

**Экзаменационная работа по математике
Демонстрационный материал**

Пояснительная записка

Данная работа по математике для учащихся представлена в форме ЕГЭ (профильный уровень), которая проводится с целью определения уровня сформированности вычислительных навыков учащихся и умений решения текстовых задач по пройденному материалу за 10 класс.

Ответы:

<u>№</u>	<u>Ответы</u>
<u>1</u>	18
<u>2</u>	12
<u>3</u>	12
<u>4</u>	0,11
<u>5</u>	-0,5
<u>6</u>	3
<u>7</u>	2
<u>8</u>	248
<u>9</u>	33
<u>10</u>	2
<u>11</u>	57
<u>12</u>	-16,5
<u>13</u>	а) $\left\{ 2\pi k, \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k : k \in \mathbb{Z} \right\}$; б) $-2\pi, -\frac{4\pi}{3}$.
<u>14</u>	а) 13; б) $\frac{12}{5}$
<u>15</u>	$[-2; \sqrt{15}]$

Критерии выставления оценки

«2»	«3»	«4»	«5»
0-6	7-11	12-15	16-18

Инструкция по выполнению работы

Работа включает в себя 15 заданий. За правильное выполнение 1-12 заданий ученик получает 1 балл. За правильное выполнение 13-15 заданий ученик получает 1-2 балла.

На выполнение работы отводится 3 часа (180 минут).

Ответы к заданиям 1-12 записываются в виде числа или последовательности цифр. Запишите ответы к заданиям в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в бланк ответов № 1 справа от номера соответствующего задания. Решения к заданиям 13-15 записываются в бланк ответов № 2.

Если ответом является последовательность цифр, то запишите эту последовательность в бланк ответов № 1 без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Пример записи ответов.

В работе

Ответ: -0,6.

Ответ:

А	Б	В	Г
4	3	1	2

На бланке

5	-	0	,	6															
9	4	3	1	2															

Все бланки заполняются яркими чёрными чернилами. Допускается использование гелевой, капиллярной или перьевой ручек. При выполнении заданий можно пользоваться черновиком. Записи в черновике не учитываются при оценивании работы. Баллы, полученные Вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

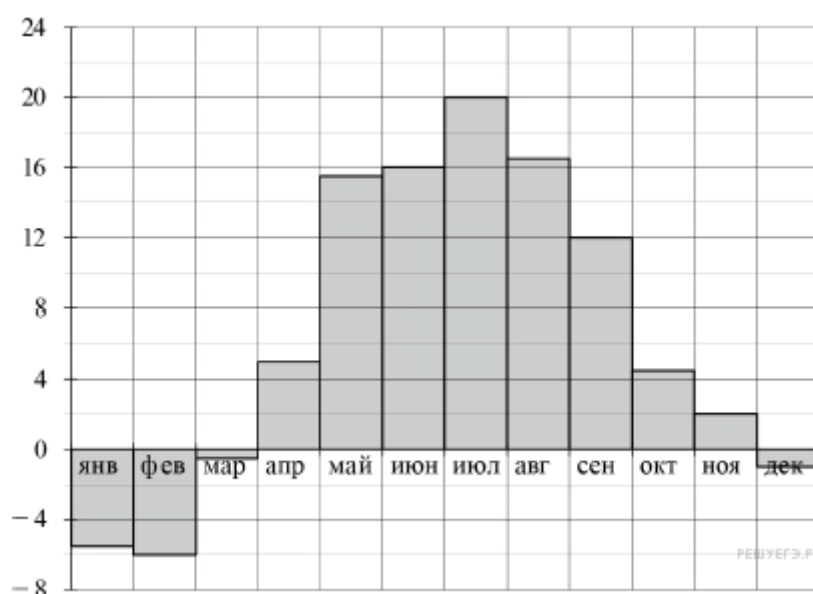
Обязательно проверьте в конце работы, что все ответы к заданиям части 1 перенесены в бланк ответов!

Используемая литература:

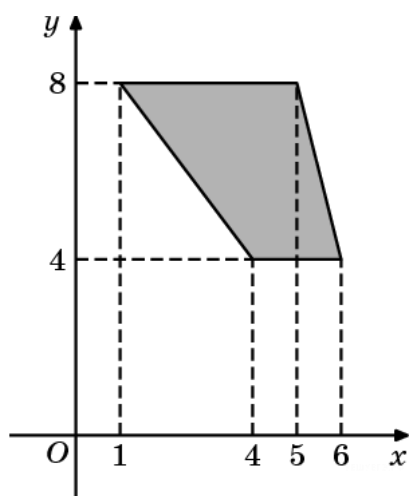
1. ЕГЭ-2018. Математика: Тематический сборник заданий / под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. – (ЕГЭ-2014.ФИПИ)
2. ЕГЭ-2018. Математика: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов / под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко. – М.: Издательство «Национальное образование», 2018. – (ЕГЭ-2018.ФИПИ)
3. Оптимальный банк заданий для подготовки учащихся. Единый государственный экзамен 2018. Математика. Учебное пособие./ А.В.Семенов, А.С.Трепалин, И.В.Ященко, П.И.Захаров; под ред. И.В.Ященко; Московский центр непрерывного математического образования. – М: Интеллект-Центр, 2018.

Экзаменационная работа по математике
Демонстрационный материал

1. Шариковая ручка стоит 30 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 700 рублей после повышения цены на 25%?
2. На диаграмме показана средняя температура воздуха в Минске за каждый месяц 2003 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — средняя температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме наибольшую среднюю температуру в Минске в период с сентября по декабрь 2003 года. Ответ дайте в градусах Цельсия.



3. Найдите площадь трапеции, изображенной на рисунке.

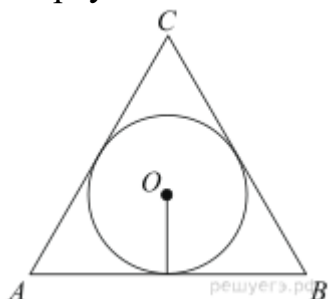


4. Вероятность того, что на тестировании по математике учащийся верно решит больше 7 задач, равна 0,78. Вероятность того, что он верно решит больше 6 задач, равна 0,89. Найдите вероятность того, что верно решит ровно 7 задач.

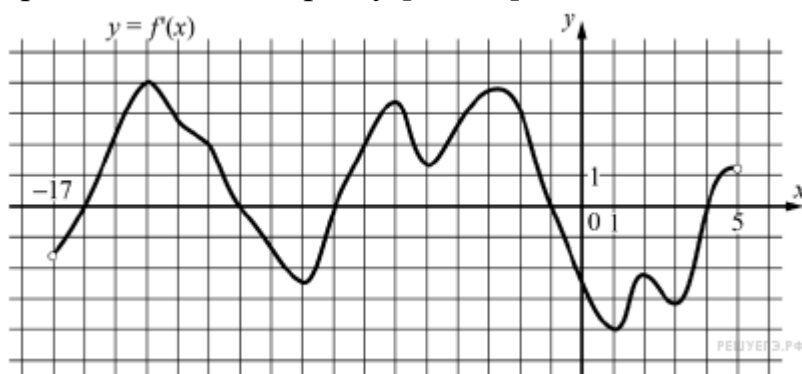
5.

Найдите корень уравнения $\frac{1}{10x+6} = 1$.

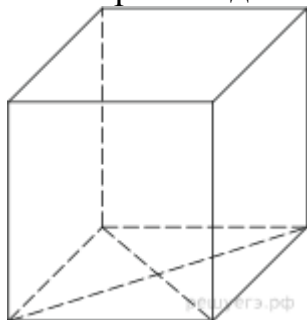
6. Сторона правильного треугольника равна $6\sqrt{3}$. Найдите радиус окружности, вписанной в этот треугольник.



7. На рисунке изображен график $y = f'(x)$ — производной функции $f(x)$, определенной на интервале $(-17; 5)$. Найдите количество точек максимума функции $f(x)$, принадлежащих отрезку $[-15; 0]$.



8. Найдите площадь поверхности прямой призмы, в основании которой лежит ромб с диагоналями, равными 6 и 8, и боковым ребром, равным 10.



9. Найдите значение выражения $\sqrt{65^2 - 56^2}$.

10. Уравнение процесса, в котором участвовал газ, записывается в виде $pV^a = \text{const}$, где p (Па) — давление в газе, V — объем газа в кубических метрах, a — положительная константа. При каком наименьшем значении константы a уменьшение в два раза объема газа, участвующего в этом процессе, приводит к увеличению давления не менее, чем в 4 раза?

11. Из одной точки круговой трассы, длина которой равна 44 км, одновременно в одном направлении стартовали два автомобиля. Скорость первого автомобиля равна 112 км/ч, и через 48 минут после старта он опережал второй автомобиль на один круг. Найдите скорость второго автомобиля. Ответ дайте в км/ч.

12. Найдите наименьшее значение функции $y = 5 \sin x + \frac{24}{\pi}x + 6$ на отрезке $\left[-\frac{5\pi}{6}; 0\right]$.

13. а) Решите уравнение $\cos 2x = \sin\left(x + \frac{\pi}{2}\right)$.

б) Найдите корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-2\pi; -\pi]$.

14. В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ сторона основания $AB = 8\sqrt{3}$, а боковое ребро $AA_1 = 5$.

а) Найдите длину отрезка A_1K , где K — середина ребра BC .

б) Найдите тангенс угла между плоскостями BSC_1 и BB_1C_1 .

15. Решите неравенство:

$$x^2 + (2 - \sqrt{15})x - 2\sqrt{15} \leq 0.$$