

**Демонстрационный вариант  
контрольных материалов  
для проведения мониторингового исследования качества обучения  
по МАТЕМАТИКЕ обучающихся в 10-х классах  
общеобразовательных организаций Чукотского автономного округа  
в 2020-2021 учебном году**

**Инструкция по выполнению работы  
Уважаемый участник!**

На выполнение всей работы отводится 3 часа (180 минут).

Контрольная работа включает в себя 13 заданий, из которых 7 заданий *базового* уровня (часть 1) и 6 заданий *повышенного* уровня (часть 1, 2).

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. **Записи в черновике не учитываются при оценивании работы.**

Если задание содержит рисунок, то на нём непосредственно в тексте работы **можно** проводить дополнительные построения.

Рекомендуем **внимательно** читать условие и **проводить проверку** полученного ответа.

При выполнении заданий **первой части**, ответы сначала записывайте в **КМ** (на листах с заданиями экзаменационной работы), а затем перенесите в **бланк ответов № 1**.

Ответы к заданиям записываются **по приведённым ниже образцам** в виде числа или последовательности цифр.

**БЛАНК**

1	–	0	,	8										
3	2													

8	3	2	1											
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответы записываются справа от номера соответствующего задания, начиная с первой клетки. Каждый символ (цифра, знак минус, запятая) пишете в отдельной клетке. **Единицы измерения указывать не нужно.** Если в ответе получена обыкновенная дробь, **обратите её в десятичную.**

Для заданий **части 1** (1 – 10 задания) ответом является число или последовательность цифр. Если ответом является последовательность цифр, то запишите её без пробелов, запятых и других дополнительных символов. Каждый символ пишете в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами.

Решения заданий **части 2** (11-13 задания) и ответы к ним записываются в **бланке ответов № 2**. Текст задания переписывать не надо, необходимо только указать его номер.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

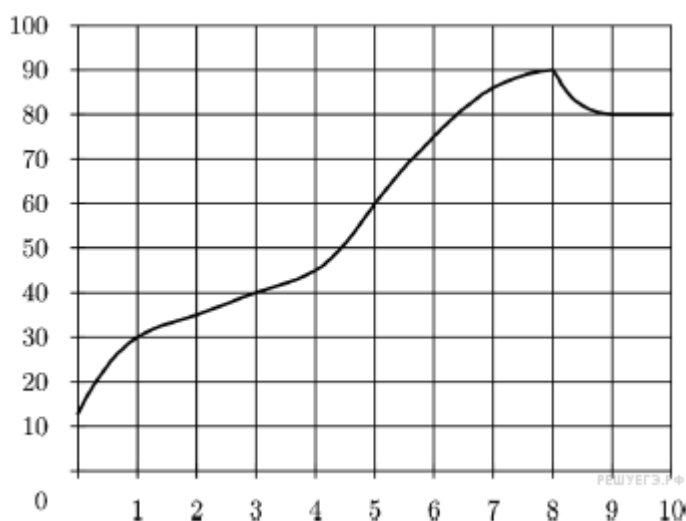
***Желаем успеха!***

## Часть 1

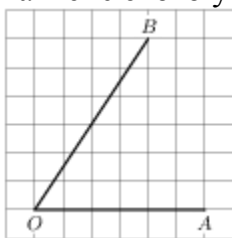
**Ответом на задания 1-10 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерения писать не нужно.**

1. Цена на электрический чайник была повышена на 23% и составила 1845 рублей. Сколько стоил чайник до повышения цены?

2. На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На оси абсцисс откладывается время в минутах, прошедшее с момента запуска двигателя, на оси ординат - температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, до скольких градусов Цельсия нагрелся двигатель с третьей по восьмую минуту разогрева.



3. На клетчатой бумаге с размером клетки  $1 \times 1$  изображён угол. Найдите тангенс этого угла.

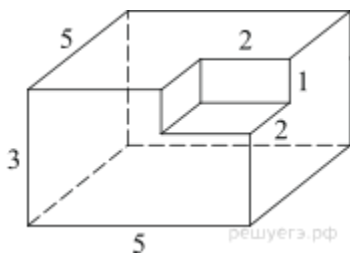


4. В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что наступит исход РРР (все три раза выпадает решка).

5. Решите уравнение  $\log_5(6 + 5x) = \log_5(2 - x) + 1$ .

6. Найдите вписанный угол, опирающийся на дугу, которая составляет  $\frac{11}{36}$  окружности. Ответ дайте в градусах.

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



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

9. Некоторая компания продаёт свою продукцию по цене  $p = 600$  руб. за единицу, переменные затраты на производство одной единицы продукции составляют  $v = 300$  руб., постоянные расходы предприятия  $f = 700\,000$  руб. в месяц. Месячная операционная прибыль предприятия (в рублях) вычисляется по формуле  $g(q) = q(p - v) - f$ . Определите месячный объём производства  $q$  (единиц продукции), при котором месячная операционная прибыль предприятия будет равна 500 000 руб.

10. В сосуд, содержащий 8 литров 24-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 4 литра воды. Сколько процентов составляет концентрация получившегося раствора?

## Часть 2

11. а) Решите уравнение  $4^{x-\frac{1}{2}} - 6 \cdot 2^{x-1} + 3 = 0$ .

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $(0; 2)$ .

12. 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  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ , у которого  $AA_1 = 4$ ,  $A_1 D_1 = 6$ ,  $C_1 D_1 = 6$ , найдите тангенс угла между плоскостью  $ADD_1$  и прямой  $EF$ , проходящей через середины ребер  $AB$  и  $B_1 C_1$ .

13. Решите неравенство:  $\log_2^2 x + 5 \log_2 x + 6 > 0$ .