

Вариант № 6561238

1. Найдите значение выражения $(6,7 \cdot 10^{-3})(5 \cdot 10^{-3})$.

2. На координатной прямой точками отмечены числа $\frac{6}{13}$; $\frac{8}{17}$; 0,42; 0,45. Какому числу соответствует точка B ?

В ответе укажите номер правильного варианта.



- 1) $\frac{6}{13}$
- 2) $\frac{8}{17}$
- 3) 0,42
- 4) 0,45

3. Какое из чисел больше: $3 + \sqrt{8}$ или $\sqrt{7} + \sqrt{10}$?

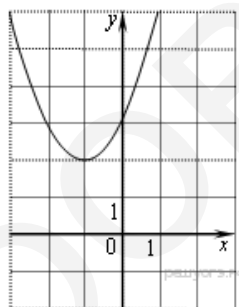
В ответе укажите номер правильного варианта.

- 1) $3 + \sqrt{8} < \sqrt{7} + \sqrt{10}$
- 2) $3 + \sqrt{8} = \sqrt{7} + \sqrt{10}$
- 3) $3 + \sqrt{8} > \sqrt{7} + \sqrt{10}$

4. Решите уравнение $x^2 + 7x - 18 = 0$.

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

5. Найдите значение a по графику функции $y = ax^2 + bx + c$, изображенному на рисунке.



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

6. Дана геометрическая прогрессия (b_n) , знаменатель которой равен $-\frac{7}{2}$, а $b_1 = 4$. Найдите b_4 .

7. Найдите значение выражения $\frac{a+8}{a^2} : \frac{a+8}{a^2-a}$ при $a = -0,8$.

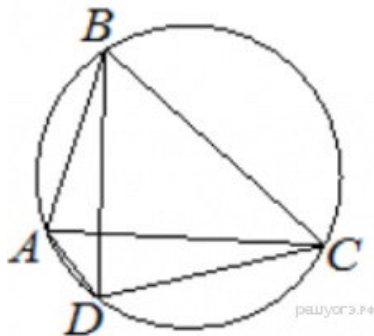
8. Решение какого из данных неравенств изображено на рисунке?

В ответе укажите номер правильного варианта.

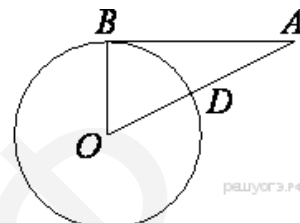


- 1) $x^2 - 5x < 0$
- 2) $x^2 - 25 > 0$
- 3) $x^2 - 5x > 0$
- 4) $x^2 - 25 < 0$

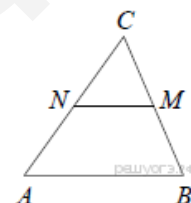
9. Четырёхугольник $ABCD$ вписан в окружность. Угол ABC равен 132° , угол CAD равен 80° . Найдите угол ABD .
Ответ дайте в градусах.



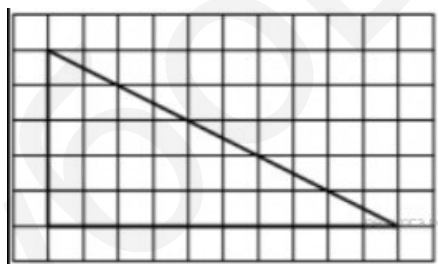
10. Отрезок $AB = 9$ касается окружности радиуса 12 с центром O в точке B . Окружность пересекает отрезок AO в точке D . Найдите AD .



11. В треугольнике ABC отмечены середины M и N сторон BC и AC соответственно. Площадь треугольника CNM равна 20. Найдите площадь четырёхугольника $ABMN$.



12. На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён прямоугольный треугольник. Найдите длину его большего катета.



13. Какое из следующих утверждений верно?

1. Треугольник со сторонами 1, 2, 4 существует.
2. Если диагонали параллелограмма равны, то этот параллелограмм является ромбом.
3. Основания любой трапеции параллельны.

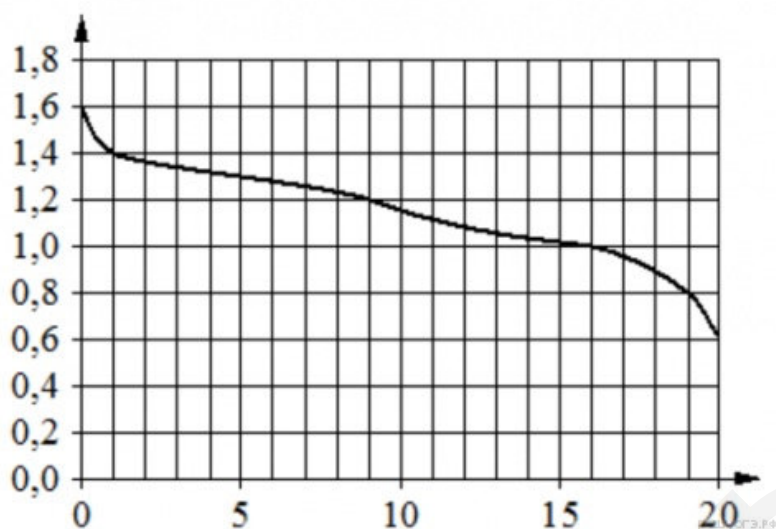
14. В таблице приведены размеры штрафов за превышение максимальной разрешённой скорости, зафиксированное с помощью средств автоматической фиксации, установленных на территории России с 1 сентября 2013 года.

Превышение скорости, км/ч	21—40	41—60	61—80	81 и более
Размер штрафа, руб.	500	1000	2000	5000

Какой штраф должен заплатить владелец автомобиля, зафиксированная скорость которого составила 111 км/ч на участке дороги с максимальной разрешённой скоростью 80 км/ч?

- 1) 500 рублей
- 2) 1000 рублей
- 3) 2000 рублей
- 4) 5000 рублей

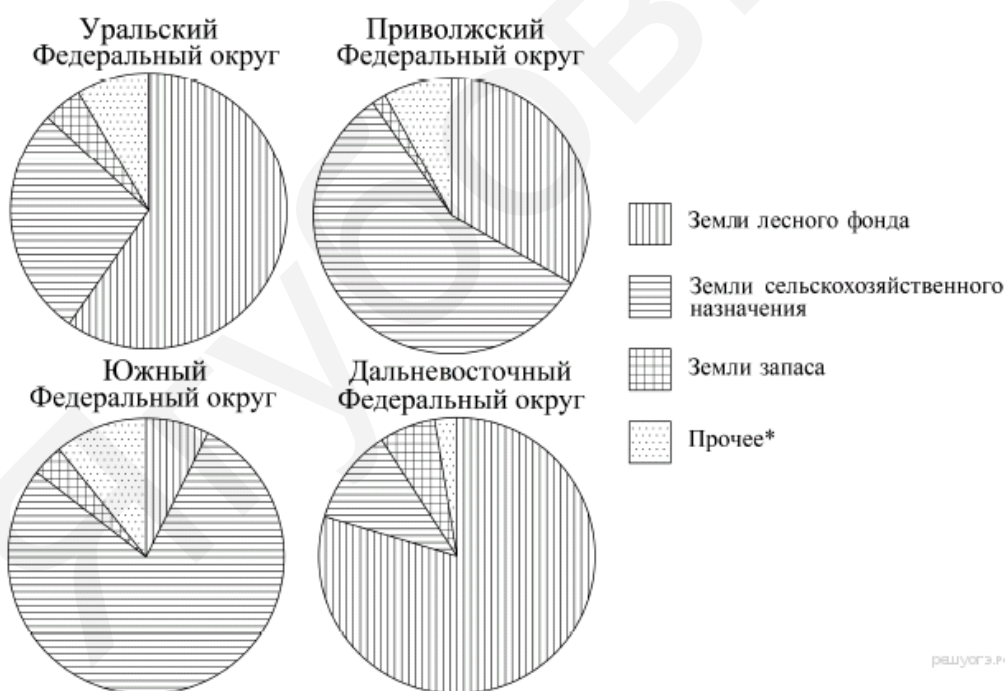
15. При работе фонарика батарейка постепенно разряжается и напряжение в электрической цепи фонарика падает. На графике показана зависимость напряжения в цепи от времени работы фонарика. На горизонтальной оси отмечено время работы фонарика в часах, на вертикальной оси - напряжение в вольтах. Определите по графику, на сколько вольт упадёт напряжение за первые 16 часов работы фонарика.



16. Фирма проводит обучающие семинары. Стоимость участия в семинаре - 2000 рублей с человека. Группам от организаций предоставляются скидки: от 2 до 5 человек - 3%; более 5 человек - 5%. Сколько рублей должна заплатить организация, направившая на семинар группу из 11 человек?

17. Два парохода вышли из порта, следуя один на север, другой на запад. Скорости их равны соответственно 10 км/ч и 24 км/ч. Какое расстояние (в километрах) будет между ними через 3 часа?

18. На диаграмме показано распределение земель Уральского, Приволжского, Южного и Дальневосточного Федеральных округов по категориям. Определите по диаграмме, в каком округе доля земель лесного фонда превышает 70%.



*Прочее — это земли поселений; земли промышленности и иного специального назначения; земли особо охраняемых территорий и объектов.

- 1) Уральский ФО
- 2) Приволжский ФО
- 3) Южный ФО
- 4) Дальневосточный ФО

19. В чемпионате по футболу участвуют 16 команд, которые жеребьевкой распределяются на 4 группы: А, В, С и D. Какова вероятность того, что команда России не попадает в группу А?

20. Закон Менделеева-Клапейрона можно записать в виде $PV = \nu RT$, где P — давление (в паскалях), V — объём (в м^3), ν — количество вещества (в молях), T — температура (в градусах Кельвина), а R — универсальная газовая постоянная,

равная $8,31 \text{ Дж/(К}\cdot\text{моль)}$. Пользуясь этой формулой, найдите количество вещества ν (в молях), если $T = 700 \text{ К}$, $P = 20\,941,2 \text{ Па}$, $V = 9,5 \text{ м}^3$.

21. Решите уравнение $\frac{1}{x^2} + \frac{4}{x} - 12 = 0$.

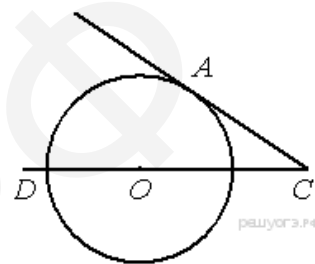
22. Из двух городов одновременно навстречу друг другу отправились два велосипедиста. Проехав некоторую часть пути, первый велосипедист сделал остановку на 40 минут, а затем продолжил движение до встречи со вторым велосипедистом. Расстояние между городами составляет 92 км, скорость первого велосипедиста равна 30 км/ч, скорость второго — 12 км/ч. Определите расстояние от города, из которого выехал второй велосипедист, до места встречи.

23. Постройте график функции

$$y = \begin{cases} x^2 + 2x + 3, & \text{если } x \geq -3, \\ x + 9, & \text{если } x < -3, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

24. Найдите угол ACO , если его сторона CA касается окружности, O — центр окружности, а дуга AD окружности, заключённая внутри этого угла, равна 140° .



25. Биссектрисы углов C и D параллелограмма $ABCD$ пересекаются в точке L , лежащей на стороне AB . Докажите, что L — середина AB .

26. Окружность радиуса 4 касается внешним образом второй окружности в точке B . Общая касательная к этим окружностям, проходящая через точку B , пересекается с некоторой другой их общей касательной в точке A . Найдите радиус второй окружности, если $AB = 6$.