Практическая работа №11

Вариант 1

Выполнял: Шеменев, ИСП-3-27

1.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Запрос количества уроков

Console.Write("Введите количество уроков (K): ");

int K = int.Parse(Console.ReadLine());

// Расчет времени

int lessonTime = 45;

int breakTime = 5;

int itLessons = 2;

// Общее время: обычные уроки + перемены + ИТ уроки

// Перемен на 1 меньше, чем уроков

int totalMinutes = (K - itLessons) \* lessonTime +

(K - itLessons - 1) \* breakTime +

itLessons \* lessonTime;

// Преобразование в часы и минуты

int hours = totalMinutes / 60;

int minutes = totalMinutes % 60;

Console.WriteLine($"Студент проводит в техникуме: {hours} часов {minutes} минут");

Console.WriteLine($"Всего минут: {totalMinutes}");

}

}

2.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Решение уравнения: (x \* 8 + 44) / 2 = 150

int result = 150;

// Выполняем обратные операции

int step1 = result \* 2; // умножаем на 2

int step2 = step1 - 44; // вычитаем 44

int number = step2 / 8; // делим на 8

Console.WriteLine($"Задуманное число: {number}");

// Проверка

int check = (number \* 8 + 44) / 2;

Console.WriteLine($"Проверка: ({number} \* 8 + 44) / 2 = {check}");

}

}

3.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Запрос длины в сантиметрах

Console.Write("Введите длину в сантиметрах: ");

double cent = double.Parse(Console.ReadLine());

// Преобразование в метры и километры

double meters = cent / 100; // 1 метр = 100 см

double kilom = cent / 100000; // 1 км = 100000 см

Console.WriteLine($"Результаты преобразования:");

Console.WriteLine($"{cent} см = {meters} м");

Console.WriteLine($"{cent} см = {kilom} км");

// Альтернативный вывод с форматированием

Console.WriteLine($"\nФорматированный вывод:");

Console.WriteLine($"Метры: {meters:F2} м");

Console.WriteLine($"Километры: {kilom:F4} км");

}

}

4.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Запрос параметров параллелограмма

Console.Write("Введите длину стороны параллелограмма (a): ");

int a = int.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите высоту параллелограмма (h): ");

int h = int.Parse(Console.ReadLine());

// Расчет площади по формуле S = a \* h

int area = a \* h;

Console.WriteLine($"Площадь параллелограмма: S = {a} \* {h} = {area}");

// Дополнительная информация

if (area <= 0)

{

Console.WriteLine("Ошибка: площадь не может быть отрицательной или нулевой!");

}

}

}

5.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Запрос параметров комнаты

Console.Write("Введите длину комнаты (м): ");

double length = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите ширину комнаты (м): ");

double width = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите высоту комнаты (м): ");

double height = double.Parse(Console.ReadLine());

// Расчет площади пола

double floorArea = length \* width;

// Расчет площади стен (сумма площадей всех стен)

double wallsArea = 2 \* (length \* height) + 2 \* (width \* height);

// Расчет общей площади (пол + стены)

double totalArea = floorArea + wallsArea;

// Расчет объема комнаты

double volume = length \* width \* height;

// Вывод результатов

Console.WriteLine("\nРезультаты расчетов:");

Console.WriteLine($"Площадь пола: {floorArea:F2} м²");

Console.WriteLine($"Площадь стен: {wallsArea:F2} м²");

Console.WriteLine($"Общая площадь: {totalArea:F2} м²");

Console.WriteLine($"Объем комнаты: {volume:F2} м³");

// Дополнительная информация

if (volume <= 0)

{

Console.WriteLine("Ошибка: объем не может быть отрицательным или нулевым!");

}

}

}

6.

using System;

class Shemenev

{

static void Main()

{

// Ввод данных от пользователя

Console.Write("Введите сумму кредита (s): ");

double s = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите процентную ставку банка в год (%): ");

double annualPercent = double.Parse(Console.ReadLine());

Console.Write("Введите количество лет, на которые берется кредит (n): ");

int n = int.Parse(Console.ReadLine());

// Преобразование процентной ставки в долю единицы

double p = annualPercent / 100;

// Расчет количества месяцев

int months = n \* 12;

// Расчет месячной выплаты по формуле:

// m = (s \* p \* (1 + p)^n) / (12 \* ((1 + p)^n - 1))

double numerator = s \* p \* Math.Pow(1 + p, n); // числитель

double denominator = 12 \* (Math.Pow(1 + p, n) - 1); // знаменатель

double monthlyPayment = numerator / denominator; // месячная выплата

// Расчет общей суммы за весь период

double totalPayment = monthlyPayment \* months;

// Расчет переплаты по кредиту

double overpayment = totalPayment - s;

// Вывод результатов

Console.WriteLine("\nРезультаты расчета кредита:");

Console.WriteLine("==============================");

Console.WriteLine($"Сумма кредита: {s:F2} руб.");

Console.WriteLine($"Процентная ставка: {annualPercent}% годовых");

Console.WriteLine($"Срок кредита: {n} лет ({months} месяцев)");

Console.WriteLine($"Месячная выплата: {monthlyPayment:F2} руб.");

Console.WriteLine($"Общая сумма выплат: {totalPayment:F2} руб.");

Console.WriteLine($"Переплата по кредиту: {overpayment:F2} руб.");

// Дополнительная информация

Console.WriteLine("\nДополнительная информация:");

Console.WriteLine($"Переплата в процентах: {(overpayment / s \* 100):F1}%");

// Проверка на корректность данных

if (s <= 0 || annualPercent <= 0 || n <= 0)

{

Console.WriteLine("\nОшибка: все параметры должны быть положительными числами!");

}

}

}