

Задачи Информатика

1. Определите значение переменной d после выполнения программы:

```
a:=[4,3,4,5,2]; b:=a[1]; c:=a[1];  
for i from 2 to 5 do  
  if b<a[i] then b:=a[i];  
  if c>a[i] then c:=a[i];  
d:=c-b;
```

2. В банкомате есть купюры различных номиналов. После того, как человек отправляет запрос на выдачу ему некоторой суммы, программа, установленная в банкомате, определяет, сколько и каких купюр необходимо выдать, и возможно ли в принципе выдать запрошенную сумму. Происходит это следующим образом. В первую очередь выдаются купюры самого большого номинала. Если эти купюры кончаются в банкомате, или если добавление еще одной купюры делает сумму больше запрашиваемой, то начинают выдаваться купюры номинала, второго по величине, и т. д. Так происходит до тех пор, пока выдаваемая сумма не будет в точности равна запрошенной, либо же пока не выяснится, что суммы не равны, но меньших купюр нет. Интересный факт, что если для любых двух существующих номиналов один из них нацело делится на второй, то такой алгоритм будет всегда работать оптимально. Вам необходимо изобразить блок-схему, обрабатывающую запросы к банкомату. Даны изначальные количества купюр каждого номинала и список запросов. Необходимо сообщить, какие запросы будут удовлетворены, а какие — нет. При этом, естественно, нужно учитывать, что после каждого удовлетворенного запроса число купюр в банкомате уменьшается.

Задачи Математика

1. Парадокс «Монти-Холла». Участнику предлагается сыграть в игру: Перед ним 3 двери, за 2-мя из них находятся самокаты, а за оставшейся – автомобиль. Автомобиль размещён равновероятно за одной из 3-х дверей, задача игрока угадать в какой. Ведущий предлагает игроку выбрать дверь. После того, как выбор сделан, ведущий открывает одну из оставшихся дверей, за которой точно находится самокат и предлагает игроку сменить свой выбор. Стоит ли ему делать это?
2. 15 человек собирали орехи. Когда они их подсчитали, то оказалось, что все вместе они собрали 100 орехов. Докажите, что хотя бы 2 мальчика собрали одинаковое количество орехов.