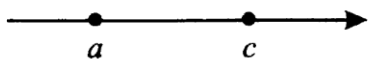


- Найдите значение выражения $6 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{1}{3}$.
- На координатной прямой изображены числа a и c (см. рис. 76). Какие из следующих неравенств верны?

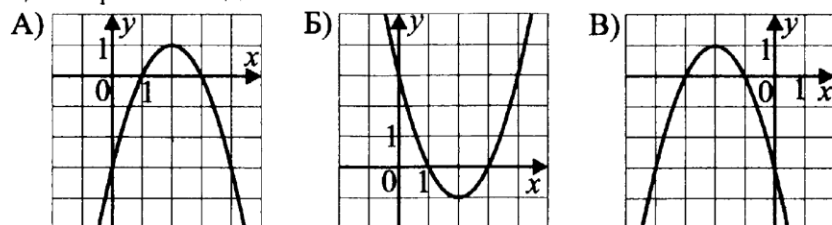


- 1) $c + 3 > a + 3$ 2) $-a > -c$ 3) $\frac{c}{3} < \frac{a}{3}$

Варианты ответа

- 1) 1 и 2 2) 1 и 3 3) 2 и 3 4) 1, 2 и 3

- Найдите значение выражения $\sqrt{56 \cdot 21 \cdot 14}$.
1) $28\sqrt{6}$ 2) $21\sqrt{28}$ 3) $28\sqrt{21}$ 4) $56\sqrt{2}$
- Решите уравнение $3 - 4(5 + 3x) = 2x - 3$.
- Установите соответствие между графиками функций (см. рис. 77) и формулами, которые их задают.



- 1) $y = x^2 + 4x + 3$ 2) $y = x^2 - 4x + 3$
3) $y = -x^2 - 4x - 3$ 4) $y = -x^2 + 4x - 3$

- Выписано несколько последовательных членов арифметической прогрессии: $\dots; 7; -13; t; -53; \dots$. Найдите член прогрессии, обозначенный буквой t .

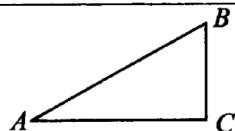
- Найдите значение выражения $\frac{1}{c} - \frac{c + 5a}{5ac}$ при $a = \frac{1}{5}$, $c = \sqrt{10}$.

- Решите неравенство $5x - 8 \leq 9x + 12$.

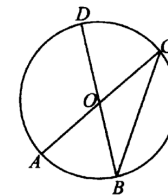
- 1) $[-5; +\infty)$ 2) $[-0,2; +\infty)$ 3) $(-\infty; -0,2]$ 4) $(-\infty; -5]$

Модуль «Геометрия»

- В треугольнике ABC угол C равен 90° , $BC = 2$, $\sin A = 0,4$. Найдите AB (см. рис. 78).



- Отрезки AC и BD — диаметры окружности с центром в точке O (см. рис. 79). Угол AOD равен 104° . Найдите вписанный угол ACB . Ответ дайте в градусах.



- Сумма двух углов ромба равна 142° . Найдите меньший угол ромба. Ответ дайте в градусах.

- Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 193. Точка E — середина стороны AD . Найдите площадь трапеции $AECB$ (см. рис. 80).

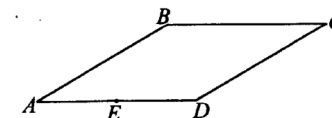


Рис. 80.

- Какие из следующих утверждений верны?

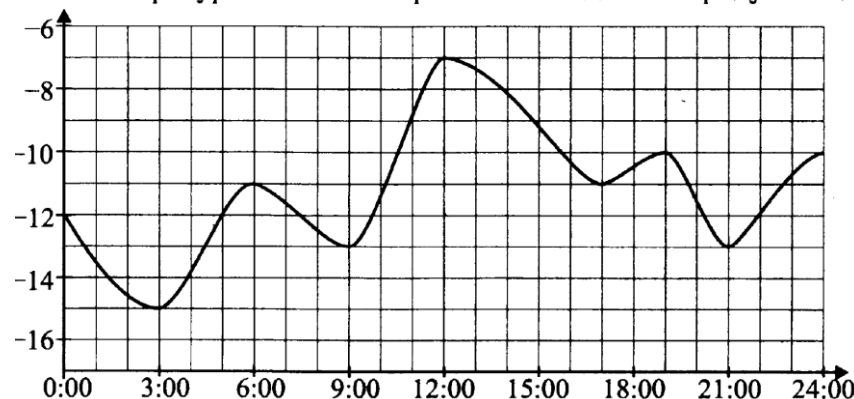
- Если точка лежит на биссектрисе угла, то она равноудалена от сторон этого угла.
- Если угол острый, то смежный с ним угол также является острым.
- Один из двух смежных углов всегда острый, а другой тупой.

Модуль «Реальная математика»

- Площадь территории Индии составляет $3,29 \cdot 10^6$ км², а Норвегии — $3,2 \cdot 10^5$ км². Во сколько раз площадь территории Индии больше площади территории Норвегии?

- 1) примерно в 2 раза 2) примерно в 100 раз
3) примерно в 5,6 раза 4) примерно в 10 раз

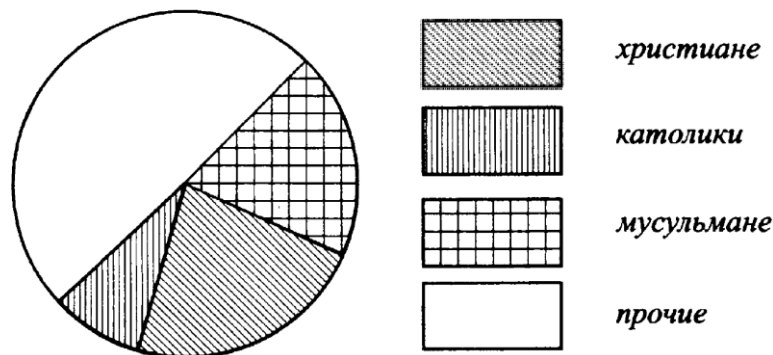
- На рисунке 81 показано, как изменялась температура воздуха на протяжении суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите наибольшее значение температуры за всё это время. Ответ дайте в градусах Цельсия.



16. Плата за отопление составляет 2380 рублей в месяц. В следующем году она увеличится на 5%. Сколько рублей придётся платить ежемесячно за отопление в следующем году?

17. В колесе угол между соседними спицами равен 24° . Сколько спиц в колесе?

18. На диаграмме показан религиозный состав населения города P (см. рис. 82). Определите по диаграмме, какая из религиозных групп является самой большой.



19. В среднем на 120 аккумуляторов, поступивших в продажу, приходится шесть неисправных. Найдите вероятность того, что случайно выбранный в магазине аккумулятор окажется исправным.

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия (T_C) в температуру по шкале Фаренгейта (T_F), используют формулу $T_F = 1,8T_C + 32$, где T_C — температура, выраженная в градусах Цельсия, T_F — температура, выраженная в градусах Фаренгейта. Какая температура по шкале Фаренгейта соответствует температуре 75° по шкале Цельсия?

Часть 2

Задания этой части выполняйте с записью решения.

Модуль «Алгебра»

21. Решите уравнение $8x(4 - 4x + x^2) = 3,5(2 - x)$.

22. Два автомобиля отправляются в 1200-километровый пробег. Первый едет со скоростью на 5 км/ч большей, чем второй, и прибывает к финишу на 1 ч раньше второго. Найдите скорость первого автомобиля.

23. Постройте график функции $y = \begin{cases} 2x - x^2, & \text{при } x > -2 \\ -x - 11, & \text{при } x \leq -2 \end{cases}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

Модуль «Геометрия»

24. В прямоугольном треугольнике ABC с прямым углом C известны катеты $AC = 24$ и $BC = 7$. Найдите радиус вписанной в треугольник ABC окружности.

25. В ромбе $ABCD$ на сторонах DC и BC отметили точки K и P соответственно так, что $BP = KD$. Докажите, что $AP = AK$.

26. Через вершины A и C треугольника ABC проходит окружность, пересекающая сторону AB в точке D и касающаяся стороны BC . Найдите AD , если $AC = 18$, $BC = 18$, $DC = 6\sqrt{3}$.