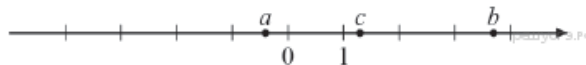


Вариант № 7871771

1. Найдите значение выражения: $6,1 \cdot 8,3 - 0,83$.

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



Какое из следующих утверждений неверно?

- 1) $a + c < b$
- 2) $\frac{b}{c} < 1$
- 3) $ac < b$
- 4) $c - b < a$

3. Население Австралии составляет $2,3 \cdot 10^7$ человек, а площадь их территории равна $7,7 \cdot 10^6$ кв. км. Сколько в среднем приходится жителей на 1 кв. км?

В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) примерно 3,5 человека
- 2) примерно 3 человека
- 3) примерно 0,35 человека
- 4) примерно 0,3 человека

4. Найдите корни уравнения $x^2 + 4x = 5$.

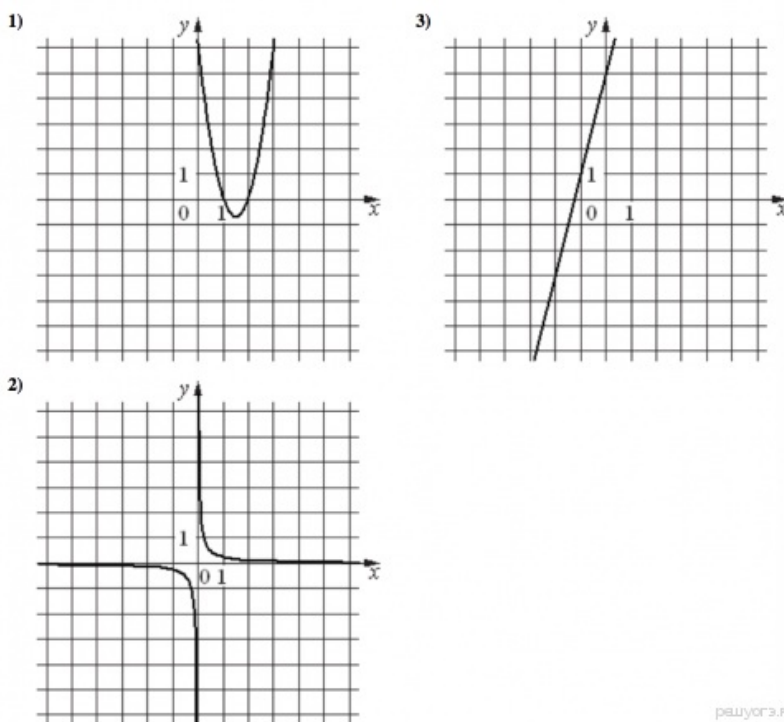
Если корней несколько, запишите их через точку с запятой в порядке возрастания.

5. Установите соответствие между функциями и их графиками.

ФУНКЦИИ

- А) $y = \frac{1}{4x}$
- Б) $y = 3x^2 - 9x + 6$
- В) $y = 4x + 5$

ГРАФИКИ

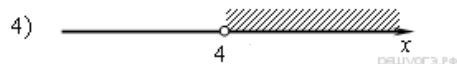
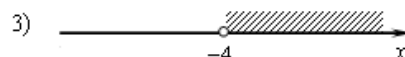
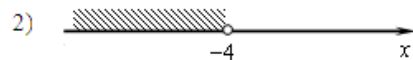


В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

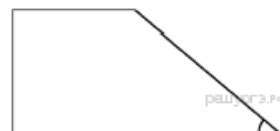
6. Дана арифметическая прогрессия (a_n) , разность которой равна $-2,5$, $a_1 = -9,1$. Найдите сумму первых 15 её членов.

7. Найдите значение выражения $\frac{27b^2 + 108b + 108}{b} : \left(\frac{6}{b} + 3\right)$ при $b = -\frac{4}{9}$.

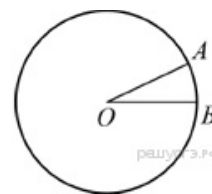
8. Решите неравенство $2x - 5 < 9 - 6(x - 3)$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений. В ответе укажите номер правильного варианта.



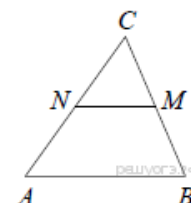
9. Тангенс острого угла прямоугольной трапеции равен $\frac{1}{2}$. Найдите её большее основание, если меньшее основание равно высоте и равно 55.



10. На окружности с центром O отмечены точки A и B так, что $\angle AOB = 5^\circ$. Длина меньшей дуги AB равна 33. Найдите длину большей дуги.



11. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 67. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображена трапеция. Найдите её площадь.



13. Укажите номера верных утверждений.

- 1) Смежные углы равны.
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Если угол равен 108° , то вертикальный с ним равен 108° .

Если утверждений несколько, запишите их номера в порядке возрастания.

14. В таблице даны результаты олимпиад по математике и обществознанию в 10 «А» классе.

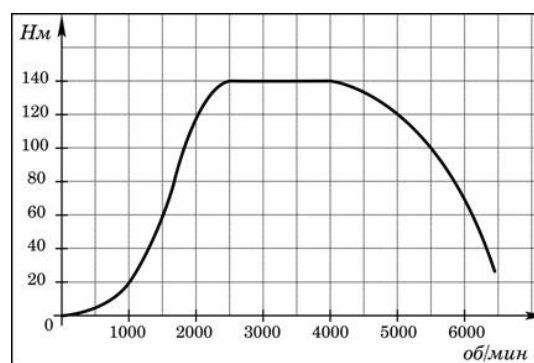
Номер ученика	Балл по математике	Балл по обществознанию
5005	49	58
5006	99	55

5011	72	97
5015	48	61
5018	53	97
5020	87	68
5025	98	75
5027	89	55
5029	55	53
5032	31	58
5041	66	33
5042	81	32
5043	54	59
5048	57	96
5054	89	88

Похвальные грамоты дают тем школьникам, у кого суммарный балл по двум олимпиадам больше 140 или хотя бы по одному предмету набрано не меньше 75 баллов. Сколько человек из 10 «А», набравших меньше 75 баллов по математике, получат похвальные грамоты?

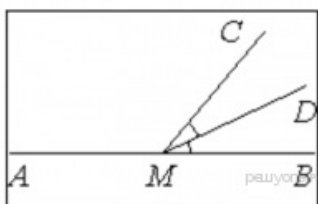
- 1) 3
- 2) 1
- 3) 2
- 4) 4

15. На графике изображена зависимость крутящего момента двигателя от числа его оборотов в минуту. На оси абсцисс откладывается число оборотов в минуту, на оси ординат — крутящий момент в Н·м. На сколько Н·м увеличился крутящий момент, если число оборотов двигателя возросло с 1000 до 1500 оборотов в минуту?



16. Поступивший в продажу в январе мобильный телефон стоил 2400 рублей. В ноябре он стал стоить 1200 рублей. На сколько процентов снизилась цена на мобильный телефон в период с января по ноябрь?

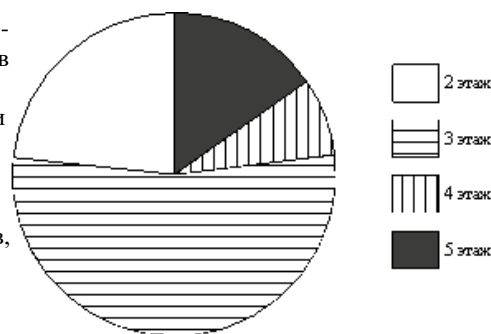
17. На прямой AB взята точка M . Луч MD — биссектриса угла CMB . Известно, что $\angle DMC = 31^\circ$. Найдите угол CMA . Ответ дайте в градусах.



18. Участников конференции разместили в гостинице в одноместных номерах, расположенных на этажах со второго по пятый. Количество номеров на этажах представлено на круговой диаграмме.

Какое утверждение относительно расселения участников конференции неверно, если в гостинице разместились 150 участников конференции?

- 1) Менее четверти всех участников разместились на 2 этаже.
- 2) На третьем этаже разместилось более чем в 2 раза больше участников, чем на втором.
- 3) Около 25% всех Участников конференции разместились на 5 этаже.
- 4) Меньше 25 человек разместились на 5 этаже.



19. Из 500 мониторов, поступивших в продажу, в среднем 15 не работают. Какова вероятность того, что случайно выбранный в магазине монитор работает?

20. Чтобы перевести значение температуры по шкале Цельсия ($t^{\circ}C$) в шкалу Фаренгейта ($t^{\circ}F$), пользуются формулой $F = 1,8C + 32$, где C — градусы Цельсия, F — градусы Фаренгейта. Какая температура по шкале Цельсия соответствует 158° по шкале Фаренгейта?

21. Решите неравенство $\frac{x^2}{2} < \frac{2x+2}{3}$.

22. Катер прошёл от одной пристани до другой, расстояние между которыми по реке равно 48 км, сделал стоянку на 20 мин и вернулся обратно через $5\frac{1}{3}$ ч после начала поездки. Найдите скорость течения реки, если известно, что скорость катера в стоячей воде равна 20 км/ч.

23. Постройте график функции $y = \frac{(x^2 + 4)(x - 1)}{1 - x}$ и определите, при каких значениях k прямая $y = kx$ имеет с графиком ровно одну общую точку.

24. Окружность с центром на стороне AC треугольника ABC проходит через вершину C и касается прямой AB в точке B . Найдите диаметр окружности, если $AB = 3$, $AC = 5$.

25. В остроугольном треугольнике ABC угол B равен 60° . Докажите, что точки A , C , центр описанной окружности треугольника ABC и точка пересечения высот треугольника ABC лежат на одной окружности.

26. В равнобедренной трапеции $ABCD$ боковые стороны равны меньшему основанию BC . К диагоналям трапеции провели перпендикуляры BH и CE . Найдите площадь четырёхугольника $BCEH$, если площадь трапеции $ABCD$ равна 36.