины C, C₁ и A.

B10 В случайном эксперименте симметричную монету бросают дважды. Найдите вероятность того, что решка выпала больше раз, чем орел.

B11 В сосуде, имеющем форму конуса, уровень жидкости достигает $\frac{1}{2}$ высоты. Объем жидкости равен 25 мл. Сколько миллилитров жидкости нужно долить, чтобы полностью наполнить сосуд?

B12 Ёмкость высоковольтного конденсатора в телевизоре $C = 3 \cdot 10^{-6}$ Ф. Параллельно с конденсатором подключен резистор с сопротивлением $R = 5 \cdot 10^6$ Ом. Во время работы телевизора напряжение на конденсаторе $U_0 = 9$ кВ. После выключения телевизора напряжение на конденсаторе убывает до значения U (кВ) за время, определяемого выражением $t = aRC \log_2 \frac{U_0}{U}$ (с), где $a = 1$, 1 — постоянная. Определите наибольшее возможное напряжение на конденсаторе, если после выключения телевизора прошло не менее 33 секунд. Ответ дайте в кВ (киловольтах).

B13 Первый сплав содержит 5% меди, второй — 14% меди. Масса второго сплава больше массы первого на 7 кг. Из этих двух сплавов получили третий сплав, содержащий 10 % меди. Найдите массу третьего сплава. Ответ дайте в килограммах.

B14 Найдите наименьшее значение функции $y = e^{2x} - 4e^x + 4$ на отрезке $[-1; 2]$.