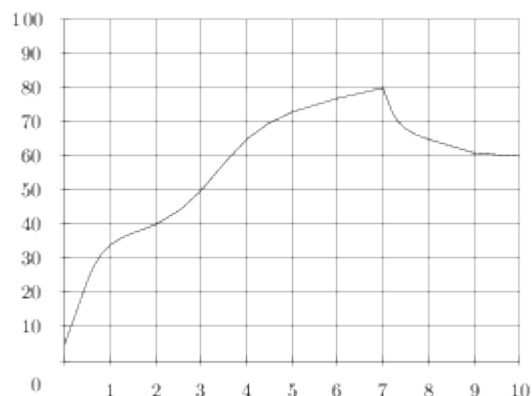


Часть 1

1 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 51 милю в час? Ответ округлите до целого числа.

2 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс — время в

минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, до скольких градусов Цельсия двигатель нагрелся за первые 7 минут.



3 В первом банке один евро можно купить за 39,2 рубля. Во втором банке 140 евро — за 5502 рубля. В третьем банке 50 евро стоят 1970 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 50 евро?

4 Найдите площадь четырехугольника, изображенного на бумаге с размером клетки 1 см $\times$ 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

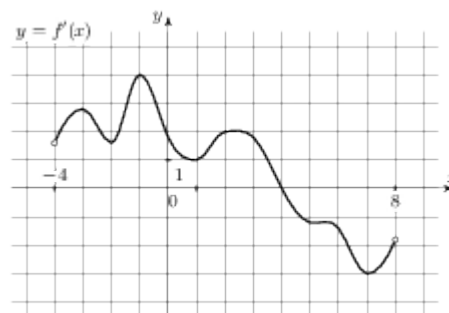


5 Игральный кубик бросают дважды. Сколько элементарных исходов опыта благоприятствуют событию $A = \{\text{сумма очков равна } 9\}$?

6 Найдите корень уравнения $x^2 + x - 30 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

7 В треугольнике ABC $AC = BC$, AH — высота, $AB = 14$, $\cos BAC = 0,5$. Найдите BH .

8 На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-4; 8)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-3; 5]$.



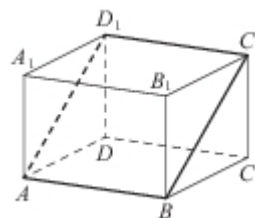
9 Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 8 и 6. Объем параллелепипеда равен 240. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины

ЧАСТЬ 2

10 Найдите $\operatorname{tg}^2 \alpha$, если $6\sin^2 \alpha + 10\cos^2 \alpha = 7$

11 Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены P (тыс. руб.) задается формулой $q = 60 - 5p$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot p$. Определите наибольшую цену P , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 160 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

12 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 9$, $AD = 9$, $AA_1 = 12$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , B и C_1 .



13 Товарный поезд каждую минуту проезжает на 400 метров меньше, чем скорый, и на путь в 270 км тратит времени на 3 часа больше, чем скорый. Найдите скорость товарного поезда. Ответ дайте в км/ч.

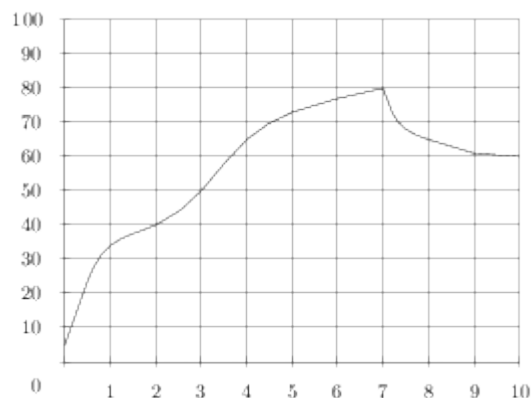
14 Найдите наибольшее значение функции $y = 9\cos x + 15x - 4$ на отрезке $[-\frac{3\pi}{2}; 0]$

Часть 1

1 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 64 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

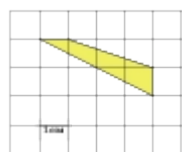
2 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс — время в

минутах, прошедшее от запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался до температуры 50°C .



3 В первом банке один доллар США можно купить за 31 рубль. Во втором банке 130 долларов — за 4017 рублей. В третьем банке 45 долларов стоят 1399,5 рубля. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 110 долларов США?

4 Найдите площадь четырехугольника, изображенного на бумаге с размером клетки 1 см $\times$ 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

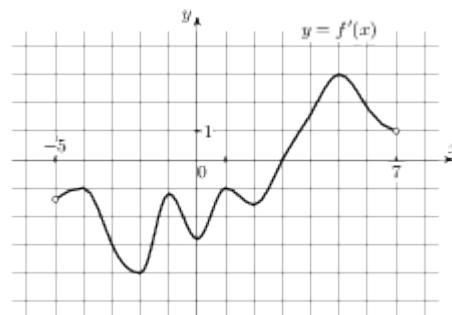


5 В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 7 очков. Результат округлите до сотых.

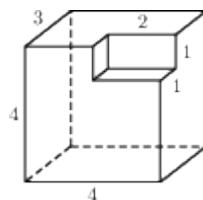
6 Найдите корень уравнения $(x+9)^3 = -27$

7 В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 12$, $\sin BAC = 0,5$. Найдите высоту AH .

8 На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-5; 7)$. В какой точке отрезка $[-3; 1]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



9 Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

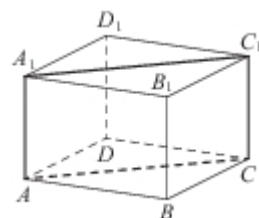


ЧАСТЬ 2

10 Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = -\frac{2}{\sqrt{5}}$ и $\alpha \in (1, 5\pi; 2\pi)$.

11 Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,8 + 10t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 5 метров?

12 В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро AA_1 равно 14, а диагональ BD_1 равна 50. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через точки A , A_1 и C .



13 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо придорожного столба за 30 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

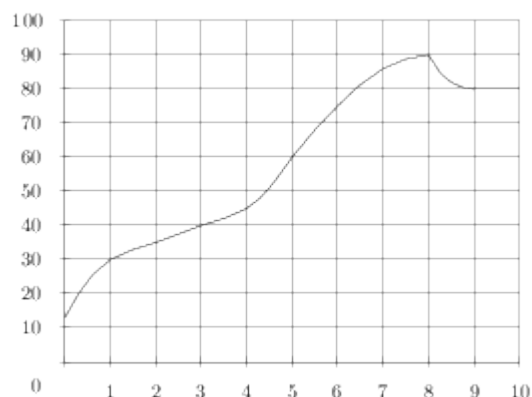
14 Найдите наименьшее значение функции $y = 8x - 2 \sin x + 6$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

Часть 1

1 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 37 миль в час? Ответ округлите до целого числа.

2 На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс — время в

минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, до скольких градусов Цельсия двигатель нагрелся за первые 8 минут.



3 В первом банке один швейцарский франк можно купить за 30,6 рубля. Во втором банке 150 франков — за 4575 рублей. В третьем банке 55 франков стоят 1688,5 рубля. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 130 швейцарских франков?

4 Найдите площадь четырехугольника, изображенного на бумаге с размером клетки 1 см $\times$ 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

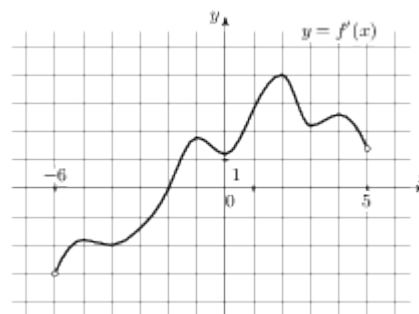


5 Игральный кубик бросают дважды. Сколько элементарных исходов опыта благоприятствуют событию $A = \{\text{сумма очков равна } 7\}$?

6 Найдите корень уравнения $x^2 - 100 = 0$. Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

7 В треугольнике ABC $AC = BC$, AN — высота, $AB = 18$, $\cos BAC = 0,5$. Найдите BN .

8 На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 5)$. Найдите точку экстремума функции $f(x)$, принадлежащую отрезку $[-3; 3]$.



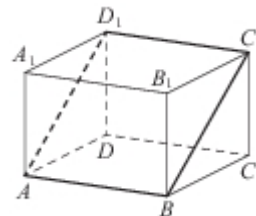
9 Два ребра прямоугольного параллелепипеда, выходящие из одной вершины, равны 7 и 3. Объем параллелепипеда равен 63. Найдите третье ребро параллелепипеда, выходящее из той же вершины.

Часть 2

10 Найдите $\operatorname{tg}^2 \alpha$, если $6\sin^2 \alpha + 13\cos^2 \alpha = 10$

11 Зависимость объема спроса q (единиц в месяц) на продукцию предприятия-монополиста от цены P (тыс. руб.) задается формулой $q = 70 - 2P$. Выручка предприятия за месяц r (в тыс. руб.) вычисляется по формуле $r(p) = q \cdot P$. Определите наибольшую цену P , при которой месячная выручка $r(p)$ составит не менее 600 тыс. руб. Ответ приведите в тыс. руб.

12 В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ известны длины ребер: $AB = 10$, $AD = 18$, $AA_1 = 24$. Найдите площадь сечения параллелепипеда плоскостью, проходящей через точки A , B и C_1 .



13 Товарный поезд каждую минуту проезжает на 200 метров меньше, чем скорый, и на путь в 360 км тратит времени на 1 час больше, чем скорый. Найдите скорость товарного поезда. Ответ дайте в км/ч.

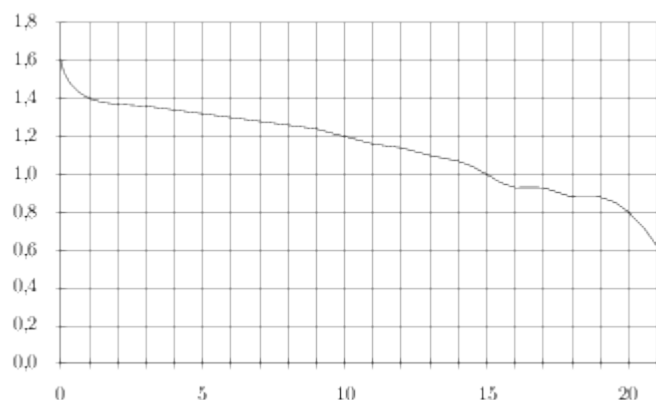
14 Найдите наибольшее значение функции $y = 3\cos x + 14x - 6$ на отрезке $[-\frac{3\pi}{2}; 0]$

Часть 1

1 Спидометр автомобиля показывает скорость в милях в час. Какую скорость (в милях в час) показывает спидометр, если автомобиль движется со скоростью 72 км в час? (Считайте, что 1 миля равна 1,6 км.)

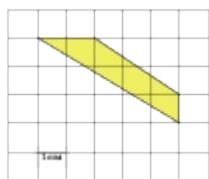
2 На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси —

время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, через сколько часов работы фонарика напряжение уменьшится до 1,4 вольт.



3 В первом банке одну турецкую лиру можно купить за 20,3 рубля. Во втором банке 160 лир — за 3264 рубля. В третьем банке 60 лир стоят 1230 рублей. Какую наименьшую сумму (в рублях) придется заплатить за 140 турецких лир?

4 Найдите площадь четырехугольника, изображенного на бумаге с размером клетки 1 см $\times$ 1 см. Ответ дайте в квадратных сантиметрах.

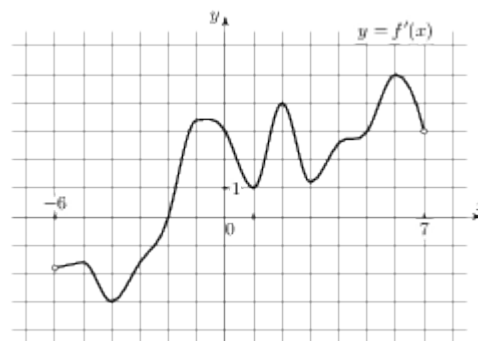


5 В случайном эксперименте бросают три игральные кости. Найдите вероятность того, что в сумме выпадет 15 очков. Результат округлите до сотых.

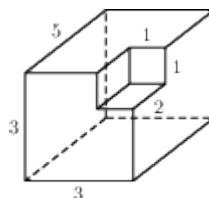
6 Найдите корень уравнения $(x + 4)^3 = 27$

7 В треугольнике ABC $AC = BC$, $AB = 16$, $\sin BAC = 0,5$. Найдите высоту AH .

8 На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-6; 7)$. В какой точке отрезка $[-2; 6]$ функция $f(x)$ принимает наибольшее значение?



9 Найдите площадь поверхности многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

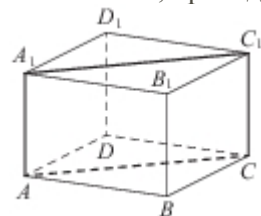


ЧАСТЬ 2

10 Найдите $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$ и $\alpha \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$

11 Высота над землей подброшенного вверх мяча меняется по закону $h(t) = 1,6 + 13t - 5t^2$, где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее 4 метров?

12 В правильной четырёхугольной призме $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ребро AA_1 равно 9, а диагональ BD_1 равна 41. Найдите площадь сечения призмы плоскостью, проходящей через точки A , A_1 и C .



13 Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 60 км/ч, проезжает мимо придорожного столба за 60 секунд. Найдите длину поезда в метрах.

14 Найдите наименьшее значение функции $y = 5x - 4 \sin x + 6$ на отрезке $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$

