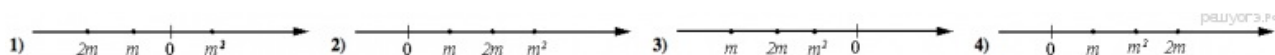


Вариант № 7871758

1. Найдите значение выражения $\left(\frac{18}{25} - \frac{9}{11}\right) : \frac{6}{11}$.

2. Известно, что число m отрицательное. На каком из рисунков точки с координатами $0, m, 2m, m^2$ расположены на координатной прямой в правильном порядке?



В ответе укажите номер правильного варианта.

3. Представьте выражение $\frac{x^{-10}}{x^4 \cdot x^{-5}}$ в виде степени с основанием x .

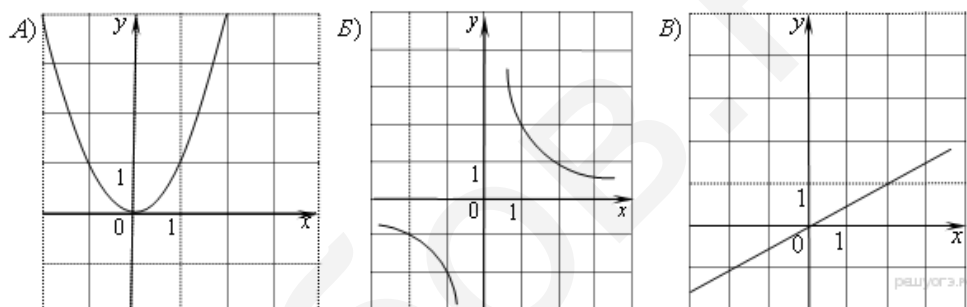
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) x^{-8}
- 2) x^{-6}
- 3) x^{-9}
- 4) x^{10}

4. Решите уравнение $x^2 - 5x - 14 = 0$.

Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.



- 1) $y = x^2$
- 2) $y = \frac{x}{2}$
- 3) $y = \sqrt{x}$
- 4) $y = \frac{2}{x}$

Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

А	Б	В

6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен 2, а $b_1 = -\frac{3}{4}$. Найдите сумму первых шести её членов.

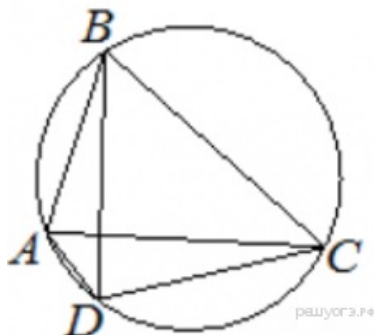
7. Упростите выражение $\frac{c^2 - ac}{a^2} : \frac{c - a}{a}$ и найдите его значение при $a = 5, c = 26$. В ответе запишите найденное значение.

8. Укажите решение системы неравенств:

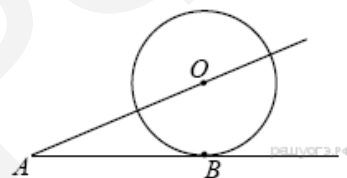
$$\begin{cases} x + 3 \geq -2, \\ x + 1, 1 \geq 0. \end{cases}$$



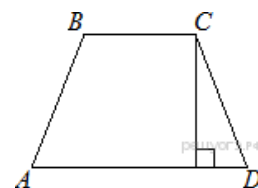
9. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 54° , угол CAD равен 41° . Найдите угол ABD . Ответ дайте в градусах.



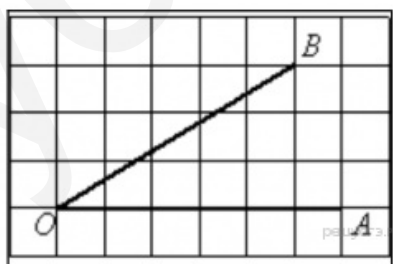
10. К окружности с центром в точке O проведены касательная AB и секущая AO . Найдите радиус окружности, если $AB = 14$ см, $AO = 50$ см.



11. Высота равнобедренной трапеции, проведённая из вершины C , отсекает от основания AD отрезок длиной 2. Длина основания BC равна 7. Найдите длину основания AD .



12. Найдите тангенс угла AOB , изображённого на рисунке.



13. Какие из следующих утверждений верны?

1. Один из углов треугольника всегда не превышает 60 градусов.
2. Площадь ромба равна произведению его стороны на высоту, проведённую к этой стороне.
3. Две прямые, параллельные третьей прямой, перпендикулярны.

14. В таблице даны результаты олимпиад по русскому языку и биологии в 8 «А» классе.

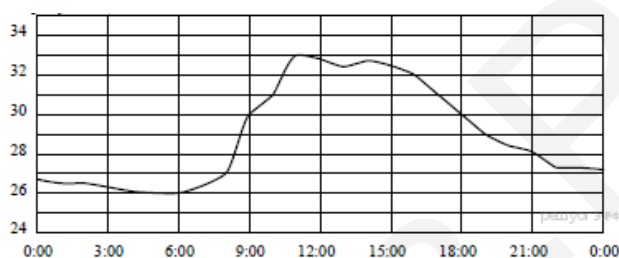
Номер ученика	Балл по русскому языку	Балл по биологии
5005	45	36
5006	83	51
5011	49	56
5015	46	31
5018	35	37
5020	31	85
5025	48	60
5027	87	82

5029	92	41
5032	62	34
5041	64	48
5042	56	65
5043	73	84
5048	35	31
5054	54	88

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 110 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 60 баллов. Сколько человек из 8 «А», набравших меньше 60 баллов по русскому языку, получат похвальные грамоты?

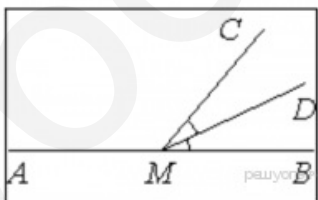
- 1) 3
- 2) 2
- 3) 4
- 4) 1

15. На рисунке показано, как изменялась температура воздуха на протяжении одних суток. По горизонтали указано время суток, по вертикали — значение температуры в градусах Цельсия. Найдите разность между наибольшим и наименьшим значением температуры в первой половине этих суток. Ответ дайте в градусах Цельсия.

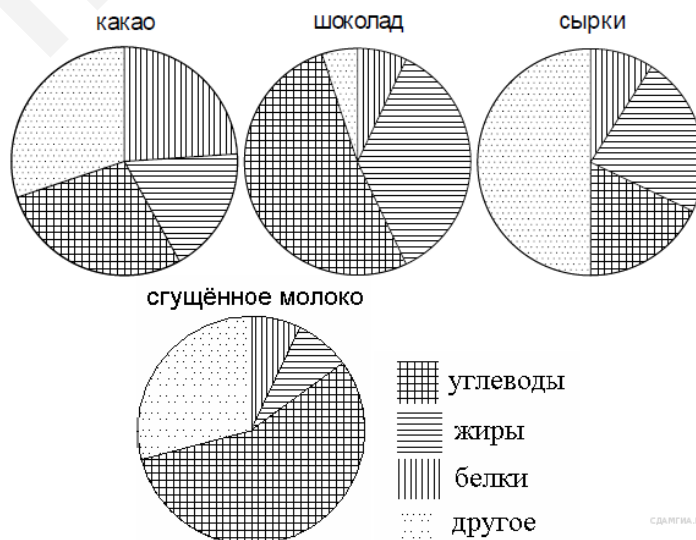


16. В городе 210 000 жителей, причем 16% — это дети до 14 лет. Сколько примерно человек составляет эта категория жителей? Ответ округлите до тысяч.

17. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 31^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



18. На диаграмме показано содержание питательных веществ в четырёх видах продуктов. Определите по диаграмме, в каких продуктах содержание углеводов превышает 50%.



В ответе запишите номера нужных продуктов без пробелов, запятых и других знаков.

*К другому относятся вода, витамины и минеральные вещества.

- 1) какао
- 2) шоколад
- 3) сырки
- 4) сгущённое молоко

19. В каждой десятой банке кофе согласно условиям акции есть приз. Призы распределены по банкам случайно. Варя покупает банку кофе в надежде выиграть приз. Найдите вероятность того, что Варя не найдет приз в своей банке.

20. Период колебания математического маятника T (в секундах) приближенно можно вычислить по формуле $T = 2\sqrt{l}$, где l — длина нити (в метрах). Пользуясь этой формулой, найдите длину нити маятника (в метрах), период колебаний которого составляет 3 секунды.

21. Один из корней уравнения $5x^2 - 2x + 3p = 0$ равен 1. Найдите второй корень.

22. Расстояние от города до посёлка равно 120 км. Из города в посёлок выехал автобус. Через час после этого вслед за ним выехал автомобиль, скорость которого на 10 км/ч больше скорости автобуса. Найдите скорость автобуса (в км/ч), если известно, что в пути он сделал остановку на 24 минуты, а в посёлок автомобиль и автобус прибыли одновременно.

23. Парабола проходит через точки $A(0; -6)$, $B(1; -9)$, $C(6; 6)$. Найдите координаты её вершины.

24. Отрезки AB и CD являются хордами окружности. Найдите расстояние от центра окружности до хорды CD , если $AB = 24$, $CD = 32$, а расстояние от центра окружности до хорды AB равно 16.

25. Дан правильный восьмиугольник. Докажите, что если его вершины последовательно соединить отрезками через одну, то получится квадрат.



26. Две касающиеся внешним образом в точке K окружности, радиусы которых равны 31 и 32, касаются сторон угла с вершиной A . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку K , пересекает стороны угла в точках B и C . Найдите радиус окружности, описанной около треугольника ABC .