

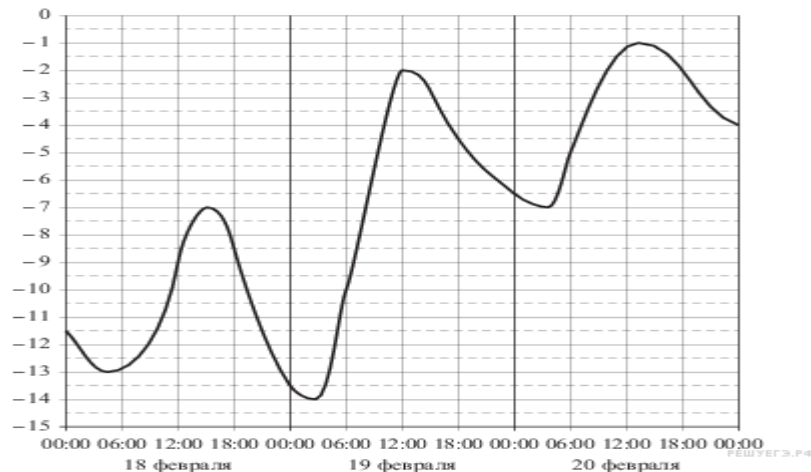
(11 класс октябрь 2020г.)

Вариант 1.

В заданиях №1 - №12 запишите только ответ (число или десятичная дробь).

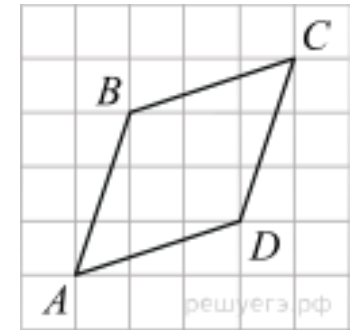
Часть 1.

- По тарифному плану «Просто как день» компания сотовой связи каждый вечер снимает со счёта абонента 16 рублей. Если на счету осталось меньше 16 рублей, то на следующее утро номер блокируют до пополнения счёта. Сегодня утром у Лизы на счету было 700 рублей. Сколько дней (включая сегодняшний) она сможет пользоваться телефоном, не пополняя счёт?
- На рисунке показано изменение температуры воздуха на протяжении трех суток. По горизонтали указывается дата и время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей температурами воздуха 19 февраля. Ответ дайте в градусах



Цельсия.

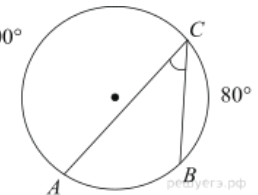
- На клетчатой бумаге с размером клетки $\sqrt{10} \times \sqrt{10}$ изображён четырёхугольник $ABCD$. Найдите его периметр.



- Из районного центра в деревню ежедневно ходит автобус. Вероятность того, что в понедельник в автобусе окажется меньше 18 пассажиров, равна 0,82. Вероятность того, что окажется меньше 10 пассажиров, равна 0,51. Найдите вероятность того, что число пассажиров будет от 10 до 17.

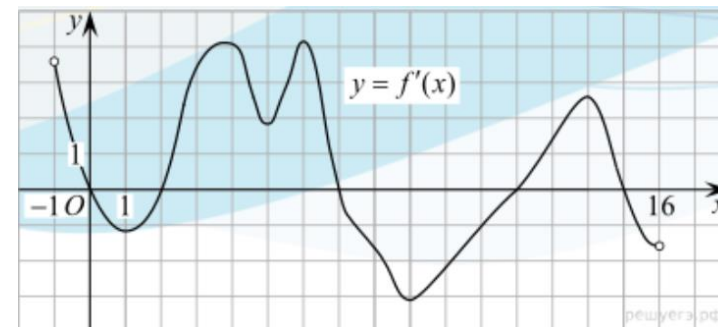
- Решите уравнение $\frac{x+8}{5x+7} = \frac{x+8}{7x+5}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.

- Дуга окружности AC , не содержащая точки B , составляет 200° . А дуга окружности BC , не содержащая точки A , составляет 80° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



- На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-1;16)$. Найдите промежутки возрастания функции $f(x)$.

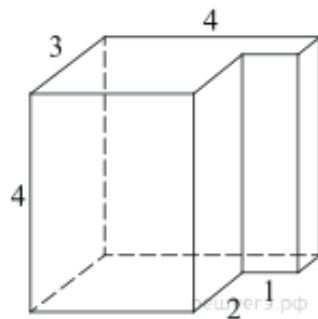
В ответе укажите длину наибольшего из них.



ИЛИ

7.2 Найдите корень уравнения $2^{4-2x} = 64$.

8. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Часть 2.

9.1 Найдите значение выражения $7 \cos(\pi + \beta) - 2 \sin\left(\frac{\pi}{2} + \beta\right)$, если

$$\cos \beta = -\frac{1}{3}.$$

ИЛИ

9.2 Найдите значение выражения $\frac{12 \sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}{\sqrt[6]{m}}$ при $m > 0$.

10. В розетку электросети подключены приборы, общее сопротивление которых составляет $R_1 = 90$ Ом. Параллельно с ними в розетку предполагается подключить электрообогреватель. Определите наименьшее возможное сопротивление R_2 этого электрообогревателя, если известно, что при параллельном соединении двух проводников с сопротивлениями R_1 Ом и R_2 Ом их общее сопротивление дается формулой $R_{\text{общ}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ (Ом), а для нормального функционирования электросети общее сопротивление в ней должно быть не меньше 9 Ом. Ответ выразите в омах.

11. Смешав 30-процентный и 60-процентный растворы кислоты и добавив 10 кг чистой воды, получили 36-процентный раствор кислоты. Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50-процентного раствора той же кислоты, то получили бы 41-процентный раствор кислоты. Сколько килограммов 30-процентного раствора использовали для получения смеси?

12.

Задания №13-15 выполняются с развёрнутым ответом

13.1 а) Решите уравнение $(2 \sin x + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{\cos x} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; \frac{7\pi}{2}\right]$.

или

13.2 а) Решите уравнение $4^{x^2-2x+1} + 4^{x^2-2x} = 20$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $[-1; 2]$.

14. В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ $AA_1 = 5$, $AB = 12$, $BC = 12$.

а) Докажите, что плоскости $DA_1 B$ и $AA_1 C$ перпендикулярны.

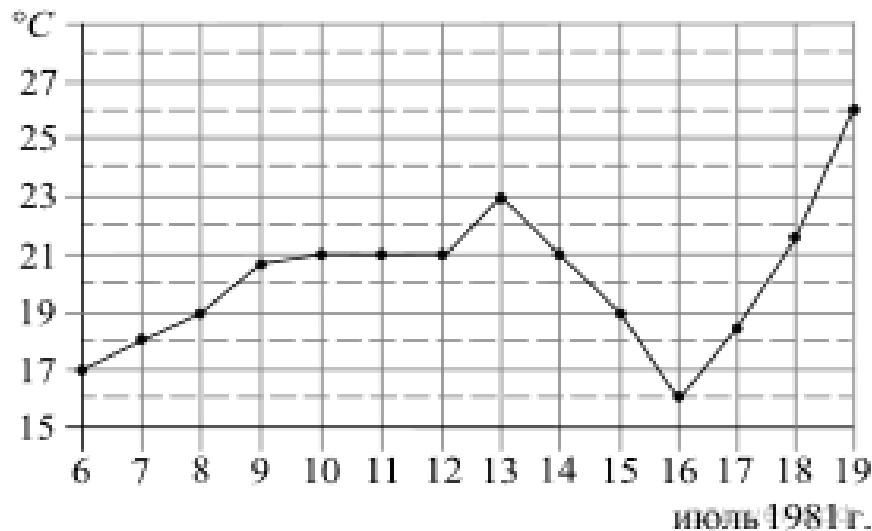
б) Найдите угол между плоскостью $AA_1 C$ и прямой $A_1 B$.

15. Решите неравенство: $(x^2 - x - 6) \cdot \sqrt{8 - x} \leq 0$.

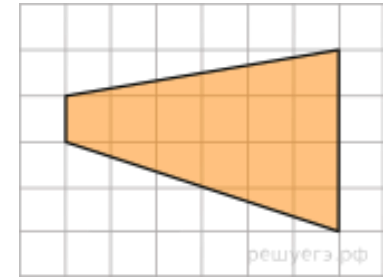
В заданиях №1 - №12 запишите только ответ (число или десятичная дробь).

Часть 1.

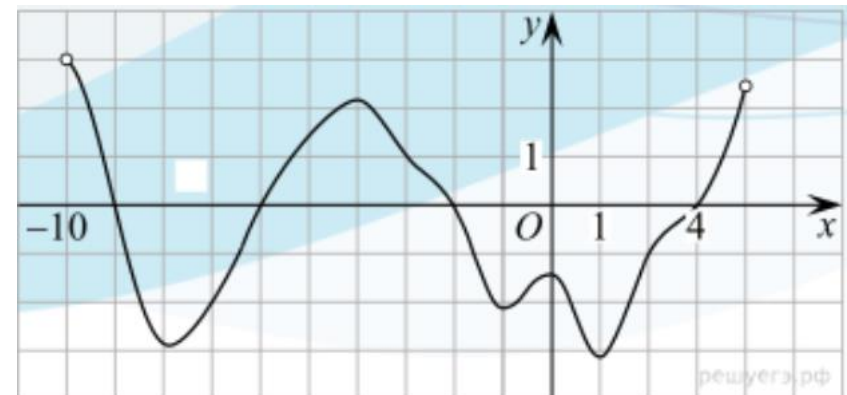
1. Больному прописано лекарство, которое нужно пить по 0,5 г 3 раза в день в течение 21 дня. В одной упаковке 10 таблеток лекарства по 0,5 г. Какого наименьшего количества упаковок хватит на весь курс лечения?
2. На рисунке жирными точками показана среднесуточная температура воздуха в Бресте каждый день с 6 по 19 июля 1981 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Для наглядности жирные точки соединены линией. Определите по рисунку разность между наибольшей и наименьшей среднесуточными температурами за указанный период. Ответ дайте в градусах Цельсия.



3. Найдите площадь трапеции, изображенной на клетчатой бумаге с размером клетки 1 см × 1 см (см. рис.). Ответ дайте в квадратных сантиметрах.



4. Вероятность того, что в случайный момент времени температура тела здорового человека окажется ниже чем 36,8 °C, равна 0,81. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени у здорового человека температура окажется 36,8 °C или выше.
5. Решите уравнение $\frac{x-8}{7x-2} = \frac{x-8}{6x-7}$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответе запишите больший из корней.
6. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет $\frac{1}{5}$ окружности. Ответ дайте в градусах.
- 7.1. На рисунке изображен график производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-10; 4)$. Найдите промежутки убывания функции $f(x)$. В ответе укажите длину наибольшего из них.

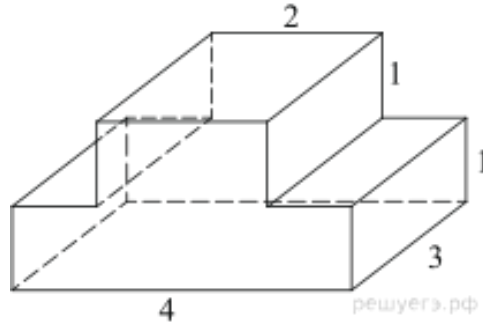


или

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{6-2x} = 4.$$

7.2 Найдите корень уравнения

8. Найдите объем многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).



Часть 2.

9.1 Найдите значение выражения $3\sin(\alpha + \pi) + 2\cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$, если $\sin \alpha = -0,3$.

или

9.2 Найдите значение выражения $\frac{\sqrt{m}}{\sqrt[9]{m} \cdot \sqrt[18]{m}}$ при $m = 64$.

10. К источнику с ЭДС $\mathcal{E} = 55$ В и внутренним сопротивлением $r = 0,5$ Ом, хотят подключить нагрузку с сопротивлением R Ом. Напряжение на этой нагрузке, выражаемое в вольтах, дается формулой $U = \frac{\mathcal{E} R}{R + r}$. При каком наименьшем значении сопротивления нагрузки напряжение на ней будет не менее 50 В? Ответ выразите в омах.

11. Имеются два сосуда. Первый содержит 30 кг, а второй – 20 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 68% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 70% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в первом сосуде?

12.-----

Задания №13-15 выполняются с развёрнутым ответом

13.1 а) Решите уравнение $(\operatorname{tg}^2 x - 1)\sqrt{13\cos x} = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-3\pi; -\frac{3\pi}{2}\right]$.

или

13.2 а) Решите уравнение $9^{x-\frac{1}{2}} - 8 \cdot 3^{x-1} + 5 = 0$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $\left(1, \frac{7}{3}\right)$.

14. а) Дан прямоугольный параллелепипед $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$. Докажите, что все грани тетраэдра $ACB_1 D_1$ — равные треугольники (тетраэдр, обладающий таким свойством, называют *равногранным*).

б) В прямоугольном параллелепипеде $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ найдите угол между плоскостью $A_1 BC$ и прямой BC_1 , если $AA_1 = 8$, $AB = 6$, $BC = 15$.

15. Решите неравенство: $(x^2 + 2x - 3)\sqrt{4 - x} \leq 0$.

КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ

контрольных измерительных материалов для
проведения входной контрольной работы 11 класс

15 октября 2020 года

<i>№ задания</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые заданиями контрольной работы</i>	<i>Уровень сложности задания</i>
1	1.1.1, 1.1.3, 2.1.12	Б
2	6.2.1, 6.2.2	Б
3	5.1.2, 5.1.3, 5.5.3, 5.5.5	Б
4	6.3.2	Б
5	2.1.3	Б
6	5.1.4,	Б
7.1	4.2.1	Б
7.2	2.1.5	Б
8	5.5.7	Б
9.1	1.2.5	П
9.2	1.1.5, 1.4.3	П
10	2.1.2, 2.2.2	П
11	2.1.2	П
12	-----	
13.1	2.1.4, 2.2.2	П
13.2	2.1.5, 2.2.2	П
14	5.2.5, 5.3.5	П
15	2.2.2, 2.2.9	П

Уровни сложности заданий: Б – базовый; П – повышенный; В – высокий.