

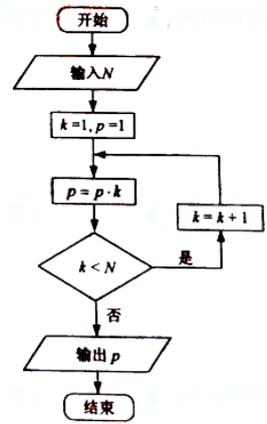
13 算法

湖南师大附中，数学教研组，张湘君

1.(2011.I.3) 执行右面的程序框图，如果输入的 N 是 6，那么输出的 p 是

()

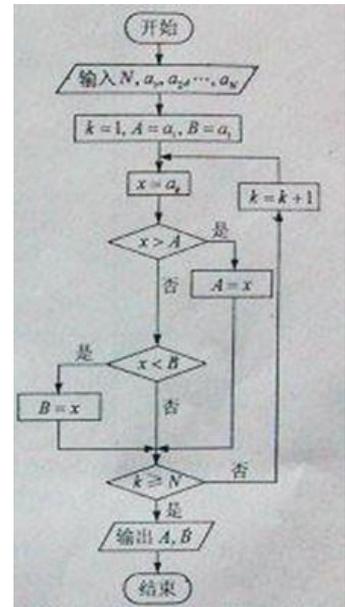
- A. 120
- B. 720
- C. 1440
- D. 5040



2.(2012.I.6) 如果执行右边的程序框图，输入正整数 $N(N \geq 2)$ 和

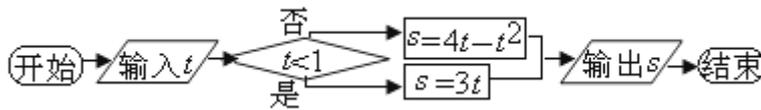
实数 a_1, a_2, \dots, a_n ，输出 A, B ，则 ()

- (A) $A+B$ 为 a_1, a_2, \dots, a_n 的和
- (B) $\frac{A+B}{2}$ 为 a_1, a_2, \dots, a_n 的算术平均数
- (C) A 和 B 分别是 a_1, a_2, \dots, a_n 中最大的数和最小的数
- (D) A 和 B 分别是 a_1, a_2, \dots, a_n 中最小的数和最大的数



3.(2013.I.5) 运行如下程序框图，如果输入的 $t \in [-1, 3]$ ，则输出 s 属于

()



- A. $[-3, 4]$
- D. $[-2, 5]$

B. $[-5, 2]$

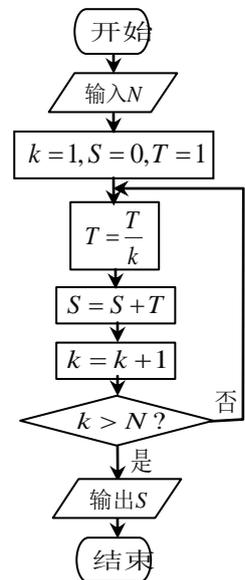
C. $[-4, 3]$

4.(2013.II.6) 执行右面的程序框图，如果输入的 $N=10$ ，那么输出的 $S=$

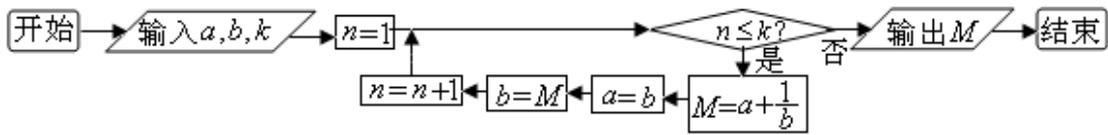
()

- A. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{10}$
- C. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{11}$

- B. $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{10!}$
- D. $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{11!}$



5.(2014.I.7) 执行下图的程序框图，若输入的 a, b, k 分别为 1, 2, 3，则输出的 $M =$ ()



A. $\frac{20}{3}$

B. $\frac{16}{5}$

C. $\frac{7}{2}$

D. $\frac{15}{8}$

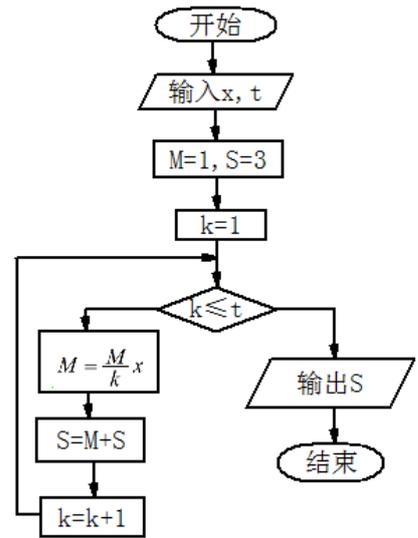
6.(2014.II.7) 执行右图程序框图，如果输入的 x, t 均为 2，则输出的 $S =$ ()

A. 4

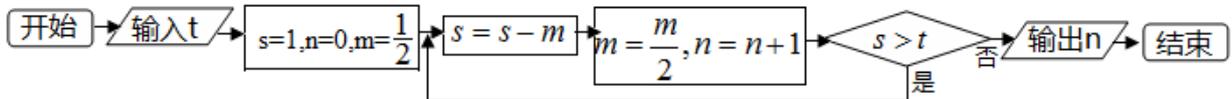
B. 5

C. 6

D. 7



7.(2015.I.9) 执行右面的程序框图，如果输入的 $t=0.01$ ，则输出的 $n =$ ()



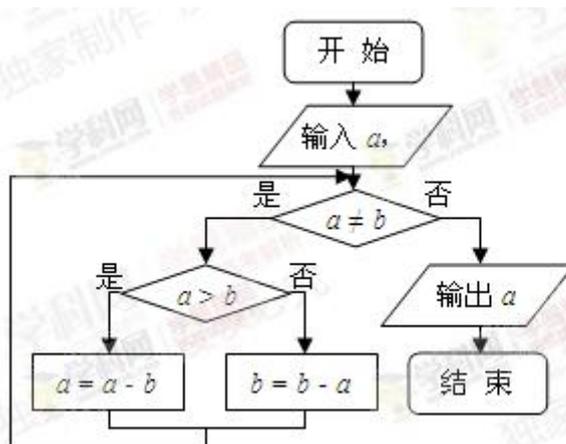
A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

8.(2015.II.8) 右边程序框图的算法思路源于我国古代数学名著《九章算术》中的“更相减损术”。执行该程序框图，若输入 a, b 分别为 14, 18，则输出的 $a =$ ()



A. 0

B. 2

C. 4

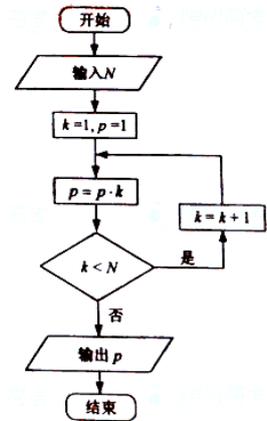
D. 14

13 算法

湖南师大附中，数学教研组，张湘君

1.(2011.I.3) 执行右面的程序框图，如果输入的 N 是 6，那么输出的 p 是 ()

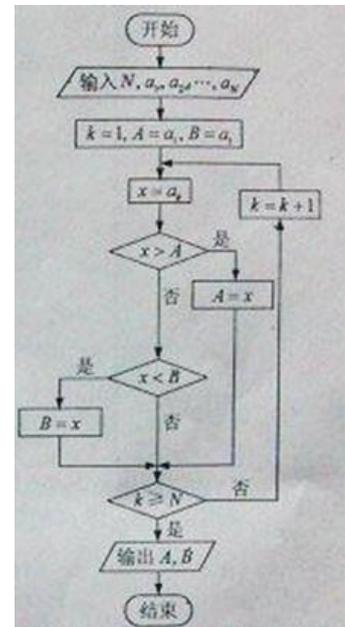
- A. 120
- B. 720
- C. 1440
- D. 5040



分析：框图表示 $a_n = n \cdot a_{n-1}$ ，且 $a_1 = 1$ 所求 $a_6 = 720$ ，选 B

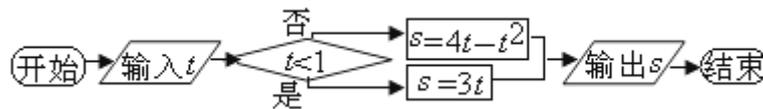
2.(2012.I.6) 如果执行右边的程序框图，输入正整数 $N(N \geq 2)$ 和实数 a_1, a_2, \dots, a_n ，输出 A, B ，则 ()

- (A) $A+B$ 为 a_1, a_2, \dots, a_n 的和
- (B) $\frac{A+B}{2}$ 为 a_1, a_2, \dots, a_n 的算术平均数
- (C) A 和 B 分别是 a_1, a_2, \dots, a_n 中最大的数和最小的数
- (D) A 和 B 分别是 a_1, a_2, \dots, a_n 中最小的数和最大的数



分析：C.

3.(2013.I.5) 运行如下程序框图，如果输入的 $t \in [-1, 3]$ ，则输出 s 属于 ()



- A. $[-3, 4]$
- B. $[-5, 2]$
- C. $[-4, 3]$
- D. $[-2, 5]$

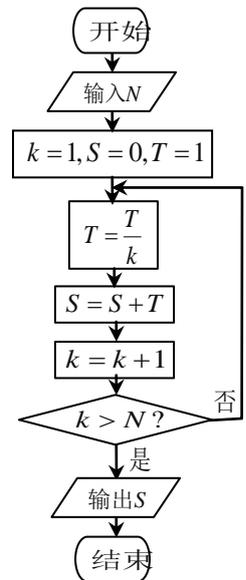
分析：A.

4.(2013.II.6) 执行右面的程序框图，如果输入的 $N=10$ ，那么输出的 $S=$ ()

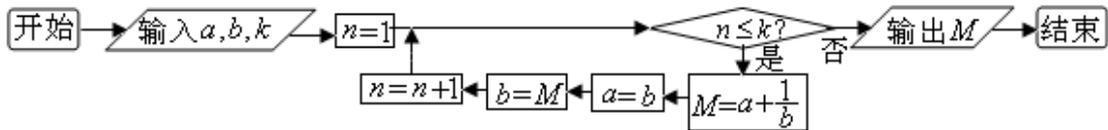
- A. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{10}$
 C. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{11}$

- B. $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{10!}$
 D. $1 + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots + \frac{1}{11!}$

分析：B.



5.(2014.I.7) 执行下图的程序框图，若输入的 a, b, k 分别为 1, 2, 3，则输出的 $M=$ ()



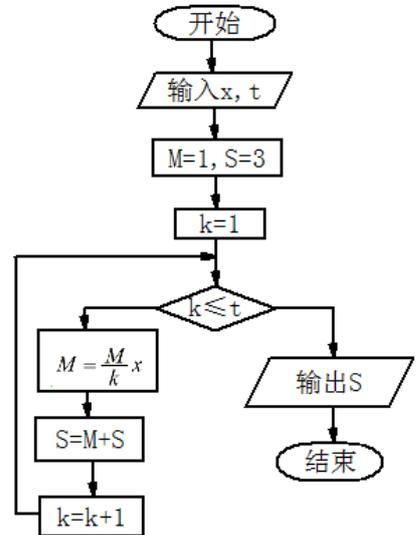
- A. $\frac{20}{3}$ B. $\frac{16}{5}$ C. $\frac{7}{2}$ D. $\frac{15}{8}$

分析：D.

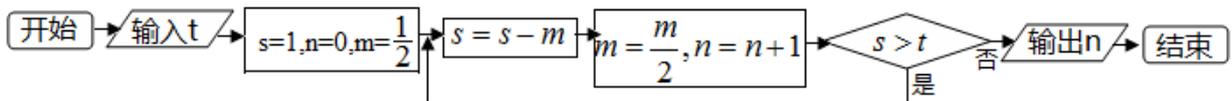
6.(2014.II.7) 执行右图程序框图，如果输入的 x, t 均为 2，则输出的 $S=$ ()

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

分析：D.



7.(2015.I.9) 执行右面的程序框图，如果输入的 $t=0.01$ ，则输出的 $n=$ ()



- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

【答案】C 【解析】执行第 1 次， $t=0.01, S=1, n=0, m=\frac{1}{2}=0.5, S=S-m=0.5, m=\frac{m}{2}=0.25, n=1, S=0.5 > t=0.01$ ，是，循环，

执行第 2 次， $S=S-m=0.25, m=\frac{m}{2}=0.125, n=2, S=0.25 > t=0.01$ ，是，循环，

执行第 3 次, $S=S-m=0.125, m=\frac{m}{2}=0.0625, n=3, S=0.125 > t=0.01$, 是, 循环,

执行第 4 次, $S=S-m=0.0625, m=\frac{m}{2}=0.03125, n=4, S=0.0625 > t=0.01$, 是, 循环,

执行第 5 次, $S=S-m=0.03125, m=\frac{m}{2}=0.015625, n=5, S=0.03125 > t=0.01$, 是, 循环,

执行第 6 次, $S=S-m=0.015625, m=\frac{m}{2}=0.0078125, n=6, S=0.015625 > t=0.01$, 是, 循环,

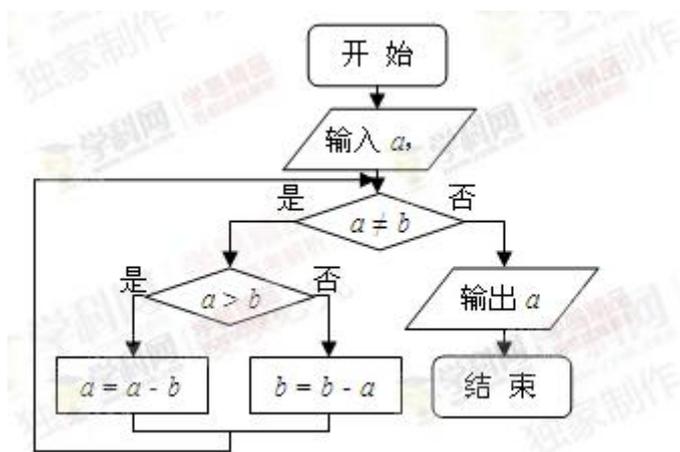
执行第 7 次, $S=S-m=0.0078125, m=\frac{m}{2}=0.00390625, n=7, S=0.0078125 > t=0.01$, 否, 输出 $n=7$,

故选 C.

【考点定位】 本题注意考查程序框图

【名师点睛】 本题是已知程序框图计算输出结果问题, 对此类问题, 按程序框图逐次计算, 直到输出时, 即可计算出输出结果, 是常规题, 程序框图还可考查已知输入、输出, 不全框图或考查程序框图的意义, 处理方法与此题相同.

8.(2015.II.8) 右边程序框图的算法思路源于我国古代数学名著《九章算术》中的“更相减损术”. 执行该程序框图, 若输入 a, b 分别为 14, 18, 则输出的 $a =$ ()



A. 0

B. 2

C. 4

D. 14

【答案】 B

【解析】 程序在执行过程中, a, b 的值依次为 $a=14, b=18; b=4; a=10; a=6; a=2; b=2$, 此时 $a=b=2$ 程序结束, 输出 a 的值为 2, 故选 B.

【考点定位】 程序框图.

【名师点睛】 本题考查程序框图, 要注意依序进行, 认真判断条件来决定程序的执行方向, 属于中档题.