

1. На заводе работают токари и слесари, число которых относится соответственно как $\frac{11}{12} : \frac{1}{2}$. Сколько всего рабочих на заводе, если токарей на 95 больше, чем слесарей?

- 1) 300 2) 325 3) 323 4) 303 5) 312

2. Уравнение $|x^2 + x - 3| = x$ имеет иррациональный корень

- 1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{5}$ 3) $-\sqrt{5}$ 4) $-\sqrt{3}$ 5) $\sqrt{3}$

3. Укажите корни уравнения: $(x^2 - 4) \cdot \sqrt{x - 1} = 0$.

- 1) 1; 3 2) 0; 2 3) 3; 2 4) 2; 1 5) 0; 1

4. Из нижеперечисленных ответов выберите корни уравнения: $(x^2 - 1)^2 - 49 = 0$.

- 1) $\pm 2\sqrt{2}$ 2) $\pm 2\sqrt{3}$ 3) $\pm 3\sqrt{2}$ 4) $\pm 7\sqrt{2}$ 5) $\pm 2\sqrt{7}$

5. Моторная лодка прошла 21 км по течению реки и обратно, затратив 2 ч 40 мин. в другой раз та же моторная лодка прошла по течению реки 18 км и 14 км против течения реки, затратив на весь путь 2 ч. Какова собственная скорость лодки?

- 1) 10 км/ч 2) 18 км/ч 3) 16 км/ч 4) 2 км/ч 5) 12 км/ч

6. Сколько воды нужно разбавить с 400 г соли для получения раствора с концентрацией 20%?

- 1) 80000 г 2) 400 г 3) 1600 г 4) 800 г 5) 160 г

7. Масса 30%-ного раствора пищевой соды 700 г. Сколько граммов воды нужно долить, чтобы получить 20%-ный раствор?

- 1) 340 г 2) 480 г 3) 360 г 4) 350 г 5) 320 г

8. Турист прошел 6 км, поднимаясь в гору, и 3 км по спуску с горы, затратив на весь путь 2 часа. Скорость на спуске на 2 км/ч больше скорости на подъеме. Определите, сколько времени турист потратит на обратный путь, если скорости на спуске и на подъеме останутся прежними.

- 1) 1,75 ч 2) 1,6 ч 3) 2 ч 4) 1,25 ч 5) 1,5 ч

9. Решите систему уравнений
$$\begin{cases} 2 \sin^2 x + 6 = 13 \sin y, \\ y - 2x = 0. \end{cases}$$

- 1) $\left\{ \left(\arctg \frac{1}{4} + \pi n; 2 \arctg \frac{1}{4} + 2\pi n \right); (\arctg 3 + \pi k; 2 \arctg 3 + 2\pi k) : k, n \in \mathbb{Z} \right\}$
 2) $\left\{ \left(\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{\pi}{2} + \pi n \right) : n \in \mathbb{Z} \right\}$ 3) $\left\{ \left(\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k \right) : k \in \mathbb{Z} \right\}$
 4) $\{ (\arctg 1 + \pi n; 2(\arctg 1 + \pi n)); (\arctg 2 + \pi k; 2(\arctg 2 + \pi k)) : n, k \in \mathbb{Z} \}$
 5) $\left\{ \left(\frac{\pi}{4} + \pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n \right); \left(\frac{\pi}{4} + \pi k; \frac{\pi}{2} + 2\pi k \right) : k, n \in \mathbb{Z} \right\}$

10. Имеется два сплава, в первом содержится 12% меди, а во втором — 21%. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 19,2% меди. Определите массу первого сплава.

- 1) 25 кг 2) 36 кг 3) 40 кг 4) 50 кг 5) 45 кг

11. Числители двух дробей пропорциональны числам 2 и 7, а знаменатели этих дробей соответственно пропорциональны числам 3 и 8. Среднее арифметическое этих дробей равно $\frac{37}{144}$. Найдите эти дроби.

- 1) $\frac{8}{15}$ и $\frac{28}{40}$ 2) $\frac{2}{9}$ и $\frac{7}{24}$ 3) $\frac{4}{15}$ и $\frac{14}{40}$ 4) $\frac{6}{12}$ и $\frac{21}{32}$ 5) $\frac{2}{12}$ и $\frac{7}{32}$

12. Имеется два сплава меди и никеля. В первом сплаве отношение масс меди и никеля равно $1 : 2$, во втором — $2 : 3$. Определите, сколько частей каждого сплава нужно взять, чтобы получить новый сплав, в котором отношение меди и цинка будет равно $16 : 25$.

- 1) 7 и 41 2) 9 и 34 3) 8 и 33 4) 7 и 37 5) 6 и 35

13. Токарь должен был изготовить 120 деталей к определенному сроку. Применяв новый резец, он стал обтачивать на 6 деталей в день больше и поэтому закончил работу на один день раньше срока. Сколько деталей в день он должен был изготавливать по плану?

- 1) 24 2) 30 3) 27 4) 26 5) 25

14. Произведение цифр двузначного числа на 13 меньше самого числа. Если к данному у числу прибавить 45, то получится число, записанное теми же цифрами, но в обратном порядке. Найдите это число.

- 1) 63 или 72 2) 49 или 63 3) 36 или 49 4) 27 или 36 5) 27 или 49

15. Решите систему уравнений

Not match begin/end align

и найдите значение выражения $x + y$, где (x, y) — решение системы.

- 1) 0,5 2) 1 3) -0,5 4) 0 5) 2

16. Заказ на 165 деталей первый рабочий выполняет на 4 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 4 детали больше, чем второй?

- 1) 16 деталей 2) 14 деталей 3) 15 деталей 4) 11 деталей 5) 12 деталей

17. Пройдя 12 км, лыжник увеличил скорость на 25% и проехал еще 24 км. Определите первоначальную скорость лыжника (в км/ч), если первую часть пути он прошел на 1 час 36 минут быстрее второй.

- 1) 4,25 2) 5 3) 6,2 4) 4,5 5) 5,6

18. Сплав алюминия и цинка содержит 82% алюминия. После того, как добавили 22 кг цинка, содержание алюминия понизилось до 38%. Вычислите, сколько килограммов алюминия содержится в сплаве.

- 1) 12,96 2) 17,2 3) 15,6 4) 15,58 5) 14,44

19. Графики линейных уравнений с двумя переменными $x + 2y = 5$ и $2x + y = 4$ пересекаются в точке.

- 1) (2; 1) 2) (2; -1) 3) (-1; 1) 4) (1; 2) 5) (-1; 2)

20. Укажите уравнение, равносильное уравнению: $2x + 3y = -7x + 8y + 4$.

- 1) $27x = 12 + 15y$ 2) $-5x = 4 + 5y$ 3) $18x = 4 - 5y$ 4) $27x = 15y + 6$
5) $9x = 10y - 8$

21. На заводе работают токари и слесари, число которых относится соответственно как $\frac{11}{12} : \frac{1}{2}$. Сколько всего рабочих на заводе, если токарей на 95 больше, чем слесарей?

- 1) 300 2) 325 3) 323 4) 303

22. Моторная лодка прошла 21 км по течению реки и обратно, затратив 2 ч 40 мин. в другой раз та же моторная лодка прошла по течению реки 18 км и 14 км против течения реки, затратив на весь путь 2 ч. Какова собственная скорость лодки?

- 1) 10 км/ч 2) 18 км/ч 3) 16 км/ч 4) 2 км/ч

23. Сколько воды нужно разбавить с 400 г соли для получения раствора с концентрацией 20%?

- 1) 80000 г 2) 400 г 3) 1600 г 4) 800 г

24. Масса 30%-ного раствора пищевой соды 700 г. Сколько граммов воды нужно долить, чтобы получить 20%-ный раствор?

1) 340 г 2) 480 г 3) 360 г 4) 350 г

25. Турист прошел 6 км, поднимаясь в гору, и 3 км по спуску с горы, затратив на весь путь 2 часа. Скорость на спуске на 2 км/ч больше скорости на подъеме. Определите, сколько времени турист потратит на обратный путь, если скорости на спуске и на подъеме останутся прежними.

1) 1,75 ч 2) 1,6 ч 3) 2 ч 4) 1,25 ч

26. Имеется два сплава, в первом содержится 12% меди, а во втором — 21%. Из этих двух сплавов получили третий сплав массой 200 кг, содержащий 19,2% меди. Определите массу первого сплава.

1) 25 кг 2) 36 кг 3) 40 кг 4) 50 кг

27. Имеется два сплава меди и никеля. В первом сплаве отношение масс меди и никеля равно 1 : 2, во втором — 2 : 3. Определите, сколько частей каждого сплава нужно взять, чтобы получить новый сплав, в котором отношение меди и цинка будет равно 16 : 25.

1) 7 и 41 2) 9 и 34 3) 8 и 33 4) 6 и 35

28. Токарь должен был изготовить 120 деталей к определенному сроку. Применяв новый резец, он стал обтачивать на 6 деталей в день больше и поэтому закончил работу на один день раньше срока. Сколько деталей в день он должен был изготавливать по плану?

1) 24 2) 30 3) 27 4) 26

29. Заказ на 165 деталей первый рабочий выполняет на 4 часа быстрее, чем второй. Сколько деталей в час делает первый рабочий, если известно, что он за час делает на 4 детали больше, чем второй?

1) 16 деталей 2) 14 деталей 3) 15 деталей 4) 11 деталей

30. Пройдя 12 км, лыжник увеличил скорость на 25% и проехал еще 24 км. Определите первоначальную скорость лыжника (в км/ч), если первую часть пути он прошел на 1 час 36 минут быстрее второй.

1) 4,25 2) 5 3) 6,2 4) 4,5

31. Сплав алюминия и цинка содержит 82% алюминия. После того, как добавили 22 кг цинка, содержание алюминия понизилось до 38%. Вычислите, сколько килограммов алюминия содержится в сплаве.

1) 12,96 2) 17,2 3) 15,6 4) 15,58