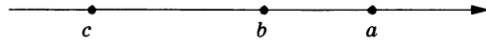


Вариант к 6.04

1. Найдите значение выражения $\frac{1}{5} + \frac{17}{10}$.

Ответ: _____

2. На координатной прямой отмечены числа a , b и c .



Какая из разностей $a - b$, $a - c$, $c - b$ отрицательна?

- 1) $a - b$ 2) $a - c$ 3) $c - b$ 4) ни одна из них

Ответ: .

3. Какое из данных ниже чисел является значением выражения $\frac{1}{3 - \sqrt{7}}$?

- 1) $3 - \sqrt{7}$ 2) $\frac{3 - \sqrt{7}}{2}$ 3) $\frac{3 + \sqrt{7}}{2}$ 4) $3 + \sqrt{7}$

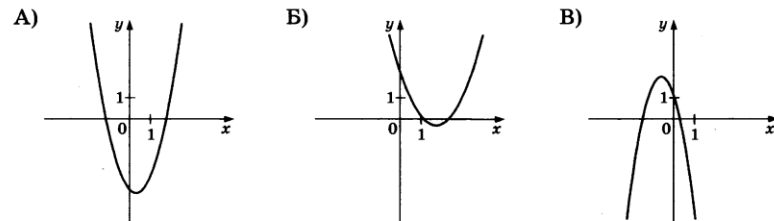
Ответ: .

4. Решите уравнение $x^2 = 2x + 3$. Если уравнение имеет более одного корня, в ответ запишите меньший из корней.

Ответ: _____

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

ГРАФИКИ



КОЭФФИЦИЕНТЫ

- 1) $a < 0, c > 0$ 2) $a > 0, c < 0$ 3) $a > 0, c > 0$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В

6. Арифметическая прогрессия (a_n) задана условиями:

$$a_1 = -5, a_{n+1} = a_n + 12.$$

Найдите сумму первых шести её членов.

Ответ: _____

7. Найдите значение выражения $\frac{a^2 - 16}{5a^2 + 20a}$ при $a = 0,4$.

Ответ: _____

8. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -48 + 6x > 0, \\ 6 - 5x > -4. \end{cases}$$

- 1) $(2; 8)$ 2) $(-\infty; 2)$ 3) нет решений 4) $(8; +\infty)$

Ответ: .

9. Катеты прямоугольного треугольника равны 10 и 24. Найдите гипотенузу этого треугольника.

Ответ: _____

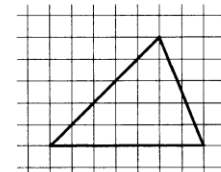
10. Радиус окружности, вписанной в равносторонний треугольник, равен 12. Найдите высоту этого треугольника.

Ответ: _____

11. Площадь параллелограмма $ABCD$ равна 180. Точка E — середина стороны AB . Найдите площадь трапеции $DAEC$.

Ответ: _____

12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён треугольник. Найдите его площадь.



13. Какое из следующих утверждений верно?

- 1) Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
- 2) Тангенс любого острого угла меньше единицы.
- 3) Сумма углов равнобедренного треугольника равна 180 градусам.

В ответ запишите номера выбранного утверждения.

Ответ: _____

14. Учёный Комаров выезжает из Москвы на конференцию в Санкт-Петербургский университет. Работа конференции начинается в 8:30. В таблице дано расписание ночных поездов Москва–Санкт-Петербург.

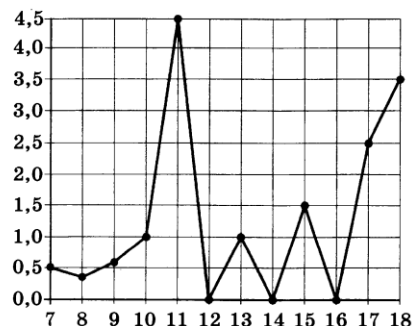
Номер поезда	Отправление из Москвы	Прибытие в Санкт-Петербург
032А	23:00	05:46
026А	22:42	06:32
002А	23:55	07:55
004А	23:30	08:30

Путь от вокзала до университета занимает полтора часа. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) поезда, который подходит учёному Комарову.

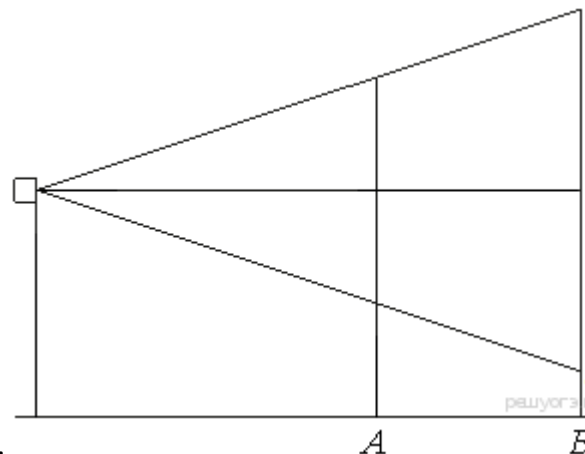
- 1) 032А 2) 026А 3) 002А 4) 004А

Ответ: .

15. На рисунке жирными точками показано суточное количество осадков, выпадавших в Элисте с 7 по 18 декабря 2001 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 из данного периода в Элисте выпало ровно 1,5 миллиметра осадков.

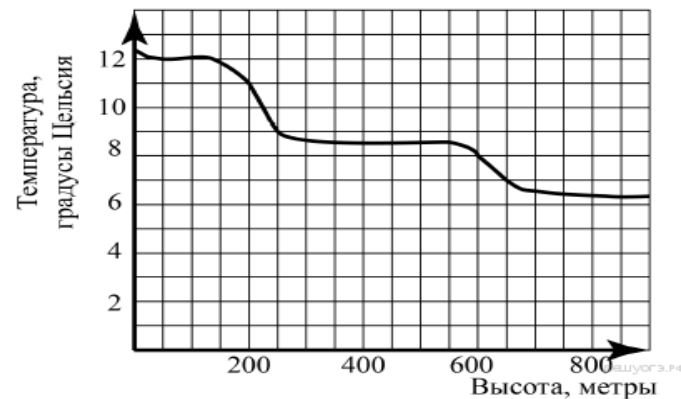


16. Средний вес мальчиков того же возраста, что и Петя, равен 42 кг. Вес Пети составляет 120% среднего веса. Сколько килограммов весит Петя?



17. Проектор полностью освещает экран А высотой 80 см, расположенный на расстоянии 120 см от проектора. На каком наименьшем расстоянии (в сантиметрах) от проектора нужно расположить экран В высотой 330 см, чтобы он был полностью освещён, если настройки проектора остаются неизменными?

18. На рисунке изображена зависимость температуры (в градусах Цельсия) от высоты (в метрах) над уровнем моря.



Определите по графику, на сколько градусов температура на высоте 200 метров выше, чем на высоте 650 метров.

19. На экзамене 50 билетов, Руслан не выучил 5 из них. Найдите вероятность того, что ему попадет выученный билет.

20. Период колебания математического маятника (в секундах)

приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\pi\sqrt{l/g}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь данной формулой, найдите длину нити маятника, период колебаний которого составляет 7 с.

21. Решите уравнение

22. Пристани A и B расположены на реке, скорость течения которой на этом участке равна 3 км/ч. Лодка проходит туда и обратно без остановок со средней скоростью 8 км/ч. Найдите собственную скорость лодки.

23. При каком значении p прямая $y = px + 1$ имеет с параболой $y = x^2 - 2x + 1$ ровно одну общую точку? Найдите координаты этой точки. Постройте в одной системе координат данную параболу и прямую при найденном значении

24. Прямая, параллельная основаниям AD и BC трапеции $ABCD$, проходит через точку пересечения диагоналей трапеции и пересекает ее боковые стороны AB и CD в точках M и N соответственно.

Найдите длину отрезка MN , если $AD = 10$, $BC = 6$.

25. В параллелограмме $ABCD$ диагонали AC и BD пересекаются в точке O . Докажите, что площадь параллелограмма $ABCD$ в четыре раза больше площади треугольника AOD .

26. В трапеции $ABCD$ основание AD вдвое больше основания BC и вдвое больше боковой стороны CD . Угол ADC равен 60° , сторона AB равна 2. Найдите площадь трапеции.