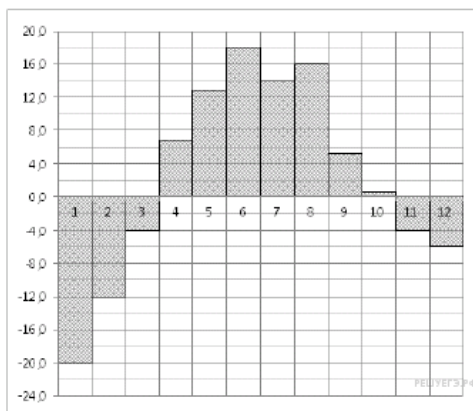


Вариант № 36737984**1. Задание 1 № 26619**

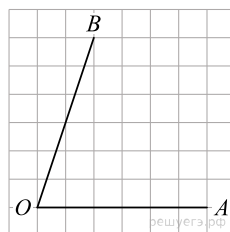
Шариковая ручка стоит 40 рублей. Какое наибольшее число таких ручек можно будет купить на 900 рублей после повышения цены на 10%?

2. Задание 2 № 510479

На диаграмме показана среднемесячная температура воздуха в Екатеринбурге (Свердловске) за каждый месяц 1973 года. По горизонтали указываются месяцы, по вертикали — температура в градусах Цельсия. Определите по диаграмме, на сколько градусов Цельсия март был в среднем холоднее августа.

**3. Задание 3 № 525367**

На клетчатой бумаге с размером клетки 1×1 изображён угол. Найдите тангенс этого угла.

**4. Задание 4 № 525443**

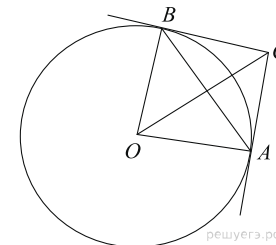
Перед началом первого тура чемпионата по теннису участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия. Всего в чемпионате участвует 76 теннисистов, среди которых 7 спортсменов из России, в том числе Анатолий Москвин. Найдите вероятность того, что в первом туре Анатолий Москвин будет играть с каким-либо теннисистом из России.

5. Задание 5 № 77378

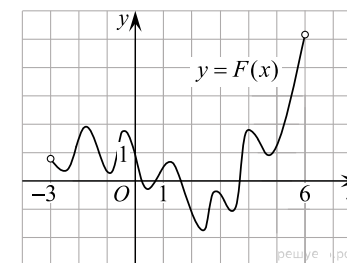
Решите уравнение $8^{9-x} = 64^x$.

6. Задание 6 № 27879

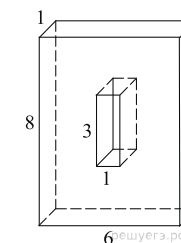
Через концы A, B дуги окружности в 62° проведены касательные AC и BC . Найдите угол ACB . Ответ дайте в градусах.

**7. Задание 7 № 323083**

На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ одной из первообразных некоторой функции $f(x)$, определённой на интервале $(-3; 6)$. Пользуясь рисунком, определите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-2; 5]$.

**8. Задание 8 № 27195**

Найдите объём многогранника, изображенного на рисунке (все двугранные углы прямые).

**9. Задание 9 № 67731**

Найдите значение выражения $\frac{(\sqrt{5a^2})^8}{a^8}$ при $a \neq 0$.

10. Задание 10 № 505169

При адиабатическом процессе для идеального газа выполняется закон $pV^k = 7,29 \cdot 10^7 \text{ Па} \cdot \text{м}^5$, где p – давление в газе в паскалях, V – объем газа в кубических метрах, $k = \frac{5}{3}$. Найдите, какой объем V (в куб. м) будет занимать газ при давлении p , равном $3 \cdot 10^5 \text{ Па}$.

11. Задание 11 № 516296

От пристани A к пристани B , расстояние между которыми равно 154 км, отправился с постоянной скоростью первый теплоход, а через 3 часа после этого следом за ним со скоростью на 3 км/ч большей, отправился второй. Найдите скорость первого теплохода, если в пункт B оба теплохода прибыли одновременно. Ответ дайте в км/ч.

12. Задание 12 № 130013

Найдите точку минимума функции $y = \frac{841}{x} + x + 14$.

13. Задание 13 № 501044

- а) Решите уравнение $\sqrt{3} \sin 2x + 3 \cos 2x = 0$.
- б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие отрезку $\left[\frac{3\pi}{2}; 3\pi\right]$.

14. Задание 14 № 514026

В одном основании прямого кругового цилиндра с высотой 12 и радиусом основания 6 проведена хорда AB , равная радиусу основания, а в другом его основании проведён диаметр CD , перпендикулярный AB . Построено сечение $ABNM$, проходящее через прямую AB перпендикулярно прямой CD так, что точка C и центр основания цилиндра, в котором проведён диаметр CD , лежат с одной стороны от сечения.

- а) Докажите, что диагонали этого сечения равны между собой.
- б) Найдите объём пирамиды $CABNM$.

15. Задание 15 № 511417

Решите неравенство $1 - \frac{4}{|x|} \leq \frac{16}{x^2}$.

16. Задание 16 № 507912

Хорды AD , BE и CF окружности делят друг друга на три равные части.

- а) Докажите, что эти хорды равны.
- б) Найдите площадь шестиугольника $ABCDEF$, если точки A, B, C, D, E последовательно расположены на окружности, а радиус окружности равен $2\sqrt{14}$.

17. Задание 17 № 513289

В двух областях есть по 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 10 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,2 кг алюминия или 0,2 кг никеля. Во второй области для добычи x кг алюминия в день требуется x^2 человеко-часов труда, а для добычи y кг никеля в день требуется y^2 человеко-часов труда.

Обе области поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 1 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом области договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

18. Задание 18 № 514049

Найдите все значения параметра α из интервала $(0; \pi)$, при каждом из которых система уравнений

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 4(x+y) \sin \alpha + 8 \sin^2 \alpha = 2 \sin \alpha - 1, \\ \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 2 \sin \alpha + 4 \sin^2 \alpha \end{cases}$$

имеет единственное решение.

19. Задание 19 № 552516

Для получения членства в одном престижном клубе проводится отбор. Каждый из претендентов вносит залог, который является целым неотрицательным числом тысяч. Сумма залога в 150 тысяч гарантирует получение членства. После окончания сроков приема залога с целью увеличения численности клуба руководство приняло решение добавить к сумме залога каждого из претендентов 10 тысяч.

- а) Могло ли оказаться так, что после этого понизится средняя сумма залога у тех, кто не достиг достаточной суммы?
- б) Могло ли оказаться так, что после этого понизится средняя сумма залога у тех, кто достиг достаточной суммы, и тех, кто не достиг достаточной суммы?
- в) Известно, что первоначально средняя сумма залога всех участников составила 130 тысяч рублей, средняя сумма тех, кто сдал достаточную сумму, составила 160 тысяч рублей, а у тех, кто не сдал достаточной суммы, она составила 125 тысяч. После добавления 10 тысяч средняя сумма залога среди тех, кто достиг достаточной суммы, составила 155 тысяч, а средняя сумма залога у тех, кто не достиг достаточной суммы, составила 120 тысяч. При каком наименьшем числе участников возможна такая ситуация?