

математика

предмет

ШИФР 61-10-Н-38

Задание	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Всего
Баллы	20	16	15	0	15						66

Вариант II

Три массы контейнера, бочки и мешка соответственно равны x, y, z . Тогда:

$$\begin{cases} 5x + 4y + 10z = 1820 \\ 7x + 20y + 2z = 3100 \end{cases}$$

20

~~11x + 34y + z = ?~~

Умножим уравнение $5x + 4y + 10z = 1820$ "первое", а $7x + 20y + 2z = 3100$ - "второе". Тогда:

① сложим первое и второе уравнения, получим уравнение разделим все на 12, получим $x + 2y + z = 410$

② Из первого уравнения вычтем полученное в пункте 1 двукратное, получим $3x + 8z = 1000$

③ Из второго уравнения вычтем первое получим $2x + 16y - 8z = 1280$ и прибавим полученное в пункте 2, получим $5x + 16y = 2280$

математика

предмет

ШИФР 61-10-М-38

④ Полученное в пункте 3 уравнение $11x + 34y + z = 4970$ и сложим с полученным в пункте 1, получим $11x + 34y + z = 4970$, что равно исходной величине.

Ответ: 4970

0

П.ч. секундная стрелка проходит полной оборот за 60 с, то ее скорость $\frac{6^\circ}{1с}$. Скорость часовой стрелки $\frac{1^\circ}{2ч}$. Т.е. угол секундной стрелки всегда ~~целый~~ целый, а угол часовой стрелки целый каждую вторую минуту, т.е. только в те моменты, когда секундная стрелка на 12 ровно. Тогда если секундная стрелка фиксирована на 12, то $\angle = 180^\circ$ будет ровно в 6 часов утра или ровно в 18 часов вечера. Ближайшим - 6 часов утра. Учитывая минуты время до 6 утра около 3ч 34 мин 34 сек или ~~34474~~ 34474 секунды, что и требовалось найти. Ответ: 34474

математика

предмет

ШИФР 61-10-М-38

а 2

16

① Преобразуем первое подкоренное ~~выражение~~ выражение.

$$2x^4 - 2(a+1)x^3 + (2a+1)x^2 - (a+1)x + a = 2x^4 - 2ax^3 - 2x^3 + 2ax^2 + x^2 - ax - x + a = 2x^3(x-a) - 2x^2(x-a) + x(x-a) - (x-a)$$

$$= (x-a)(2x^3 - 2x^2 + x - 1) = (x-a)(x-1)(2x^2+1)$$

② Преобразуем второе подкоренное выражение:

$$-2x^4 + (2a+1)x^3 - (2+a)x^2 + (2a+1)x - a = -2x^4 + 2ax^3 + x^3 - 2x^2 - ax^2 + 2ax + x - a = -2x^3(x-a) + x^2(x-a) - 2x(x-a) + (x-a) = (x-a)(-2x^3 + x^2 - 2x + 1) = (x-a)(2x-1)(-x^2-1)$$

③ ~~Тогда \sqrt{P} - иррациональное~~ Тогда \sqrt{P} - иррациональное

$$\text{вид } \sqrt[4]{x-a} \left(\sqrt[4]{(x-1)(2x^2+1)} - \sqrt[4]{(2x-1)(-x^2-1)} \right) = x\sqrt{-a-1}$$

Л.и. корни четные степени по выражению
поэтому корни функции быть $\neq 0$. Л.и. $(-x^2-1) < 0$

то $2x-1 \leq 0 \Rightarrow x \leq 0,5$, тогда $x-1 < 0 \Rightarrow 2x^2+1$

функцию быть < 0 , тогда $2x^2 > 0$ и $1 > 0 \Rightarrow 2x^2+1$

противоречие. Тогда подкоренного x не существует $\Rightarrow x \in \emptyset \Rightarrow$ корней нет. Ответ: корней нет.

математика

предмет

ШИФР 61-10-М-38

№ 3

15

Зн.к. n – кол-во товаров и m – кол-во товаров
и по цене $n \geq 1$ и $m \geq 1 \Rightarrow n \in \mathbb{N}, m \in \mathbb{N}$.

$$2m + 4n = mn - 10$$

$$10 = mn - 2m - 4n$$

$$18 = mn - 2m - 4n + 8$$

$$18 = m(n-2) - 4(n-2)$$

$$18 = (m-4)(n-2)$$

Множество делителей числа 18: $\{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$
Сущие меньше больше, если больше разность $m+n$.
Квые две делителей (речь идет о сущие $n+m$). Тогда
рассмотрим только 1 вариант, где $18 = 18 \cdot 1$:

$$\textcircled{1} \quad 18 = (m-4)(n-2)$$

$$\left. \begin{array}{l} m-4=18 \Rightarrow m=22 \\ n-2=1 \Rightarrow n=3 \end{array} \right\} \Rightarrow m+n=25$$

$$\textcircled{2} \quad 18 = (m-4)(n-2)$$

$$\left. \begin{array}{l} m-4=1 \Rightarrow m=5 \\ n-2=18 \Rightarrow n=20 \end{array} \right\} \Rightarrow m+n=25$$

\Rightarrow макс $(m+n) = 25$
при m и n :
 $(22; 3)$ и $(5; 20)$

Ответ: $(22; 3)$ и $(5; 20)$

математика

предмет

ШИФР

6110-11-38

~~По е-ву Диофантова: $\frac{NS+TS}{NT} = \frac{5}{2}$? 15~~

По е-ву Диофантова: $\frac{NS+TS}{NT} = \frac{5}{2}$? 15

$NT = NP + PT = \frac{20}{TS} + 2$. Попробуем:

$$\frac{5}{2} = \frac{10 + TS}{\frac{20}{TS} + 2} \Rightarrow \frac{100}{TS} + 10 = 20 + 2TS \Rightarrow \frac{100}{TS} = 10 + 2TS$$

$$\Rightarrow 100 = 10TS + 2TS^2 \Rightarrow 2TS^2 + 10TS - 100 = 0, \text{ решаем}$$

квадратное уравнение, по м. Виета:

$$\begin{cases} TS_1 + TS_2 = -5 \\ TS_1 \cdot TS_2 = -50 \end{cases} \Rightarrow TS_1 = 5 \quad TS_2 = -10, \text{ т.к. } TS > 0$$

$TS = 5$.

Тогда $NT = \frac{20}{TS} + 2 = 4 + 2 = 6$. Найдем полу-

решитр ΔNTS р. $P = \frac{10+5+6}{2} = 10,5$. По е-ву

вписанной окружности ~~найдем~~ радиус ~~и~~

$r = \frac{S}{p}$. По формуле Герона найдем

S ΔNTS и подставим полу-

математика
предмет

ШИФР 61-10-11-38

$r = \frac{\sqrt{231}}{14}$, что и требовалось доказать.

Ответ: $\frac{\sqrt{231}}{14}$.