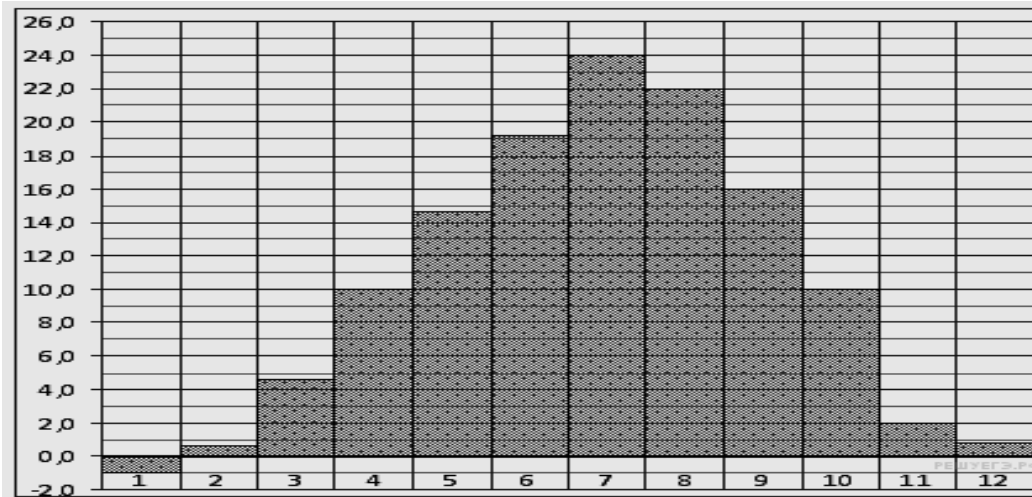




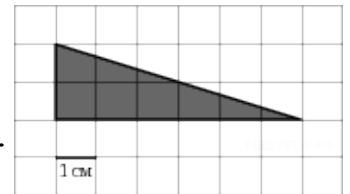


3. На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Симферополе за каждый месяц 1988 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, сколько было месяцев, когда среднемесячная температура превышала 20 градусов Цельсия.



4. Кинетическая энергия тела (в джоулях) вычисляется по формуле  $E = \frac{mv^2}{2}$ , где  $m$  — масса тела (в килограммах), а  $v$  — его скорость (в м/с). Пользуясь этой формулой, найдите  $E$  (в джоулях), если  $v = 4$  м/с и  $m = 10$  кг.

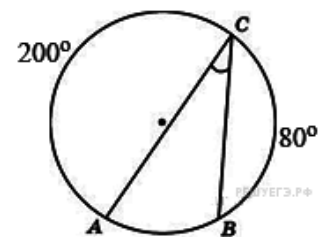
5. На клетчатой бумаге с клетками размером  $1 \text{ см} \times 1 \text{ см}$  изображен треугольник (см. рисунок). Найдите его площадь в квадратных сантиметрах.



6. У бабушки 15 чашек: 9 с красными цветами, остальные с синими. Бабушка наливает чай в случайно выбранную чашку. Найдите вероятность того, что это будет чашка с синими цветами.

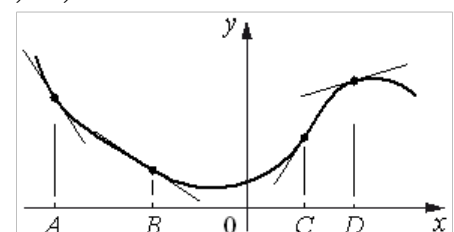
7. Найдите корень уравнения  $\log_3(4 + x) = 3$

8. Дуга окружности  $AC$ , не содержащая точки  $B$ , составляет  $200^\circ$ . А дуга окружности  $BC$ , не содержащая точки  $A$ , составляет  $80^\circ$ . Найдите вписанный угол  $ACB$ . Ответ дайте в градусах.



9. На рисунке изображены график функции и касательные, проведённые к нему в точках с абсциссами  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ .

В правом столбце указаны значения производной функции в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$  и  $D$ . Пользуясь графиком,





поставьте в соответствие каждой точке значение производной функции в ней.

**ТОЧКИ**

**ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ**

A) A

1) 1,55

B) B

2) -1,5

B) C

3) 0,3

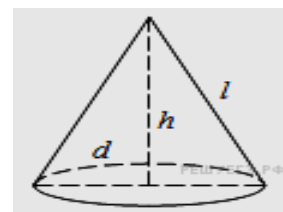
Г) D

4) -0,7

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

A	B	B	Г

10. Высота конуса равна 4, а диаметр основания — 6. Найдите образующую конуса.

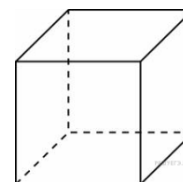


11. Семья из трех человек едет из Москвы в Нижний Новгород. Можно ехать поездом, а можно — на своей машине. Билет на поезд на одного человека стоит 450 рублей. Автомобиль расходует 9 литров бензина на 100 километров пути, расстояние по шоссе равно 400 км, а цена бензина равна 20 рублей за литр. Сколько рублей придется заплатить за наиболее дешевую поездку на троих?

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1**

**ЧАСТЬ 2**

12. Найдите значение выражения  $\frac{4^{3,5} \cdot 5^{2,5}}{20^{1,5}}$ .



13. Площадь поверхности куба равна 24. Найдите его объем.

14. Найдите наибольшее значение функции  $y = -7 + 75x - x^3$  на отрезке  $[-5; 5]$ .

15. Моторная лодка прошла против течения реки 255 км и вернулась в пункт отправления, затратив на обратный путь на 2 часа



меньше. Найдите скорость лодки в неподвижной воде, если скорость течения равна 1 км/ч. Ответ дайте в км/ч.

**Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1**

**Для записи решений и ответов на задания 16 - 21 используйте БЛАНК ОТВЕТОВ №2. Запишите сначала номер выполняемого задания (16, 17 и т.д.), а затем полное обоснованное решение и ответ. Ответы записывайте чётко и разборчиво.**

16. а) Решите уравнение  $\cos 2x + \sin^2 x = 0,25$   
б) Укажите корни уравнения, принадлежащие отрезку  $\left[3\pi; \frac{9\pi}{2}\right]$
17. Дана прямая призма  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ . Основание призмы — ромб со стороной 6 и острым углом  $60^\circ$ . Высота призмы равна 7. Найдите угол между плоскостью  $AC_1 B$  и плоскостью  $ABD$ .
18. Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 3^x + \frac{54}{3^x} \geq 29, \\ \log_{x+3} \left( \frac{x+1}{4} \right) \leq 0. \end{cases}$$
19. На диагонали параллелограмма взяли точку, отличную от её середины. Из неё на все стороны параллелограмма (или их продолжения) опустили перпендикуляры.  
а) Докажите, что четырёхугольник, образованный основаниями этих перпендикуляров, является трапецией.  
б) Найдите площадь полученной трапеции, если площадь параллелограмма равна 16, а один из его углов равен  $60^\circ$ .
20. Найдите все положительные значения  $a$ , при каждом из которых множеством решений неравенства  $\frac{x-2}{ax^2 - (a^2+1)x + a} \geq 0$  является некоторый луч.
21. Целое число  $S$  является суммой не менее трех последовательных членов непостоянной арифметической прогрессии, состоящей из целых чисел.  
а) Может ли  $S$  равняться 8?  
б) Может ли  $S$  равняться 1?  
в) Найдите все значения, которые может принимать  $S$ .