

В бланке ответов поставьте знак «X» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

Задания, оцениваемые в 1 балл.

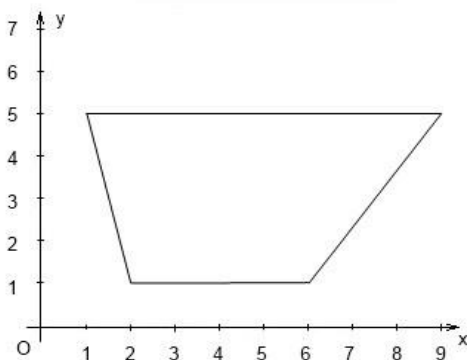
1. Укажите функцию, убывающую на всей области определения.

- 1) $y = \left(\frac{3}{11}\right)^{-x}$ 2) $y = 0,4^x$
3) $y = \left(\frac{10}{7}\right)^x$ 4) $y = 1,5^x$

2. Найдите значение выражения: $(7x - 11)(7x + 11) - 49x^2 + 10x + 21$ при $x = 25$.

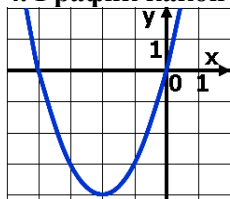
- 1) 150 2) 350
3) 225 4) 325

3. Вычислите площадь фигуры.



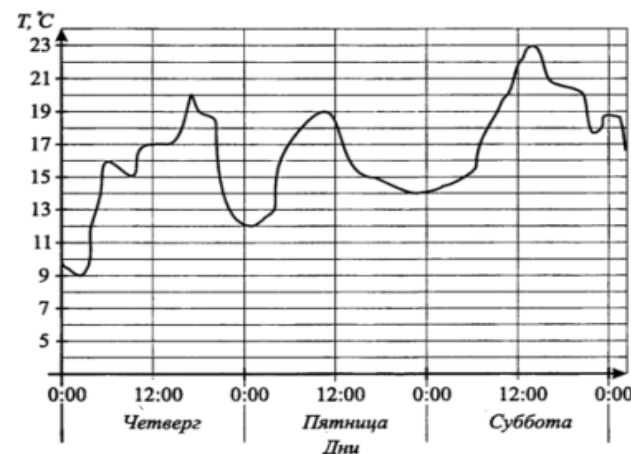
- 1) 48
2) 24
3) 12
4) 26

4. График какой функции изображён на рисунке?



- 1) $y = x^2 + 4x - 4$
2) $y = -x^2 + 4x$
3) $y = x^2 + 4x$
4) $y = x^2 - 4x$

5. На диаграмме показана температура воздуха в Курске за трое суток в мае 2000 года. По горизонтали указываются время в часах, по вертикали - температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наименьшую температуру воздуха в ночь с пятницы на субботу.



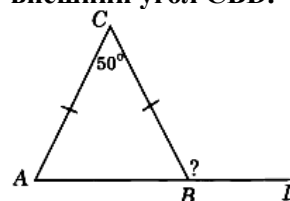
- 1) 14°C
2) 12°C
3) 10°C
4) 4°C

6. Пачка печенья стоит 28 руб. Найдите максимальное число пачек печенья, которые можно купить на 80 руб., если цена пачки печенья снизится на 25%?

- 1) 4 2) 3
3) 2 4) 1

Задания, оцениваемые в 2 балла.

7. В треугольнике ABC $AC = CB$, угол C равен 50 градусов. Найдите внешний угол CBD.



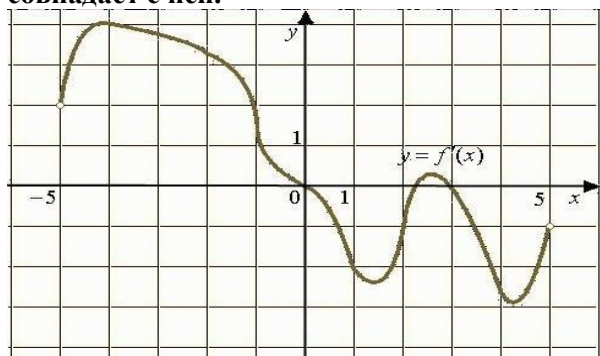
- 1) 140°
2) 115°
3) 100°
4) 40°

8. От дома до дачи можно добраться тремя различными способами. Определите, какое время будет затрачено, если отправиться на электричке?

	1	2	3
Дачный автобус	От дома до автобусной станции — 30 мин	Автобус в пути — 1 ч 5 мин	От остановки автобуса до дачи пешком — 15 мин
Электричка	От дома до станции железной дороги — 15 мин	Электричка в пути — 1 ч 20 мин	От станции до дачи пешком — 25 мин
Рейсовый автобус	От дома до остановки автобуса — 10 мин	Автобус в дороге — 50 мин	От остановки автобуса до дачи пешком — 45 мин

- 1) $8\pi\sqrt{3} + 4\pi$
- 2) $32\pi\sqrt{3} + 16\pi$
- 3) $16\pi\sqrt{3} + 8\pi$
- 4) $24\pi\sqrt{3} + 12\pi$

23. На рисунке изображён график производной функции $f(x)$, определённой на интервале $(-5; 5)$. Найдите количество точек, в которых касательная к графику функции параллельна прямой $y = 3x - 8$ или совпадает с ней.



- 1) 3
- 2) 4
- 3) 2
- 4) 1

24. Двое бросают монету: один бросил её 10 раз, другой – 11 раз. Чему равна вероятность того, что у второго монета упала орлом больше раз, чем у первого?

- 1) $1/5$
- 2) $1/4$
- 3) $1/3$
- 4) $1/2$

Задания, оцениваемые в 5 баллов.

25. Одна таблетка лекарства весит 30 мг и содержит 8% активного вещества. Ребёнку в возрасте до 6 месяцев врач прописывает 1,2 мг активного вещества на каждый килограмм веса в сутки. Сколько таблеток этого лекарства следует дать ребёнку весом 6 кг в течение суток?

- 1) 3
- 2) 5
- 3) 25
- 4) 1,5

26. Площадь сечения куба, представляющего собой правильный шестиугольник, равна P . Найдите полную поверхность куба.

- 1) $\frac{8P\sqrt{3}}{3}$
- 2) $\frac{4P\sqrt{3}}{3}$
- 3) $\frac{8P\sqrt{3}}{2}$
- 4) $\frac{8P\sqrt{2}}{3}$

27. Какой формы должен быть прямоугольный участок площади S , чтобы длина ограничивающей его изгороди была наименьшей?

- 1) треугольник
- 2) прямоугольник
- 3) квадрат
- 4) трапеция

28. Старшеклассники обязались вырыть на школьном участке канаву и организовали для этого бригаду землекопов. Если бы бригада работала в полном составе, канава была бы вырыта в 24 часа. Но в действительности к работе приступил сначала только один член бригады. Спустя некоторое время присоединился второй; еще через столько же времени – третий, за ним через такой же промежуток четвертый и так до последнего. При расчёте оказалось, что первый работал в 11 раз дольше последнего. Сколько времени работал последний?

- 1) 1 ч
- 2) 2 ч
- 3) 3 ч
- 4) 4 ч

29. Садовник продал первому покупателю половину всех своих яблок и ещё пол-яблока, второму покупателю – половину оставшихся и ещё пол-яблока; третьему – половину оставшихся и ещё пол-яблока и т.д. Седьмому покупателю он продал половину оставшихся яблок и еще пол-яблока; после этого яблок у него не осталось. Сколько яблок было у садовника?

- 1) 114
- 2) 127
- 3) 136
- 4) 141

30. Решите задачу.

На две партии разбившись,
Забавлялись обезьяны.
Часть восьмая их в квадрате
В роще весело резвилась;
Криком радостным двенадцать
Воздух свежий оглашали...
Вместе сколько, ты мне скажешь,
Обезьян там было в роще?

- 1) $x_1 = 48, x_2 = 16$
- 2) $x_1 = 32, x_2 = 15$
- 3) $x_1 = 30, x_2 = 24$
- 4) $x_1 = 28, x_2 = 18$