

Волкова Ризиды Анверовны



ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СРЕДЕ ЛОГО МИРЫ Часть 2. Задачи с переменными

ПЕРЕМЕННЫЕ № 1

Задача 1-1. Расчет суммы двух чисел

Определите переменную X , равную 10. Определите переменную Y , равную 15. Рассчитайте переменную C , равную сумме переменных X и Y . Результат выведите в текстовое окно «сумма_чисел»

Решение:

```
это сложение
пусть "X 10
пусть "Y 15
пусть "C :X + :Y
сумма_чисел, ст вставь :C
конец
```

Задача 1-2. Расчет квадрата числа 8

Определите переменную X , равную 8. Выведите ее значение в текстовое окно «само_число». Рассчитайте переменную Y , равную произведению числа X на число X (квадрату числа). Результат выведите в текстовое окно «квадрат_числа».

Задача 1-3. Расчет периметра квадрата

Сторона квадрата равна 50. Рассчитайте значение периметра квадрата, выведите значение длины стороны и значение периметра в текстовые окна «длина_стороны» и «периметр». Нарисуйте квадрат.

Задача 1-4. Делим яблоки

В корзине 15 яблок. Надо разделить эти яблоки между 5 детьми. Решите задачу. Результат выведите в текстовое окно «яблоки_на_1».



Задача 1-5. Считаю квадрат любого числа

Напишите процедуру, которая рассчитывает квадрат любого числа. Результат расчетов выведите в текстовые окна «само_число» и «квадрат_числа».

Подсказка: Процедура должна быть с параметром. Например: процедура, которая умножает любое число на 3.

```
это умнож "х  
само_число, ст вставь :х  
пусть "у :х * 3  
число*3, ст вставь :у  
конец
```

Запускать эту процедуру можно из поля команд. Например: `квадр_числа 8`

В текстовое окно «само_число» выведется число 8, в текстовое окно «квадрат_числа» выведется число 64.

Решение:

```
это квадрат_числа "х  
само_число, ст вставь :х  
пусть "у :х * :х  
квадрат_числа, ст вставь :у  
конец
```



ПЕРЕМЕННЫЕ № 2

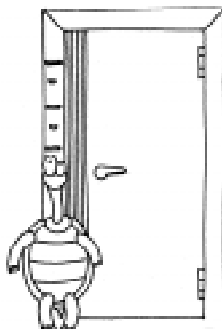
Задача 2-1. Диаграмма роста

Напишите процедуру, которая рисует столбчатую диаграмму. Для этого узнайте у трех своих одноклассников рост в сантиметрах. Представьте полученную информацию в виде столбчатой диаграммы. Используйте готовую процедуру «столбик X».

```
это столбик "х  
перо, нк 0 по  
повтори 2 [  
    вп :х пр 90  
    вп 15 пр 90  
]  
пр 45 пп вп 5 нц сл 140 крась  
нд 5 пр 45 вп 40  
конец
```

Решение:

```
это одноклассники  
перо, нм [-250 -100]  
столбик 136  
столбик 142  
столбик 154  
конец
```



Задача 2-2. Расчет среднего роста

Напишите процедуру, которая считает средний рост для тех троих учеников, которых вы опросили для задачи 2-1. Полученное число выведите в текстовое окно «ср_рост».

Решение:

```
это рост  
пусть "р1 136  
пусть "р2 142  
пусть "р3 154  
пусть "ср (:р1 + :р2 + :р3) / 3  
ср_рост, ст вставь :ср  
конец
```

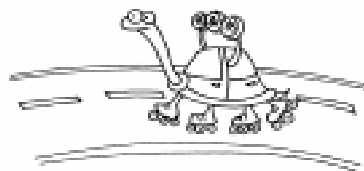


Задача 2-3. Суммарный возраст членов семьи

Напишите процедуру, которая считает суммарный возраст всех членов вашей семьи и рисует диаграмму с возрастными членами семьи.

Задача 2-4. Расчет скорости автомобиля

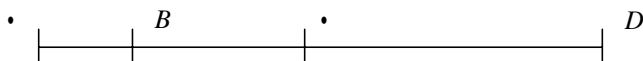
Автомобиль проехал 210 километров за 3 часа. Рассчитайте скорость автомобиля. Результат выведите в текстовое окно.



ПЕРЕМЕННЫЕ № 3

Задача 3-1. Расчет длины отрезка

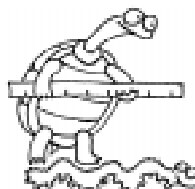
Дан отрезок AD длиной 140. На нем отмечены две точки B и C . Известно, что длина AB равна 20, длина CD равна 80. Рассчитайте длину отрезка BC . Результат выведите в текстовое окно «длина_BC».



```
это отрезок
перо, пп нм [-300 -40] по нк 0 вп 5 нд 10 вп 5
нк 90 вп 40 нк 0 вп 5 нд 10 вп 5
нк 90 вп 80 нк 0 вп 5 нд 10 вп 5
нк 90 вп 160 нк 0 вп 5 нд 10 вп 5
конец
```

Решение:

```
это задача3
пустить "AD 140
пустить "AB 20
пустить "CD 80
пустить "BC :AD - :AB - :CD
длина_BC, ст вставить :BC
конец
```



Задача 3-2. Расчет периметра прямоугольника

Нарисуйте прямоугольник со сторонами 40 и 150. Определите переменную `пер` и присвойте ей значение, равное периметру этого прямоугольника. Результат выведите в текстовое окно «периметр».

Задача 3-3. Расчет стороны прямоугольника по периметру и другой стороне

Периметр прямоугольника равен 200. Длина одной стороны 40. Рассчитайте длину второй стороны, выведите значение длины в текстовое окно «длина_стороны» и нарисуйте прямоугольник.

Задача 3-4. Сравнение длины и ширины прямоугольника

Периметр прямоугольника равен 400. Длина одной стороны 50. Рассчитайте длину второй стороны (выведите в текстовое окно «дл_стороны») и найдите, во сколько раз длина стороны больше его ширины (выведите в текстовое окно «в_раз»). Нарисуйте прямоугольник.

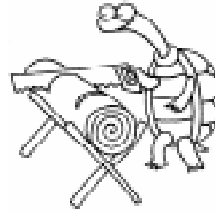
ПЕРЕМЕННЫЕ № 4. ДРОБИ

Задача 4-1. Расчет 1/3 отрезка

Дан отрезок AB длиной 300. Нарисуйте отрезок CD , составляющий $1/3$ отрезка AB . Значение длины второго отрезка выведите в текстовое окно.

```
это отрезок_AB
перо, пп нм [-300 -10] по
```

нк 0 вп 5 нд 10 вп 5
нк 90 по вп 300
нк 0 вп 5 нд 10 вп 5 пп
нм [-210 -14]
конец



Решение:

это задача1
пусть "AB 300
пусть "CD :AB * 1 / 3
пп нм [-300 -50] по нк 0 вп 5 нд 10 вп 5 нк 90
по вп :CD нк 0 вп 5 нд 10 вп 5 пп
длина_CD, ст вставь :CD
конец

Задача 4-2. Расчет 1/3 от 6

Напишите процедуру, которая закрашивает красным цветом 1/3 от общего количества кубиков (всего 6 кубиков). Расстояние между кубиками – 30.

это кубики
перо, нц 9 ст сч пп нм[-200 -100]
повтори 6 [по повтори 4 [вп 25 пр 90] пр 15 пп вп 5 нц 9 крась нд 5 лв 15 вп 30]
пр 90 вп 10 пр 90 пч
нц 15 вп 10
конец

Решение:

это задача2
пусть "к 1 / 3 * 6
перо, пп повтори :к [крась вп 30]
конец

Задача 4-3. Продолжительность жизни белки и зайца

Продолжительность жизни белки 6 лет, что составляет 3/5 продолжительности жизни зайца. Рассчитайте продолжительность жизни зайца. Результат расчетов выведите в текстовые окна («заяц», «белка»). Пусть заяц и белка пробегут вперед расстояние, равное количеству лет, умноженному на 10.

Решение:

это задача3
пусть "жб 6
белка, ст вставь :жб
пусть "жз :жб / 3 * 5
заяц, ст вставь :жз
ззз, нк 90 по вп :жз * 10
ббб, нк 90 по вп :жб * 10
конец

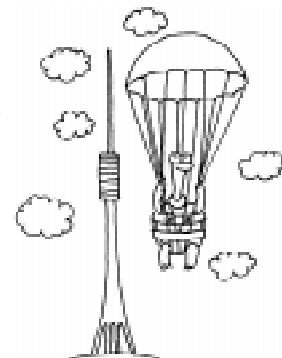


Задача 4-4. Высота Останкинской башни и Московского университета

Здание Московского университета имеет высоту 240 м и составляет 4/9 высоты Останкинской башни. Чему равна высота башни?

Решение:

это задача4
пусть "ун 240
Университет, ст вставь :ун
пусть "баш :ун / 4 * 9



```
Башня, ст вставь :баш
перо, пп нм [-150 -200] по нк 0 повтори 2 [вп :ун / 3 пр 90 вп 20 пр 90 ]
перо, пп нм [150 -200] по нк 0 повтори 2 [вп :баш / 3 пр 90 вп 20 пр 90 ]
конец
```

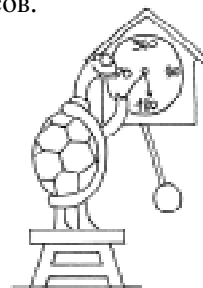
ПЕРЕМЕННЫЕ № 5. УГЛЫ

Задача 5-1. Рисуем угол 60 градусов

Определите переменную *у* и присвойте ей значение 60. Выведите значение переменной в текстовое окно «угол». Нарисуйте угол, величина которого *у* градусов.

Решение:

```
это задача1
пусть "у 60
перо, пп нм [-100 -100] по
вп 100 пр (180 - :у) вп 100
угол, ст вставь 60
конец
```



Задача 5-2. Рисуем угол и его биссектрису

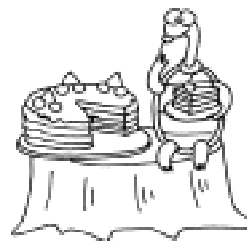
Нарисуйте угол величиной 120 градусов (черным цветом № 9). Дорисуйте к этому углу биссектрису красным цветом (№ 15). В текстовое окно «угол» выведите значение угла.

Задача 5-3. Рисуем любой угол

Напишите процедуру, которая запрашивает значение угла у пользователя. Затем чертит этот угол. В текстовое окно выведите значение угла.

Решение:

```
это задача3
спроси [введи значение угла]
пусть "у ответ
перо, ст пп нм [-100 -100]
по вп 100 пр (180 - :у) вп 100
Угол, ст вставь :у
конец
```



Задача 5-4. Рисуем биссектрису любого угла

Напишите процедуру, которая запрашивает значение угла у пользователя. Затем чертит сам угол и его биссектрису. В текстовое окно выведите значение угла.

ПЕРЕМЕННЫЕ № 6

Задача 6-1. Считаем сумму чисел

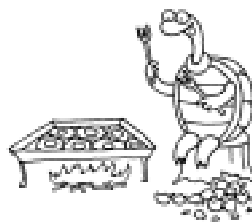
Напишите процедуру, которая запрашивает значение первого и второго слагаемого и выводит в текстовое окно «пример значение суммы».

```
это подсказка1
покажи [Для ввода значения слагаемого используй команду - спроси []]
покажи [Определи переменную "сл1 и присвой ей содержимое ячейки ответ]
покажи [Тоже самое сделай для переменной "сл2]
покажи [Определи переменную "с, равную сумме :сл1 и :сл2]
покажи [Выведи по очереди в текстовое окно "пример - :сл1, "+ :сл2, "=", :с
(используй команду вставь [])]
конец
```

Решение:

```

это сум
пример, ст
спроси [введите первое слагаемое- ]
пусть "сл1 ответ
спроси [введите второе слагаемое- ]
пусть "сл2 ответ
пусть "с :сл1 + :сл2
вставь :сл1 вставь "+" вставь :сл2 вставь "=" вставь :с
конец
    
```



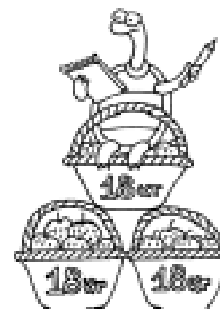
Задача 6-2. Считаем произведение чисел

Напишите процедуру, которая запрашивает значение первого и второго сомножителя и выводит в текстовое окно «пример» значение произведения.

Решение:

```

это произв
пример, ст
спроси [введите первый сомножитель- ]
пусть "сл1 ответ
спроси [введите второй сомножитель- ]
пусть "сл2 ответ
вставь :сл1 вставь "*" вставь :сл2 вставь "=" вставь :сл1 * :сл2
конец
    
```



Задача 6-3. Сколько будет 5*6 (диалог)

Напишите процедуру, которая спрашивает «Сколько будет 5*6», анализирует введенное значение и сообщает «Молодец», если ответ верный, и «Ха-ха-ха», если ответ ошибочный.

Решение:

```

это таблица1
спроси [5 * 6=?]
если_иначе ответ = 30 [сообщи [Молодец] ] [сообщи[Ха-ха-ха]]
конец
    
```

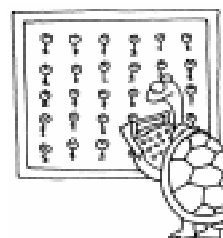
Задача 6-4. Сколько будет 7*8. Текстовое окно

Напишите процедуру, которая спрашивает «Сколько будет 7*8», выводит в текстовое окно сам пример и решение, анализирует введенное значение, пишет «YES», если ответ верный, и «NO», если ответ ошибочный.

Решение:

```

это проверка
спроси [Сколько будет 7*8]
пример, ст вставь [7 * 8 = ] вставь ответ
если_иначе ответ = 56 [вставь "YES ]
[вставь "NO]
конец
    
```



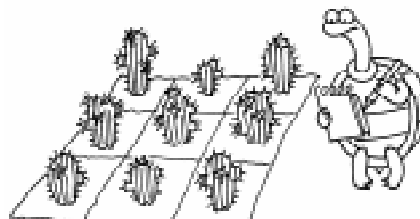
Задача 6-5. Тест по таблице умножения

Напишите процедуру, которая десять раз случайным образом определяет два сомножителя, выводит в текстовое окно сам пример, запрашивает ответ, выводит ответ в текстовое окно, анализирует введенное значение, пишет «YES», если ответ верный, и «NO», если ответ ошибочный. При правильном ответе процедура прибавляет 1 к очкам и выводит очки в текстовое окно «очки».

```
это подсказка5
покажи [Определите переменную "оч и присвойте ей значение 1]
покажи [Для организации цикла используйте команду повтори 10 []]
покажи [Определите "с1 (пусть "с1 сл 10), также определите "с2 ]
покажи [В текстовое окно "пример выведите :с1, "*", :с2, "="]
покажи [Затем спросите [Чему равно?], ответ выведите в ТО]
покажи [Если ответ верный, в ТО выведите "YES, к переменной "оч прибавьте 1,
и выведите значение переменной "оч в ТО "очки .]
покажи [Если ответ неверный, в ТО выведите "NO]
конец
```

Решение:

```
это тест_по_таблице
пусть "оч 0
пример, ст
повтори 10 [
  пусть "с1 сл 10
  пусть "с2 сл 10
  пример, вставь :с1 вставь "*" вставь :с2 вставь "="
  спроси [чему равно?]
  вставь ответ
  если_иначе ответ = :с2 * :с1
    [ пиши "YES пусть "оч :оч + 1 очки, ст вставь :оч]
    [пиши "NO]
]
если :оч = 10 [сообщи [ты - отличник]]
если :оч < 5 [сообщи [ты - двоечник]]
если и :оч > 4 :оч < 7 [сообщи [ты - троечник]]
если и :оч > 6 :оч < 10 [сообщи [ты справился на 4]]
конец
```



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ НА ТЕМУ «ПЕРЕМЕННЫЕ»

Задача 1. Нахождение наибольшего общего делителя

Найдите наибольший общий делитель для любых двух чисел, введенных пользователем. Результат выведите в текстовое окно.

Решение:

```
это НОД
спроси [Введите первое число -]
пусть "а ответ
спроси [Введите второе число -]
пусть "б ответ
всегда [
  если_иначе :а > :б
    [пусть "а :а - :б]
    [пусть "б :б - :а]
  если :а = :б [автостоп]
  пример, ст вставь [Наибольший общий делитель для чисел -] вставь :а
конец
```



Задача 2. Расчет весового коэффициента

Для того чтобы узнать нормальный у Вас вес или нет, нужно рассчитать весовой коэффициент. Он рассчитывается следующим образом – вес (кг) делится на квадрат роста

(м). Если коэффициент меньше 20 – вес человека считается пониженным. Если коэффициент больше 25 – вес человека считается повышенным. Если коэффициент от 20 до 25 – вес человека считается нормальным.

Написать процедуру, которая рассчитывает весовой коэффициент любого пользователя и выдает соответствующие сообщения.

Решение:

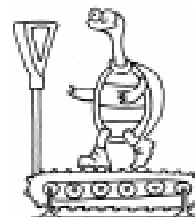
```
это расчет_коэффициента
спроси [Какой у тебя вес в кг?]
пусть "вес ответ
спроси [А рост в см?]
пусть "рост ответ / 100
пусть "коэф :вес / (:рост * :рост)
если :коэф < 20 [сообщи [Кто это там за леской спрятался? ] сообщи :коэф останов]
если :коэф > 25 [сообщи [надо ХУДЕТЬ!!!!!! ] сообщи :коэф останов]
сообщи :коэф сообщи [У тебя нормальный вес]
конец
```

Задача 3. Расчет стоимости молока

В течение месяца продавец доставляет на дом 4 литра молока в день. В марте молоко стоило 12 рублей за литр. В апреле молоко подорожало на 3 рубля за литр. Сколько надо заплатить за доставленное молоко продавцу в конце апреля? Количество покупаемого молока осталось прежним.

Задача 4. Расчет времени бега

Мальчик может бегать в три раза быстрее, чем ходить. Скорость ходьбы равна 4 км/час. Мальчик принял участие в марафонском беге (42 км), но сошел с дистанции, пробежав только X км. Сколько времени он затратил на преодоление этого расстояния?



Задача 5. Расчет заработной платы

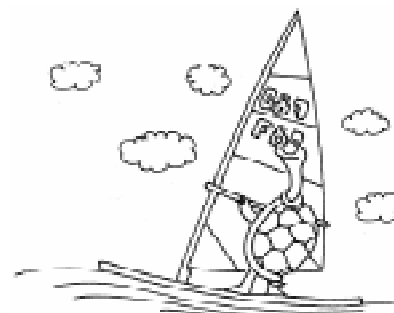
Работник зарабатывает 50 руб за каждый из 38 часов своей работы. Ему платят в 1,5 раза больше за каждый час сверх 38 часов. Какую сумму он получит, если проработает А часов? (А должно быть заведомо больше 38).

Задача 6. Круговая диаграмма – суша-океаны

Поверхность земной суши составляет 149 млн. кв. км. Поверхность воды на земном шаре – 361 млн. кв. км. На круговой диаграмме изобразите соотношение земли и воды на земном шаре. Это должно выглядеть примерно так:

Решение:

```
это сектор "а ;Рисует сектор размером а градусов.
перо, по
вп 58 пр 90
повтори :а [вп 1 пр 1]
пр 90 вп 58 пр 180
конец
это океан-суша
пусть "зсуша 149
пусть "пвода 361
перо, ст пп нм [-180 -120]
пусть "к 360 / (:зсуша + :пвода)
сектор :к * :пвода
сектор :к * :зсуша
конец
```



Задача 7. Круговая диаграмма – площади океанов

Площадь Тихого океана – 178 684 тыс. кв. км. Площадь Атлантического океана – 91 655 тыс. кв. км. Площадь Индийского океана – 76 174 тыс. кв. км. Площадь Северного Ледовитого океана – 14699 тыс. кв. км. На круговой диаграмме изобразите соотношение площадей этих океанов.

Задача 8. Столбчатая диаграмма – длины рек (Амур, Волга, Урал, Дон, Нева)

Длина Амура – 4 444 км. Длина Волги – 3 531 км. Длина Урала – 2 428 км. Длина Дона – 1 870 км. Длина Невы – 74 км. На столбчатой диаграмме изобразите соотношение длин этих рек.

Решение:

это столб "х ; процедура рисует столбики высотой х.

по нк 0 вп :х

нк 90 вп 20

нк 180 вп :х

нк 270 вп 20 пп

нд 40

конец

это РекиРоссии

пусть "Амур 4444

пусть "Волга 3531

пусть "Урал 2428

пусть "Дон 1870

пусть "Нева 74

пусть "к 120 / :Амур ; расчет коэффициента масштабирования, 120 - максимальная высота столба.
перо, сг пп нм [-244 -160]

столб :Амур * :к ;Амур

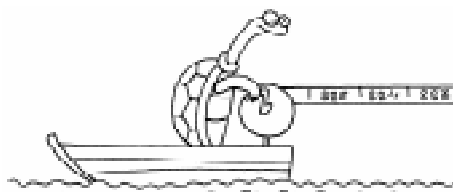
столб :Волга * :к ;Волга

столб :Урал * :к ;Урал

столб :Дон * :к ;Дон

столб :Нева * :к ;Нева

конец



Задача 9. Столбчатая диаграмма – площади озер

Площадь Каспийского моря – 371 000 кв. км. Площадь Ладожского озера – 17 700 кв. км. Площадь озера Байкал – 31 500 кв. км. Площадь озера Иссык-куль – 6 280 кв. км. На столбчатой диаграмме изобразите соотношение площадей этих озер.

Задача 10. Расчет количества минут в месяце

Рассчитайте количество минут в текущем месяце. Результат выведите в новое текстовое окно. Затем текстовое окно удалите.

Задача 11. Перевод фунтов в граммы

Выведите в текстовое окно таблицу перевода фунтов в граммы (1 фунт – 400 грамм).



*Волкова РизидА Анверовна,
руководитель группы
информационных технологий
общеобразовательного учебного
заведения Тольяттинской
академии управления.*



Наши авторы, 2004.
Our authors, 2004.