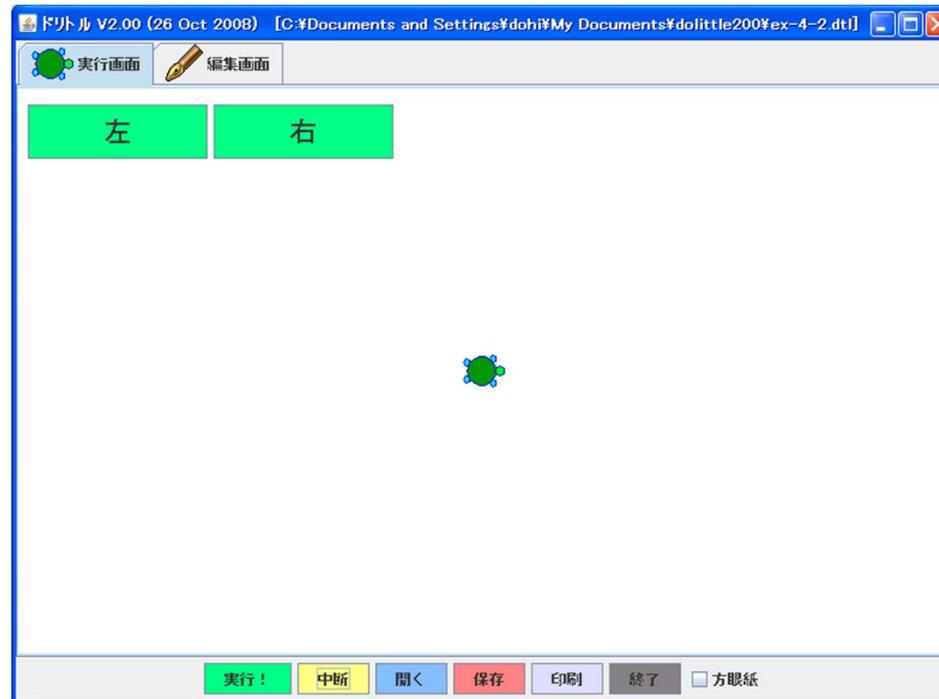


# 4章 情報の科学的な理解の 指導法(前回の続き)

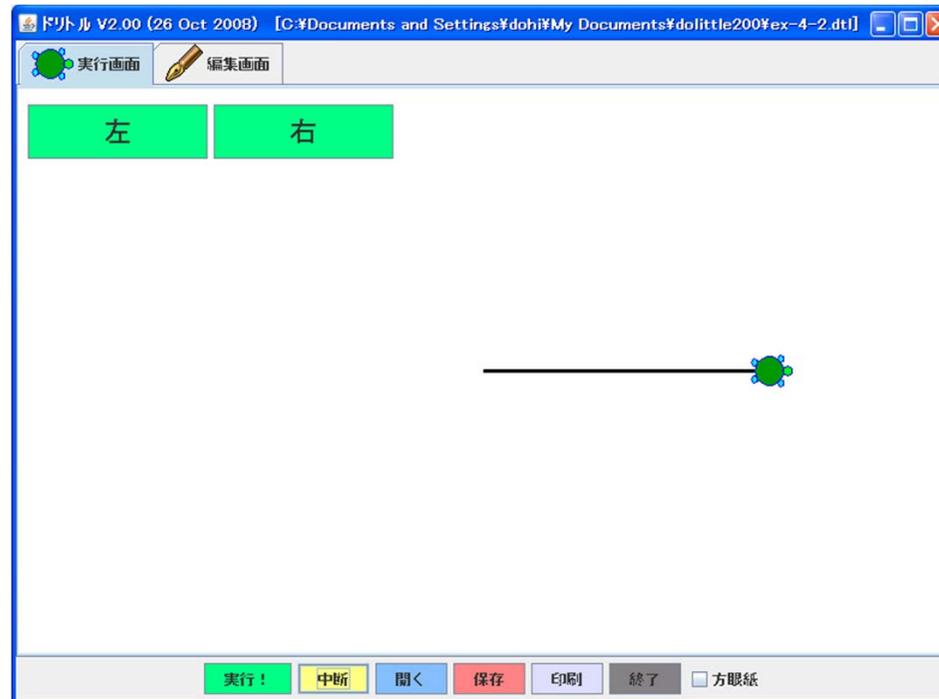
# 宝物を拾うゲーム

- ステップ1
  - カメのキャラクタ
  - ボタンの配置



# 宝物を拾うゲーム

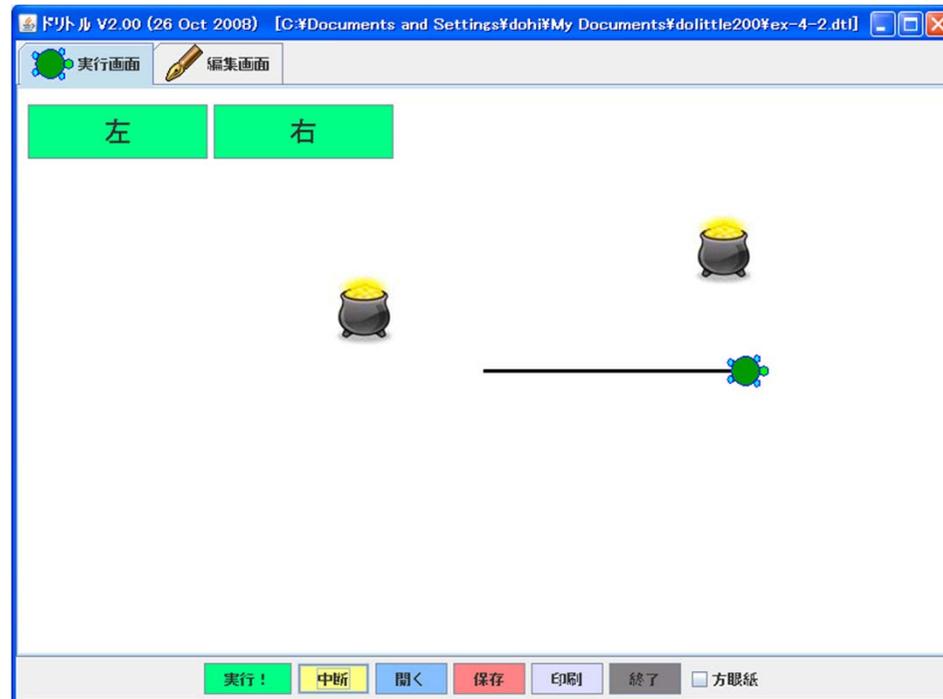
- ステップ2
  - カメの前進
  - 繰返しの配置



# 宝物を拾うゲーム

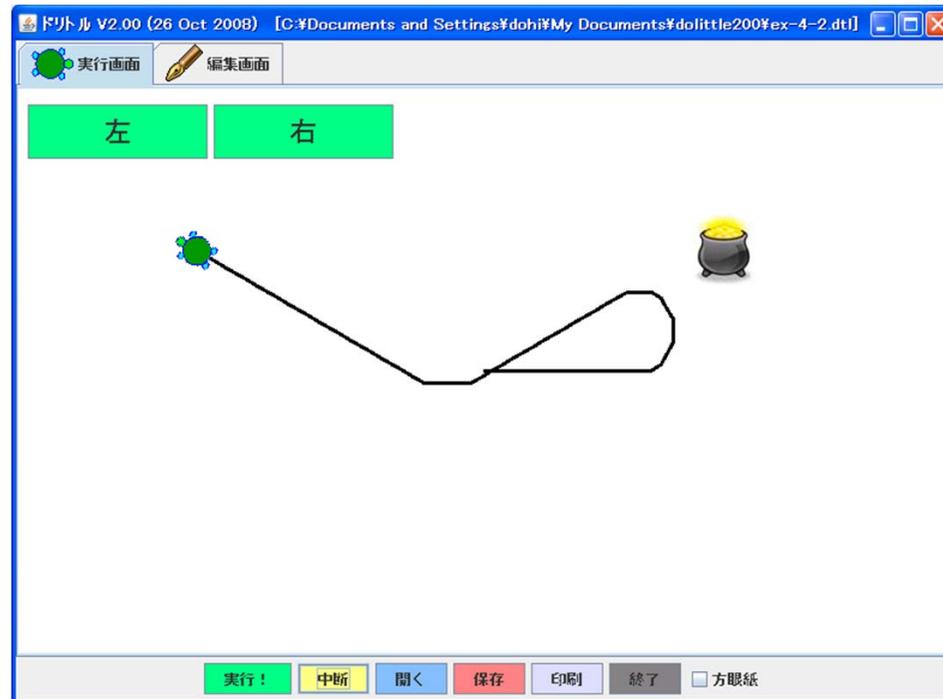
- ステップ3

– 宝物の配置 



# 宝物を拾うゲーム

- ステップ4  
– 宝物を拾う



# 授業の展開

- 数学などの科学的な基礎の概念の理解
  - コンピュータとネットワークとの結びつき
  - 正解を見せるだけ(覚えるだけ) → 興味喪失
  - 自発的に発見しながら学習
- 体験から学ぶ授業
  - 必死に考えて発見した知識や体験
  - 深い理解
  - 継続的に活用

# 5章 問題解決とモデル化・ シミュレーションの指導法

# 問題を選定する

- 日常生活に**密接な問題**の選定
  - 遠足の行き先
  - 自分の進路
- 学習指導要領の求めているもの
  - 案の適切さよりも手段を重視？
  - 情報機器やソフトウェアの習熟？
  - 「**生きる力**」の育成につなげる必要

# 問題を選定する

- 数値化できる**日常の問題**
  - 最短経路
  - 安く移動
  - 出発時刻
  - ウォークラリーの計画
  - パソコンの選定
  - 家の建て替え
  - 自分の進路

# 問題を選定する

- 日常生活に密接でない問題の選定
  - 条件に合ったカードを探す
  - 曜日
  - 水量の変化のグラフ

# モデル化の学習内容

- 情報B
  - 対象をモデル化し、シミュレーションを行う
  - 数値科学的な性質や挙動を考察・推測する
  - 物理モデル、数式モデル
- 注意点
  - 数学が得意でない生徒への配慮

# つるかめ算

- つるとかめが合わせて100いました。足の数を数えると、合計で324本でした。つるとかめはそれぞれ何匹いますか？
  - 小学校段階での解法？
  - 中学校段階での解法？
  - 「情報」での解法？

# つるかめ算(Excelの例)

Book1 - Microsoft Excel

ホーム 挿入 ページ レイアウト 数式 データ 校閲 表示 Acrobat

標準 ページ レイアウト ブックの表示 表示/非表示 ズーム ウィンドウ マクロ

E30     $=B30+D30$

	A	B	C	D	E	F	G
1	つる	つるの足	かめ	カメの足	足の合計		
24	23	46	77	308	354		
25	24	48	76	304	352		
26	25	50	75	300	350		
27	26	52	74	296	348		
28	27	54	73	292	346		
29	28	56	72	288	344		
30	29	58	71	284	342		
31	30	60	70	280	340		
32	31	62	69	276	338		
33	32	64	68	272	336		

コマンド    100%

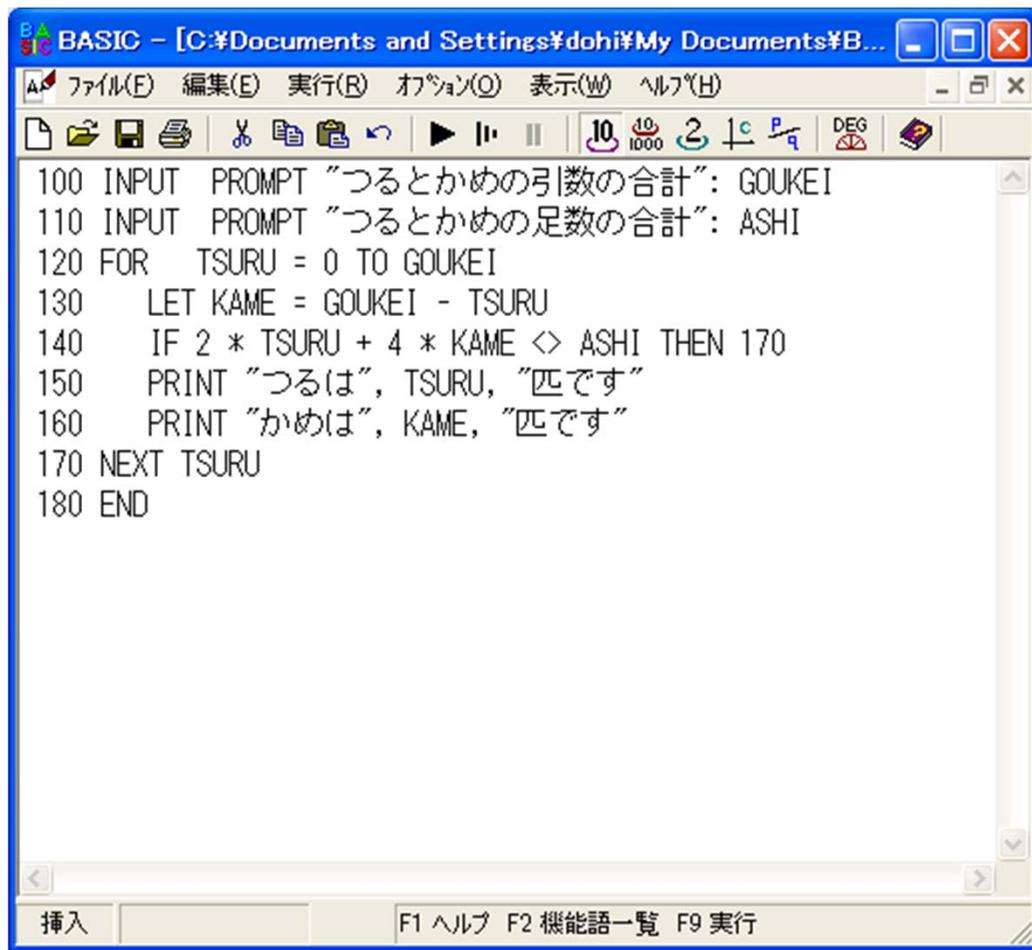
# つるかめ算(十進BASICの例)

- 下記からダウンロードできます.

– <http://hp.vector.co.jp/authors/VA008683/>



# つるかめ算(十進BASICの例)



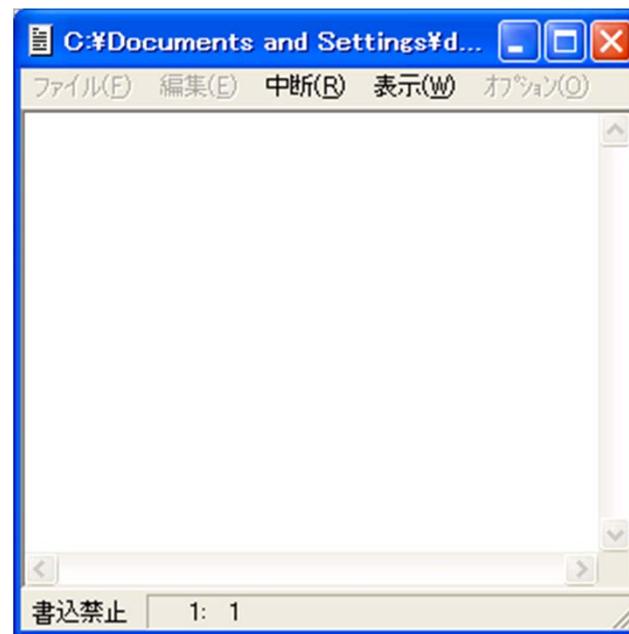
The image shows a screenshot of a BASIC interpreter window. The window title is "BASIC - [C:\Documents and Settings\dohi\My Documents\B...". The menu bar includes "ファイル(F)", "編集(E)", "実行(R)", "オプション(O)", "表示(W)", and "ヘルプ(H)". The toolbar contains various icons for file operations and execution. The main text area contains the following BASIC code:

```
100 INPUT PROMPT "つるとかめの引数の合計": GOUKEI
110 INPUT PROMPT "つるとかめの足数の合計": ASHI
120 FOR  TSURU = 0 TO GOUKEI
130     LET KAME = GOUKEI - TSURU
140     IF 2 * TSURU + 4 * KAME <> ASHI THEN 170
150     PRINT "つるは", TSURU, "匹です"
160     PRINT "かめは", KAME, "匹です"
170 NEXT TSURU
180 END
```

The status bar at the bottom shows "挿入" on the left and "F1 ヘルプ F2 機能語一覧 F9 実行" on the right.

# つるかめ算(十進BASICの例)

```
BASIC 実行中 - [C:\Documents and Settings\dohi\My Docum...
ファイル(F) 編集(E) 実行(R) オプション(O) 表示(W) ヘルプ(H)
100 INPUT PROMPT "つるとかめの引数の合計": GOUKEI
110 INPUT PROMPT "つるとかめの足数の合計": ASHI
120 FOR TSURU = 0 TO GOUKEI
130 LET KAME = GOUKEI - TSURU
140 IF 2 * TSURU + 4 * KAME <> ASHI THEN 170
150 PRINT "つるは", TSURU, "匹です"
160 PRINT "かめは", KAME, "匹です"
170 NEXT TSURU
180 END
```



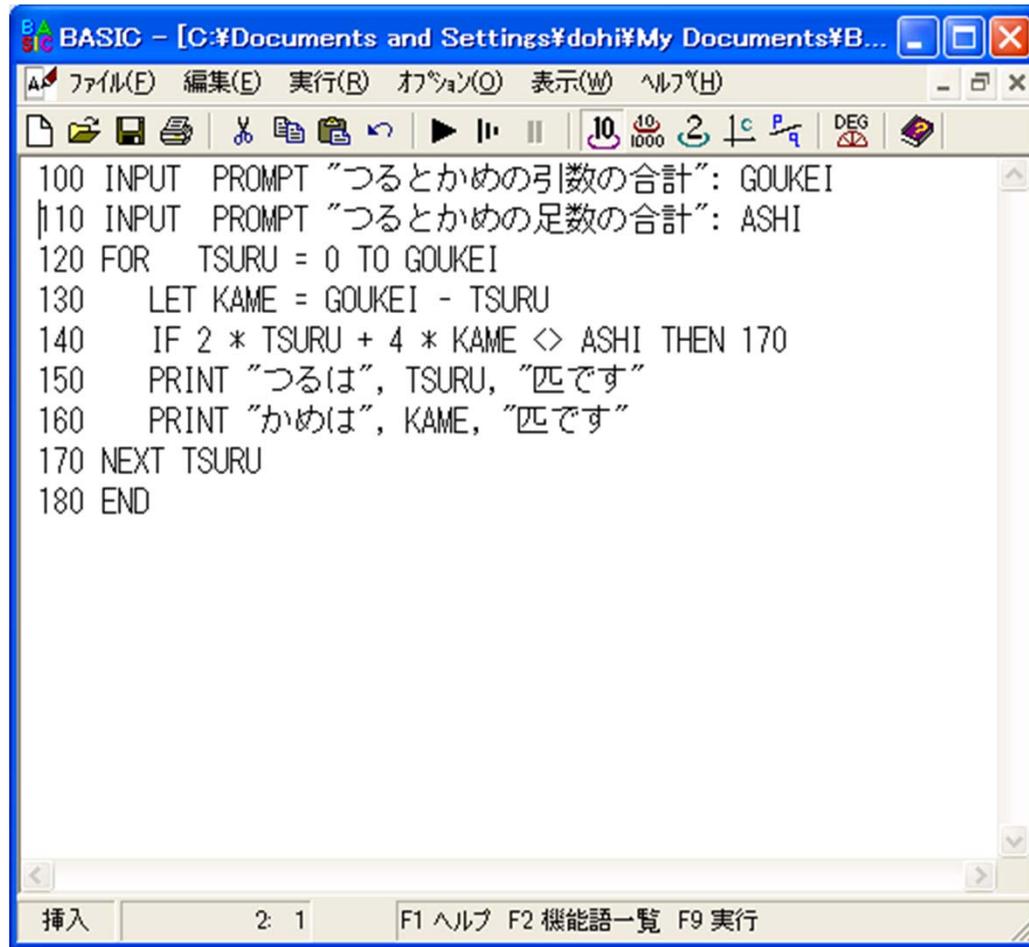
# つるかめ算(十進BASICの例)

```
BASIC 実行中 - [C:\Documents and Settings\dohi\My Docum...
ファイル(F) 編集(E) 実行(R) オプション(O) 表示(W) ヘルプ(H)
100 INPUT PROMPT "つるとかめの引数の合計": GOUKEI
110 INPUT PROMPT "つるとかめの足数の合計": ASHI
120 FOR TSURU = 0 TO GOUKEI
130 LET KAME = GOUKEI - TSURU
140 IF 2 * TSURU + 4 * KAME <> ASHI THEN 170
150 PRINT "つるは", TSURU, "匹です"
160 PRINT "かめは", KAME, "匹です"
170 NEXT TSURU
180 END
```

```
C:\Documents and Settings\d...
ファイル(F) 編集(E) 中断(B) 表示(W) オプション(O)
つるとかめの引数の合計100
書込禁止 2 1
```

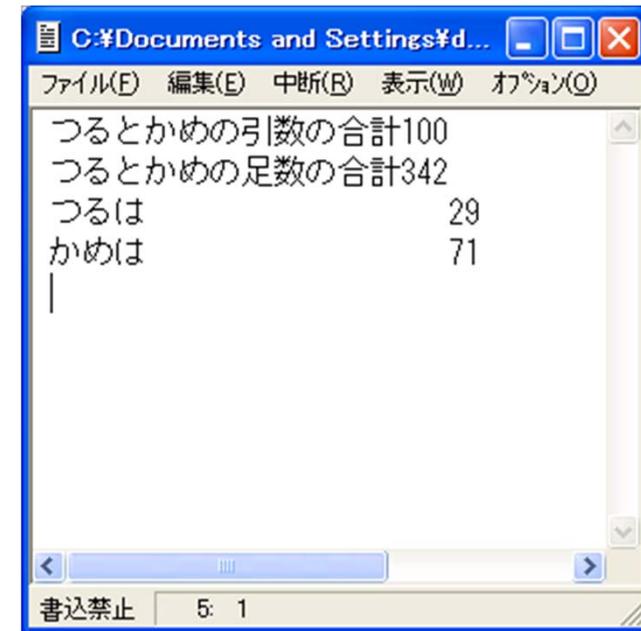
```
110 INPUT PROMPT "つるとかめの足数の合計": ASHI
つるとかめの足数の合計
342
OK 中止 ヘルプ
```

# つるかめ算(十進BASICの例)



```
BASIC - [C:\Documents and Settings\dohi\My Documents\B...
ファイル(F) 編集(E) 実行(R) オプション(O) 表示(W) ヘルプ(H)
100 INPUT PROMPT "つるとかめの引数の合計": GOUKEI
110 INPUT PROMPT "つるとかめの足数の合計": ASHI
120 FOR TSURU = 0 TO GOUKEI
130 LET KAME = GOUKEI - TSURU
140 IF 2 * TSURU + 4 * KAME <> ASHI THEN 170
150 PRINT "つるは", TSURU, "匹です"
160 PRINT "かめは", KAME, "匹です"
170 NEXT TSURU
180 END
```

挿入 2: 1 F1 ヘルプ F2 機能語一覧 F9 実行



```
C:\Documents and Settings\d...
ファイル(F) 編集(E) 中断(B) 表示(W) オプション(O)
つるとかめの引数の合計100
つるとかめの足数の合計342
つるは 29
かめは 71
|
```

書込禁止 5: 1

# 商品販売

- 花束セットA(300円)
  - すずらん3本、かすみ草5本
- 花束セットB(190円)
  - すずらん2本、かすみ草3本
- 仕入
  - すずらん90本、かすみ草140本
- 完売の場合、利益を最大にするには
  - 花束セットAと花束セットBは何束？

# JavaScriptの例

The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window. The address bar contains the file path: C:\Documents and Settings\dohi\dohi\infomatics\info-0514\flower.html. The browser's menu bar includes File (F), Edit (E), View (V), Favorites (A), Tools (T), and Help (H). The toolbar shows the Google search engine, search, back, forward, home, stop, refresh, print, and print preview buttons. The status bar at the bottom indicates the page has been displayed.

The main content area of the browser displays the following text:

```
A=3, B=40, P=8500  
A=4, B=39, P=8610  
A=5, B=37, P=8530  
A=6, B=36, P=8640  
A=7, B=34, P=8560  
A=8, B=33, P=8670  
A=9, B=31, P=8590  
A=10, B=30, P=8700  
A=11, B=28, P=8620  
A=12, B=26, P=8540  
A=13, B=25, P=8650  
A=14, B=23, P=8570  
A=15, B=21, P=8490  
A=16, B=20, P=8600  
A=17, B=18, P=8520  
A=18, B=16, P=8440  
A=19, B=15, P=8550  
A=20, B=13, P=8470  
A=21, B=11, P=8390  
A=22, B=10, P=8500  
A=23, B=8, P=8420  
A=24, B=6, P=8340  
A=25, B=5, P=8450  
A=26, B=3, P=8370  
A=27, B=1, P=8290  
A=28, B=0, P=8400  
saidai A=10, B=30, P=8700
```