

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
Первый Московский государственный медицинский университет им.
И.М. Сеченова
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Сеченовский Университет)**

Ресурсный центр «Медицинский Сеченовский Предуниверсарий»

**Методические материалы по дисциплине:
Математика**

**основная образовательная программа
основного общего образования**

8 класс

1

Найдите значение выражения $(1,68 + 1,82) \cdot 1,8$.

2

Решите уравнение $x^2 + 9x + 20 = 0$

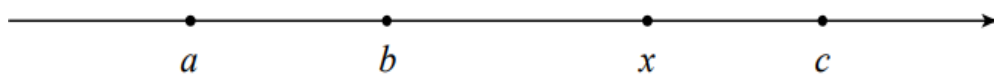
3

В цветнике растут только лилии и розы. Лилии составляют две девятых всех растений цветника, а роз растёт 28 штук. Сколько всего растений в цветнике?

4

На координатной прямой отмечены числа a , b и c . Укажите правильный ответ, на котором число x расположено так, чтобы выполнялись следующие три условия: $-a + x > 0$, $x - b > 0$, $x - c < 0$.

1



2



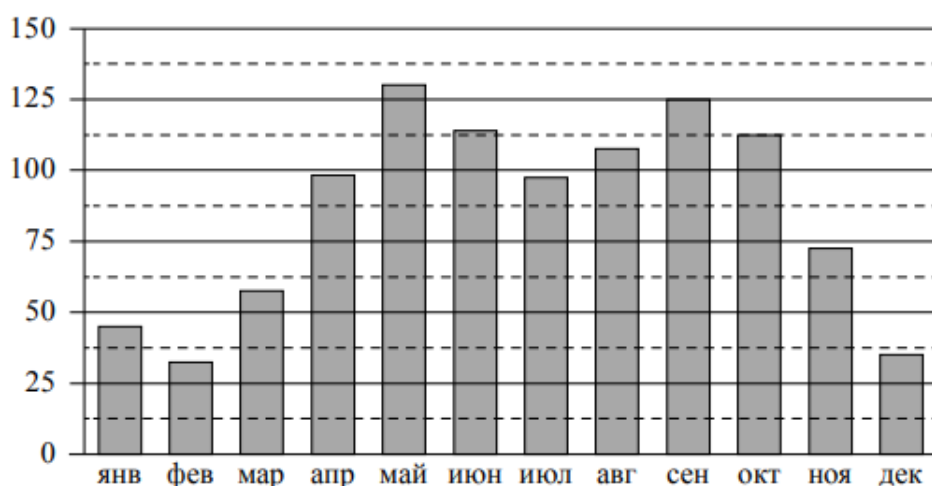
5

Прямая $y = kx - 13$ проходит через точку $(-2; 3)$. Найдите k .

6

Сергей Петрович — пенсионер. Весь год он хотя бы раз в месяц ездит на свою дачу, которая находится в средней полосе европейской части Российской Федерации. Зимой — просто посмотреть, всё ли в порядке. Весной он чаще бывает на даче, а на лето переезжает туда жить без выездов. Осенью Сергей Петрович опять переезжает в городскую квартиру. В течение года Сергей Петрович регулярно платит за электроэнергию, которую он расходует на даче. Месячный расход электричества зависит от многих факторов — от того, как часто Сергей Петрович бывает на даче, от температуры воздуха (Сергей Петрович пользуется электрообогревателями, когда холодно).

На диаграмме показан расход электроэнергии (в кВт · ч) на даче Сергея Петровича в каждом месяце года.



На сколько киловатт-часов больше Сергей Петрович израсходовал в сентябре, чем в октябре?

7

На соревнованиях по синхронным прыжкам в воду в жюри входит девять судей. Пятеро оценивают синхронность выполнения прыжка. Двое судей оценивают исполнение прыжка первой спортсменкой, ещё двое — исполнение прыжка второй спортсменкой. Итоговая оценка за прыжок выставляется с помощью следующего алгоритма.

1. Из четырёх оценок за исполнение отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.
2. Из пяти оценок за синхронность отбрасываются две — наибольшая и наименьшая.
3. Сумму оставшихся пяти оценок умножают на 0,6 и на коэффициент сложности прыжка.

В таблице указаны оценки за выступление пары спортсменок. Определите итоговую оценку, которую они получили за четвёртый прыжок.

Прыжок	Коэффициент сложности	Оценки судей									
		синхронность выполнения прыжка					исполнение первой спортсменкой		исполнение второй спортсменкой		
1	2,8	8,5	7	6,5	6,5	5,5	8	7,5	7,5	7	
2	1,6	8	7,5	7	6	6,5	7,5	7	6,5	7	
3	3	7	8	7,5	7,5	6	7	8	6,5	6,5	
4	2,4	7	8	8	8,5	7,5	6,5	6	7	7,5	
5	1,8	7,5	8,5	8	8	7	7	7	7,5	6,5	

8

Какому промежутку принадлежит число $7\sqrt{3}$? Выберите правильный вариант ответа.

1. (10;11) 2. (11;12) 3. (12;13) 4. (13;14)

9

Найдите значение выражения $\left(\frac{25x^3}{a^7}\right)^2 \cdot \left(\frac{a^4}{5x^2}\right)^3$ при $a = -\frac{1}{2}$ и $x = -\frac{\sqrt{2}}{11}$.

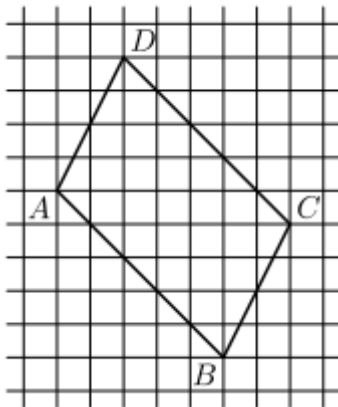
10

Вероятность того, что в случайный момент времени атмосферное давление в некотором городе не выше 745 мм рт. ст., равна 0,53. Найдите вероятность того, что в случайный момент времени давление превышает 745 мм рт. ст.

11

Тест выполнили 50 учащихся. Отметки «четыре» или «пять» получили 40% тестируемых, из них отметку «пять» получили 25%. Сколько учащихся получили отметку «пять»?

12



На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён параллелограмм $ABCD$. Во сколько раз сторона AD меньше высоты параллелограмма, проведённой к этой стороне?

13

В треугольнике ABC угол C равен 90° , $AB = 20$, $\sin A = \frac{\sqrt{21}}{5}$. Найдите длину стороны AC .

14

Выберите **неверное** утверждение и запишите в ответе его номер.

- 1) В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен разности квадратов катетов.
- 2) Если диагонали параллелограмма перпендикулярны, то он является ромбом.
- 3) Касательная к окружности перпендикулярна радиусу, проведённому в точку касания.

15

Механический одометр (счётчик пройденного пути) для велосипеда — это прибор, который крепится на руле и соединён тросиком с редуктором, установленным на оси переднего колеса. При движении велосипеда спицы колеса вращают редуктор, это вращение по тросику передаётся счётчику, который показывает пройденное расстояние в километрах.

У Максима был велосипед с колёсами диаметром 18 дюймов и с одометром, который был настроен под данный диаметр колеса.

Когда Максим вырос, ему купили дорожный велосипед с колёсами диаметром 24 дюйма. Максим переставил одометр со своего старого велосипеда на новый, но не настроил его под диаметр колеса нового велосипеда.

В воскресенье Максим поехал кататься на велосипеде в парк. Когда он вернулся, одометр показал пройденное расстояние — 15,3 км. Какое расстояние на самом деле проехал Максим?

16

Двое рабочих одновременно начали выполнять два одинаковых заказа, состоящих из одинакового количества деталей. Первый рабочий выполнял весь заказ равномерно, изготавливая определённое число деталей в день. Второй сначала изготавливал на 6 деталей в день меньше, чем делал первый рабочий, а когда выполнил половину заказа, то стал делать по 56 деталей в день, в результате чего закончил работу одновременно с первым. Какое количество деталей в день делал первый рабочий, если известно, что оно больше 40?

17

Полины в копилке лежат монеты по 2 рубля и по 5 рублей. Если все двухрублёвые монеты, которые лежат в копилке, сложить в стопки по 8 монет, то получится две полных стопки, а третья неполная. Если же сложить пятирублёвые монеты в стопки по 7 монет, то получится одна полная стопка, а вторая неполная. Сколько всего рублей у Полины в копилке, если двухрублёвые монеты составляют такую же сумму (в рублях), что и пятирублёвые?

В прямоугольной трапеции $ABCD$ с основаниями AD и BC диагональ AC является биссектрисой угла A , равного 45° . Найдите длину диагонали BD , если меньшее основание трапеции равно $8\sqrt{2}$.

Выберите правильный ответ:

1. $8\sqrt{3}$ 2. 8 3. $8\sqrt{5}$ 4. $8\sqrt{2}$

Ключ

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Вариант 1	6,3	-5 -4	36	1	-8	12,5	53,28	3	20	0,47	5	1,5	8	1	20,4	48	80	1
Баллы	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	7	7	7	7

Шкала перевода общего балла в школьную отметку

Отметка по пятибалльной шкале	«2»	«3»	«4»	«5»
Общий балл	0 – 40	41 – 60	61 – 80	81-100

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00EA9DFE6E7A3E9C2A8E572F171C0E8031
Владелец: Глыбочко Петр Витальевич
Действителен: с 08.11.2023 до 31.01.2025