

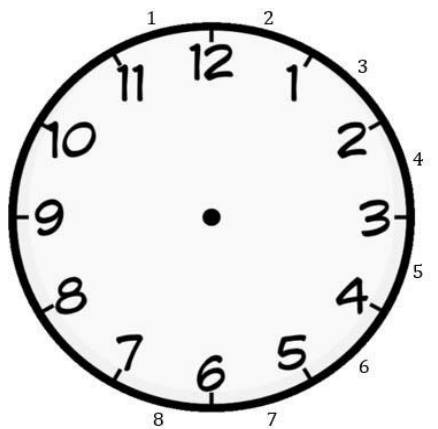
Демонстрационный вариант по математике (профиль), часть I



Иванова Нина Николаевна,
учитель математики
МОУ «СОШ» с. Большелуг
Корткеросский район
Республика Коми



Решите 1 задание и напишите ответ



**Минуты отправления и
прибытия равны, значит для
удобства откинем их и
посмотрим сколько времени
пройдет с 23 часов вечера до 7
утра.
Ответ: 8.**



На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Томске с 8 по 24 января 2005 года. По горизонтали указываются числа месяца, по вертикали — количество осадков, выпавших в соответствующий день в миллиметрах. Для наглядности жирные точки на рисунке соединены линией. Определите по рисунку, какого числа в Томске впервые выпало ровно 0,5 мм осадков.

2



Чтобы найти число, в котором в Томске впервые выпало 0,5 миллиметров осадков, нужно найти первое значение на графике, равное 0,5. Анализ графика показывает, что это было 17-го числа.

Ответ: 17.



Решите 3 задание и напишите ответ

3

Верхнее основание трапеции равно 4,
нижнее - 8.

Средняя линия трапеции равна
полусумме ее оснований, т.е $(4+8):2=6$

Ответ: 6.



Решите 4 задание и напишите ответ

4

Чтобы найти вероятность случайного события надо благоприятные события разделить на всевозможные.

Благоприятные события - это вопросы про грибы. Их 2.

Всевозможные события - это все вопросы. Их 25.

$$2:25=0,08$$

Ответ: 0,08.



Решите 5 задание и напишите ответ

5

Уравнение представлено в виде $\log_a b = x$. Используя определение логарифма перепишем его в виде $a^x = b$.

$$8^3 = 5x + 47.$$

Получили линейное уравнение.

Решаем.

$$5x + 47 = 512;$$

$$5x = 465;$$

$$x = 93.$$

Ответ: 93.



Треугольник ABC вписан в окружность с центром O.
Угол BAC равен 32° . Найдите угол BOC. Ответ дайте в
градусах

6

Угол CAB является вписанным в
окружность и опирается на дугу
CB, которая в 2 раза больше этого
угла, т.е. равна 64° .

Угол COB - центральный и равен
дуге CB, на которую он опирается.

Значит $\angle COB = 64^\circ$.

Ответ: 64



На рисунке изображен график дифференцируемой функции $y = f(x)$.

На оси абсцисс отмечены девять точек: x_1, x_2, \dots, x_9 . Среди этих точек найдите все точки, в которых производная функции $y = f(x)$ отрицательна. В ответе укажите количество найденных точек

7



Отрицательным значениям производной соответствуют интервалы, на которых функция $f(x)$ убывает. В этих интервалах лежат точки x_3, x_4, x_5, x_9 . Таких точек 4.

Ответ: 4.



В первом цилиндрическом сосуде уровень жидкости достигает

16 см. Эту жидкость перелили во второй цилиндрический сосуд, диаметр основания которого в 2 раза больше диаметра основания первого. На какой высоте будет находиться уровень жидкости во втором сосуде? Ответ

Обозначим радиус первого цилиндра

за R , тогда радиус второго равен $2R$.

Выразим объемы жидкости в первом и

во втором цилиндрах. $V_1 = 16\pi R^2$,

$V_2 = 4\pi R^2 h$. При переливе из одного

цилиндра в другой объем жидкости не

изменился, значит приравниваем

правые части этих равенств и находим

h . $16\pi R^2 = 4\pi R^2 h$, $h = 4$

Ответ: 4.

8



Решите 9 задание и напишите
ответ

9

$$-25\cos 2\alpha = -25(2\cos^2\alpha - 1) = -50\cos^2\alpha + 25 =$$

$$= -5 * (-0,8)^2 + 25 = -32 + 25 = -7$$



Решите 10 задание и напишите

ответ **10**

$$S=1/2 \cdot 14 \cdot 16 \cdot 0,5=56$$

Ответ: 56.



сторонам 14 м и 16 м, высота – 0,5.



Решите 11 задание и напишите ответ

11

Пусть масса 55% раствора кислоты — m_1 кг, а масса 97% — m_2 . Если смешать 55% и 97% растворы кислоты и добавить 10 кг чистой воды, получится 65% раствор кислоты: $0,55 m_1 + 0,97 m_2 = 0,65(m_1 + m_2 + 10)$ Если бы вместо 10 кг воды добавили 10 кг 50% раствора той же кислоты, то получили бы 75% раствор кислоты: $0,55 m_1 + 0,97 m_2 + 0,5 \cdot 10 = 0,75(m_1 + m_2 + 10)$ Решим полученную систему уравнений и получим $m_1 = 15$, $m_2 = 25$. Следовательно, масса 55% раствора использованного для получения смеси равна 15 кг. Ответ: 15.



Решите 12 задание и напишите ответ

12

- 1) Найдем производную.
- 2) Приравняем ее к нулю и найдем значения x , при которых производная обращается в ноль.
- 3) На координатной прямой отмечаем иксы, которые получились, и точки разрыва, если такие имеются.
- 4) В получившихся промежутках выбираем любое число и подставляем в ПРОИЗВОДНУЮ!!!
Определяем знак получившегося результата.
- 5) На координатной прямой отмечаем знаками "+" и "-" в зависимости от того, что получилось в пункте 4.
- 6) Определяем какая точка будет точкой максимума, а какая - точкой минимума.



Решите 12 задание и напишите ответ

1. $y' = x' - (\ln(x + 6))' + 3' = 1 - \frac{1}{x + 6}$

2. $y' = 0$, если $1 - \frac{1}{x + 6} = 0$;

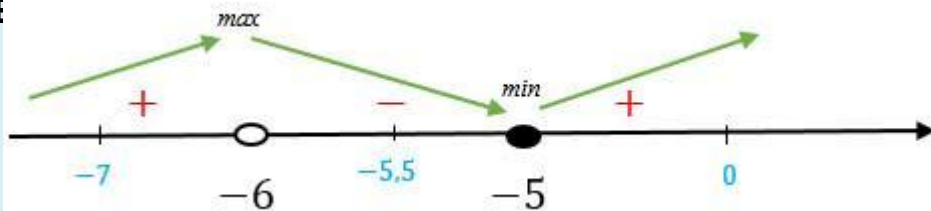
2.

$$\frac{1}{x + 6} = 1; \quad / * (x + 6) \neq 0; x \neq -6$$

$$1 = x + 6;$$

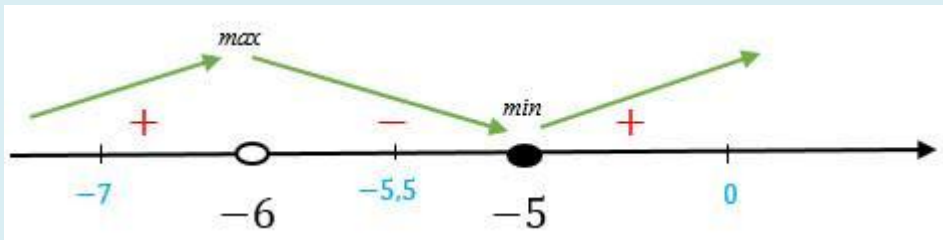
$$x = -5.$$

3. На координатной прямой отмечаем точки -5 и -6 (-6 - точка разрыва)



Решите 12 задание и напишите ответ

3.



4. В промежутках выбираем числа, например, -7, -5,5 и 0.
Подставляем в производные, определяем знак.

$$y'(-7) = 1 - \frac{1}{-7 + 6} > 0$$

5.
$$y'(-5,5) = 1 - \frac{1}{-5,5 + 6} < 0$$

$$y'(0) = 1 - \frac{1}{0 + 6} > 0$$

6. Видим, что производная меняет знак с минуса на плюс в точке -5, значит она является точкой минимума Ответ: -5.



Источники:

https://images.wallpaperscraft.ru/image/siniy_linii_oval_fon_65989_2560x1600.jpg

<http://rudn-mr.ru/files/news/2019-05-28-913660914.jpg>

<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1613577/22a99f61-1014-4bf5-9bf8-f1a5754e7519/s1200?webp=false>

<https://i.simpalsmedia.com/999.md/BoardImages/900x900/d9b5321b856894afa36c123e82ee81af.jpg>

<https://eus-www.sway-cdn.com/s/wXtdnC42tu95QCWI/images/1lcu98edy4QJHQ?quality=1080&isThumbnail=True>

<http://xn--80aaasqmjacq0cd6n.xn--p1ai/app/examples/Zadanie-7/>

<http://fipi.ru/EGE-I-GVE-11/DEMOVERSII-SPECIFIKACII-KODIFIKATORY>

https://self-edu.ru/ege2019_36.php?id=19_2

Шаблон авторский

