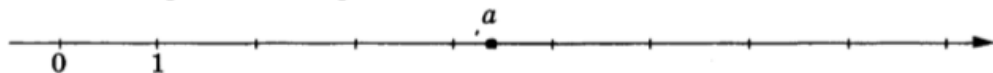


ВАРИАНТ 2

1. Найдите значение выражения $5,6 \cdot 5,5 - 4,15$.

2. На координатной прямой отмечено число a .



Из следующих утверждений выберите верное.

1) $(a - 5)^2 < 1$

3) $a^2 < 16$

2) $(a - 4)^2 > 1$

4) $a^2 > 25$

Найдите значение выражения $\frac{(8\sqrt{2})^2}{16}$.

1) 64

2) 1

3) 8

4) 16

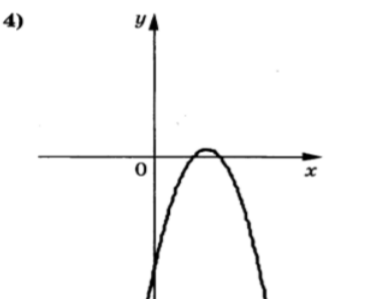
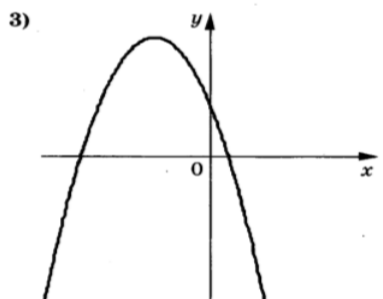
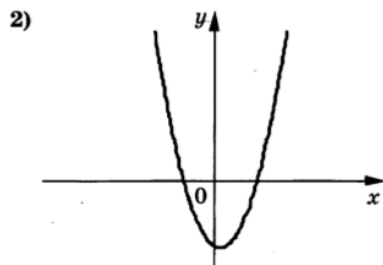
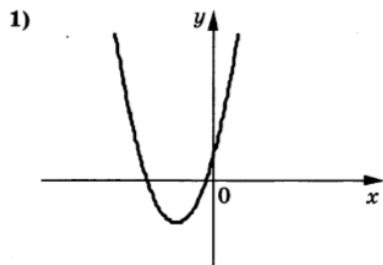
4. Решите уравнение $2x^2 + 3x - 3 = x^2 - 3x + (-2 + x^2)$.

5. На рисунке изображены графики функций вида $y = ax^2 + bx + c$. Установите соответствие между знаками коэффициентов a и c и графиками функций.

КОЭФФИЦИЕНТЫ

А) $a > 0, c < 0$ Б) $a < 0, c > 0$ В) $a > 0, c > 0$

ГРАФИКИ



6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , для которой $b_5 = -8$, $b_6 = -32$. Найдите знаменатель прогрессии.

7. Найдите значение выражения $\left(\frac{4}{5c} + \frac{5c}{4} + 2\right) \cdot \frac{4c}{5c+4}$ при $c = -1$.

8. Укажите неравенство, которое не имеет решений.

1) $x^2 - x + 56 < 0$

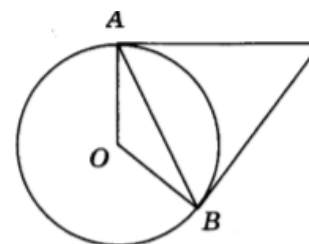
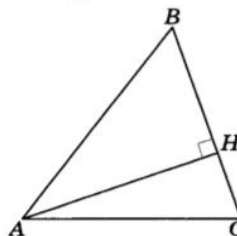
3) $x^2 - x - 56 < 0$

2) $x^2 - x - 56 > 0$

4) $x^2 - x + 56 > 0$

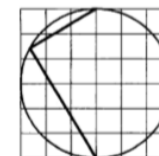
Модуль «Геометрия»

9. В остроугольном треугольнике ABC высота AH равна $9\sqrt{39}$, а сторона AB равна 60. Найдите $\cos B$.



10. Касательные в точках A и B к окружности с центром O пересекаются под углом 56° . Найдите угол ABO . Ответ дайте в градусах.

11. В параллелограмме $ABCD$ диагональ AC в 2 раза больше стороны AB и $\angle ACD = 74^\circ$. Найдите угол между диагоналями параллелограмма. Ответ дайте в градусах.



12. На клетчатой бумаге изображён угол. Найдите его градусную величину.

13. Какие из следующих утверждений верны?

1) Через любую точку проходит не менее одной прямой.

2) Сумма смежных углов равна 90° .

3) Если при пересечении двух прямых третьей прямой соответственные углы равны 65° , то эти две прямые параллельны.

Модуль «Реальная математика»

14. Площадь территории США составляет $9,6 \cdot 10^6$ км², а Швейцарии — $4,1 \cdot 10^4$ км². Во сколько раз площадь территории США больше площади территории Швейцарии?

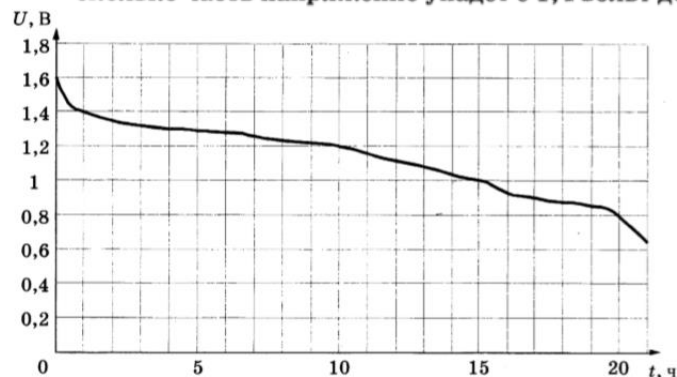
1) примерно в 23 раза

3) примерно в 43 раза

2) примерно в 230 раз

4) примерно в 2,3 раза

15. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На рисунке показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечается время работы фонарика в часах, на вертикальной оси — напряжение в вольтах. Определите по рисунку, за сколько часов напряжение упадёт с 1,4 вольт до 1,0 вольт.

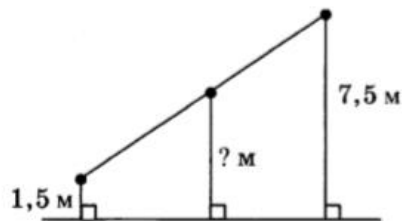


16. В городе 90 000 жителей, причём 38% — это пенсионеры. Сколько примерно человек составляет эта категория жителей? Ответ округлите до тысяч.
17. На одной прямой на равном расстоянии друг от друга по одну сторону от дороги стоят три телеграфных столба. Крайние находятся от дороги на расстояниях 1,5 м и 7,5 м. Найдите расстояние, на котором находится от дороги средний столб. Ответ дайте в метрах.
18. В городе из учебных заведений имеются школы, колледжи, училища и институты. Данные представлены на круговой диаграмме.



Какое из утверждений относительно количества учебных заведений разных видов **неверно**, если всего в городе 30 учебных заведений?

- 1) В городе из учебных заведений больше всего школ.
- 2) В городе меньше 15% всех учебных заведений — училища.
- 3) В городе примерно $\frac{1}{8}$ всех учебных заведений — институты.



- 4) В городе меньше 5 колледжей.

19. Известно, что в некотором регионе вероятность того, что родившийся младенец окажется мальчиком, равна 0,523. В 2005 г. в этом регионе на 1 000 родившихся младенцев в среднем приходилось 479 девочек. На сколько частота рождения девочки в 2005 г. в этом регионе отличается от вероятности этого события?
20. Зная длину своего шага, человек может приблизительно подсчитать пройденное им расстояние s по формуле $s = nl$, где n — число шагов, l — длина шага. Какое расстояние прошёл человек, если $l = 70$ см, $n = 1400$? Ответ выразите в километрах.
21. Сократите дробь $\frac{21^7}{9^2 \cdot 49^3}$.
22. Поезд, двигаясь равномерно со скоростью 57 км/ч, проезжает мимо пешехода, идущего параллельно путям со скоростью 3 км/ч навстречу поезду, за 18 секунд. Найдите длину поезда в метрах.
23. Постройте график функции $y = 2 - \frac{x^4 + 3x^3}{x^2 + 3x}$ и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.
24. На стороне CD параллелограмма $ABCD$ отметили точку M . Найдите площадь параллелограмма, если площадь треугольника MAV равна 19.
25. Внутри параллелограмма $ABCD$ выбрали произвольную точку E . Докажите, что сумма площадей треугольников BEC и AED равна половине площади параллелограмма.
26. Углы при одном из оснований трапеции равны 37° и 53° , а отрезки, соединяющие середины противоположных сторон, равны 21 и 12. Найдите основания трапеции.