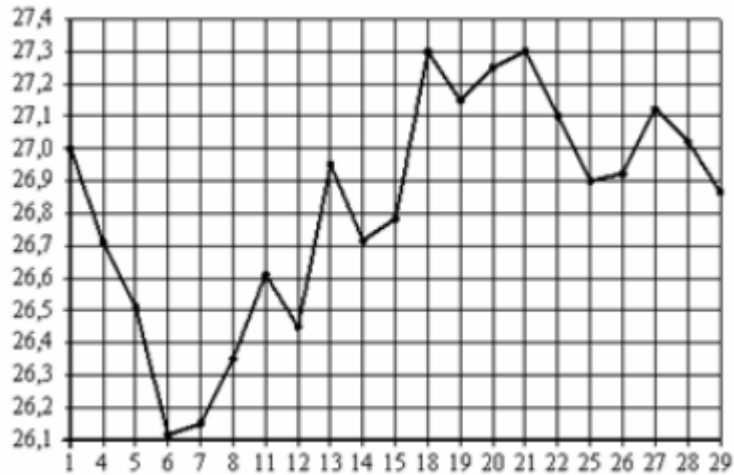


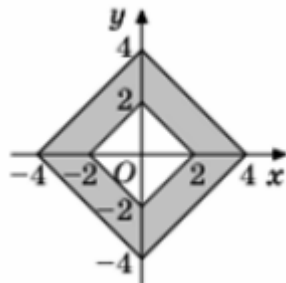
Вариант ЕГЭ профиль к 10 января.

1. Пётр Иванович купил американский автомобиль, спидометр которого показывает скорость в милях в час. Какова скорость автомобиля в километрах в час, если спидометр показывает 28 миль в час? Считайте, что 1 миля равна 1609 м. Ответ округлите до целого числа.

2. На рисунке жирными точками показан курс евро, установленный Центробанком РФ, во все рабочие дни с 1 по 29 сентября 2001 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали курс евро в рублях. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку наименьший курс евро в период с 21 по 28 сентября. Ответ дайте в рублях.



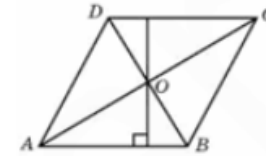
3. Найдите площадь закрашенной фигуры на координатной плоскости.



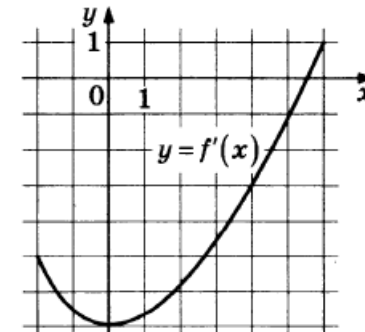
4. В торговом центре два одинаковых автомата продают чипсы. Вероятность того, что к концу дня в автомате закончатся чипсы, равна 0,4. Вероятность того, что чипсы закончатся в обоих автоматах равна 0,24. Найдите вероятность того, что к концу дня чипсы останутся в обоих автоматах.

5. Найдите корень уравнения $8^{9-x} = 64^x$

6. Диагонали ромба относятся как 3:4. Периметр ромба равен 200. Найдите высоту ромба.



7. На рисунке изображён график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику $y = f(x)$ параллельна прямой $y = -3x - 1$ или совпадает с ней.



8. Высота конуса равна 64, а длина образующей равна 80. Найдите диаметр основания конуса.

9. Найдите значение выражения $\frac{4 \cos 146^\circ}{\cos 34}$

10. Два тела массой $m = 10$ кг каждое движутся с одинаковой скоростью $v = 6$ м/с под углом 2α друг к другу. Энергия (в джоулях), выделяющаяся при их абсолютно неупругом соударении, вычисляется по формуле $Q = mv^2 \sin^2 \alpha$, где m — масса в килограммах, v — скорость в м/с. Найдите, под каким наименьшим углом 2α (в градусах) должны двигаться тела, чтобы в результате соударения выделилось энергии не менее 90 джоулей. Ответ дайте в градусах.

11. По двум параллельным железнодорожным путям в одном направлении следуют пассажирский и товарный поезда, скорости которых равны соответственно 90 км/ч и 30 км/ч. Длина товарного поезда равна 600 метрам. Найдите длину пассажирского поезда, если время, за которое он прошел мимо товарного поезда, равно 1 минуте. Ответ дайте в метрах.

12. Найдите наибольшее значение функции $y = 6 + 12x - 4x\sqrt{x}$ на отрезке $[2; 11]$.

2 часть

13. а) Решите уравнение $9^{x+1} - 64 \cdot 3^x + 7 = 0$.
б) Найдите его корни, принадлежащие отрезку $[-2,5; 1,5]$.
14. Площадь боковой поверхности правильной четырехугольной пирамиды $SABCD$ с основанием $ABCD$ равна 108, а площадь полной поверхности этой пирамиды равна 144.
а) Докажите, что угол между плоскостью SAC и плоскостью, проходящей через вершину S этой пирамиды, середину стороны AB и центр основания, равен 45° .
б) Найдите площадь сечения пирамиды плоскостью SAC .

17. В июле планируется взять кредит на сумму 8052000 рублей.

Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить некоторую часть долга.

Сколько рублей нужно платить ежегодно, чтобы кредит был полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за 4 года)?



15

Решите неравенство $125^x - 25^x + \frac{4 \cdot 25^x - 20}{5^x - 5} \leq 4$.