

Until

From TO

while

ITGS113

Loops



اساليب خاصة بالحلقات Loops

- هي تركيبات لغوية للخوارزميات الكبيرة التي تحتوي على حلقات تجعل الخوارزمية اقل حجماً واكثر وضوحاً، وذلك بالاستغناء عن جملة (انتقل الي (go to) التي يؤدي استعملها الي تعقيد الخوارزمية احياناً. وسندرس الحلقات التالية:
 - اسلوب (من - الي) (from - to)
 - اسلوب (طالما) (While)
 - اسلوب (حتى) (Until)

اسلوب (من - الي) (from - to)

من (س=القيمة الإبتدائية) الي (س=القيمة النهائية)

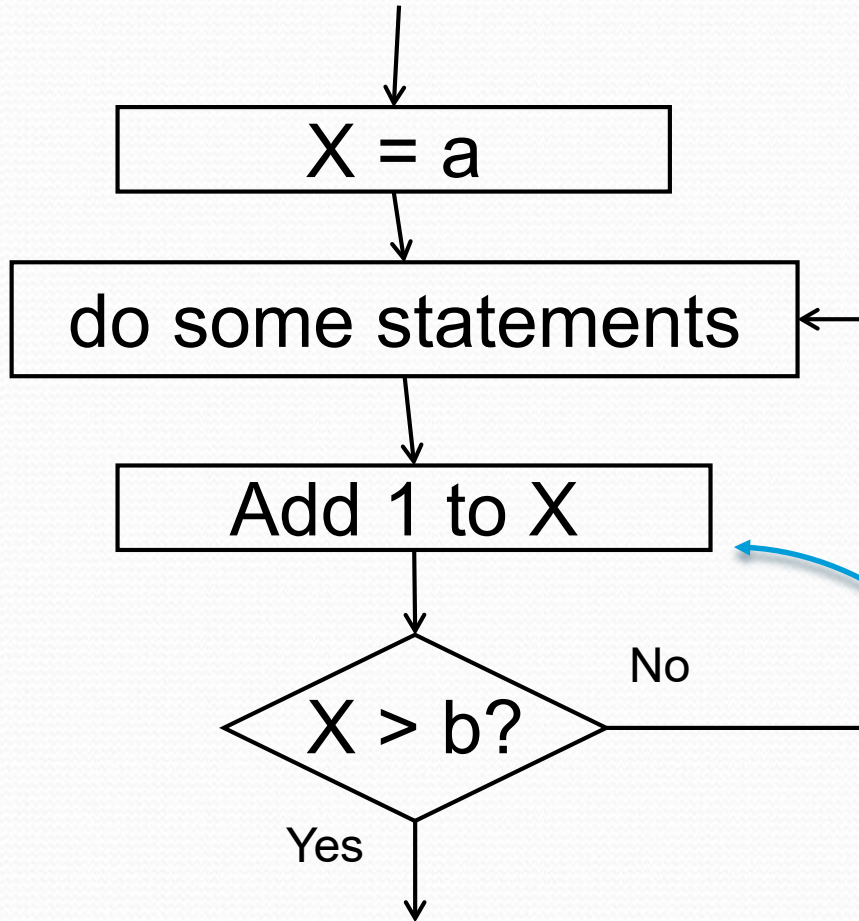
من (س=أ) إلى (س=ب)

{ نفذ مجموعة من التعليمات }

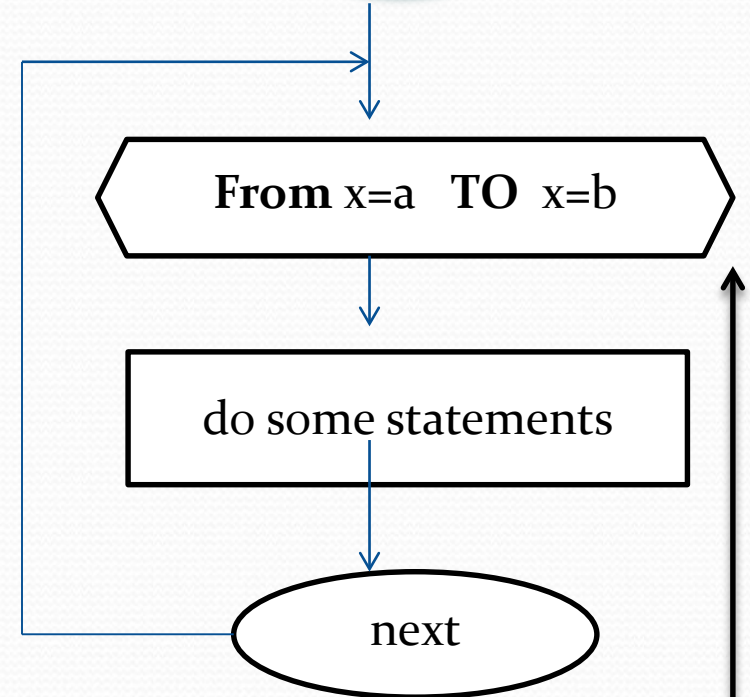
From (x=a) to (x=b)

{do some statements}

بدون استخدام
(from - to)



استخدام (from - to)



ملاحظة:

تعلیمة اضافة 1 تتم في ترکیبة (من - الي)
تلقائياً



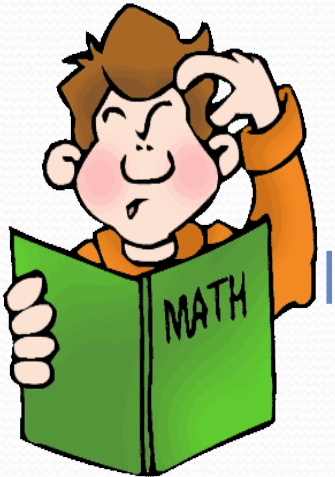
اكتب الخوارزمية والمخطط الانسيابي لعملية جمع الأعداد :

28،.....،8،7،6،5

1. فكر في الحل؟

2. أكتب الخوارزمية؟

3. ارسم المخطط الأنسيابي؟

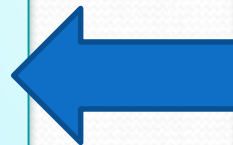


- **ن**فرض متغير X
- **ال**قيمة الابتدائية **5** و**ال**نهائية **28**
- مقدار الزيادة واحد .
- **ال**شرط المطلوب لا تتجاوز القيمة **28**
وهي القيمة النهائية.
- **الم**جموع $sum=0$
ودائماً يبدأ بالقيمة صفر.

اكتب الخوارزمية والمخطط الانسيابي لعملية جمع الأعداد :

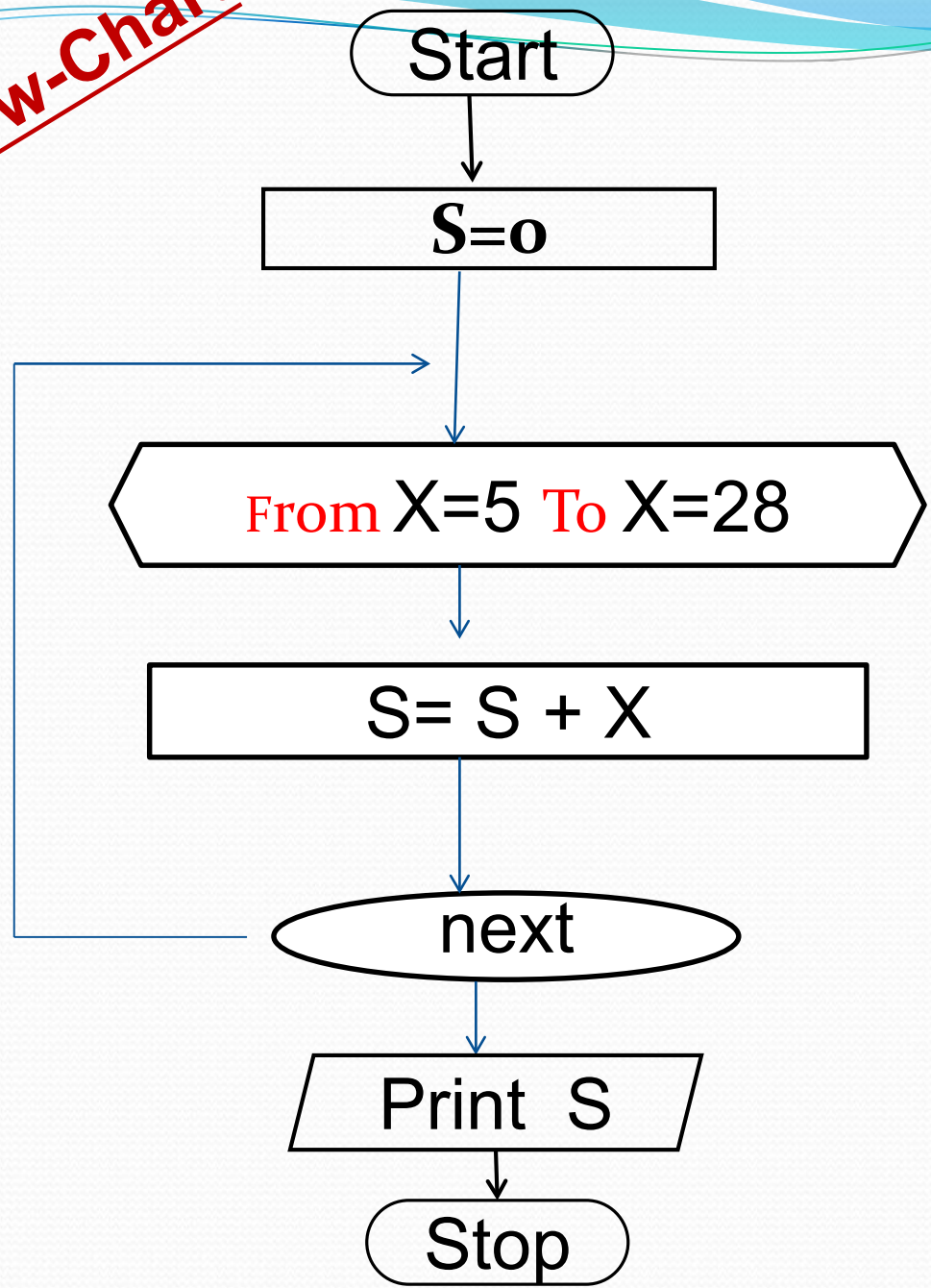
28،.....، 8، 7، 6، 5

1. Start
2. $S=0$
3. **From $X=5$ to $X=28$**
{add X to S}
4. Print S
5. Stop



1. Start
2. $S=0$
3. $X=5$
4. Add X to S
5. Add 1 to X
6. If ($X > 28$)
 - Yes go to (7)
 - No go to (4)
7. Print S
8. Stop

المخطط الانسيابي Flow-Chart



اكتب الخوارزمية وارسم المخطط الإنسيابي لبرنامج يقوم بحساب متوسط درجات طلاب في مقرر حلول التقنية باستخدام اسلوب (from - to)

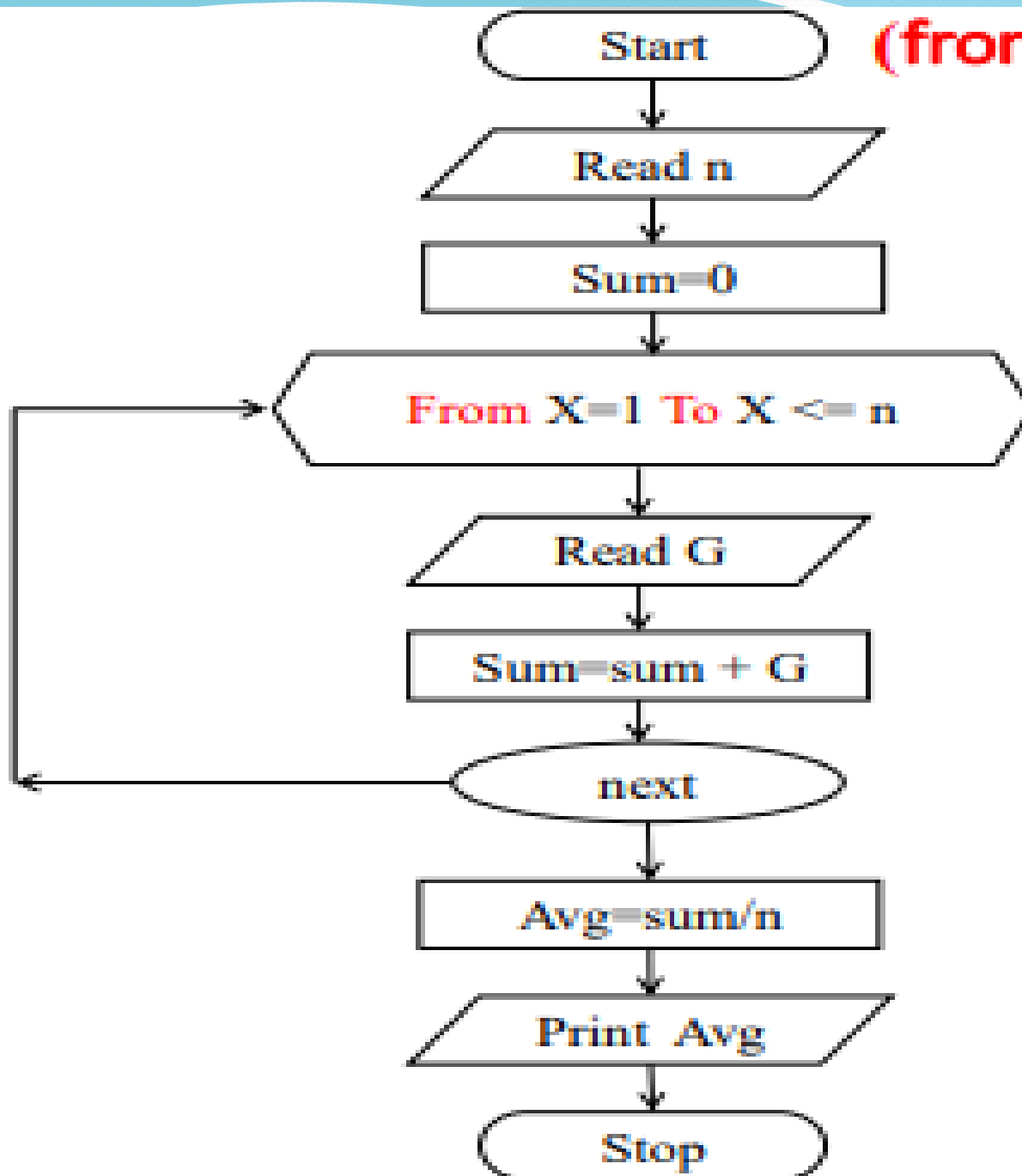
1. Start
2. Read n
3. Sum=0
4. **From** X=1 **To** X<=n
{
 Read G
 Sum=Sum + G
}
4. AVR=Sum /n
5. Print AVR
6. Stop

قراءة n وهو عدد الطلبة المراد حساب متوسط درجاتهم

قراءة درجة الطالب (في كل مرة درجة طالب واحد)

إضافة الدرجة التي تمت قراءتها إلى المجموع sum

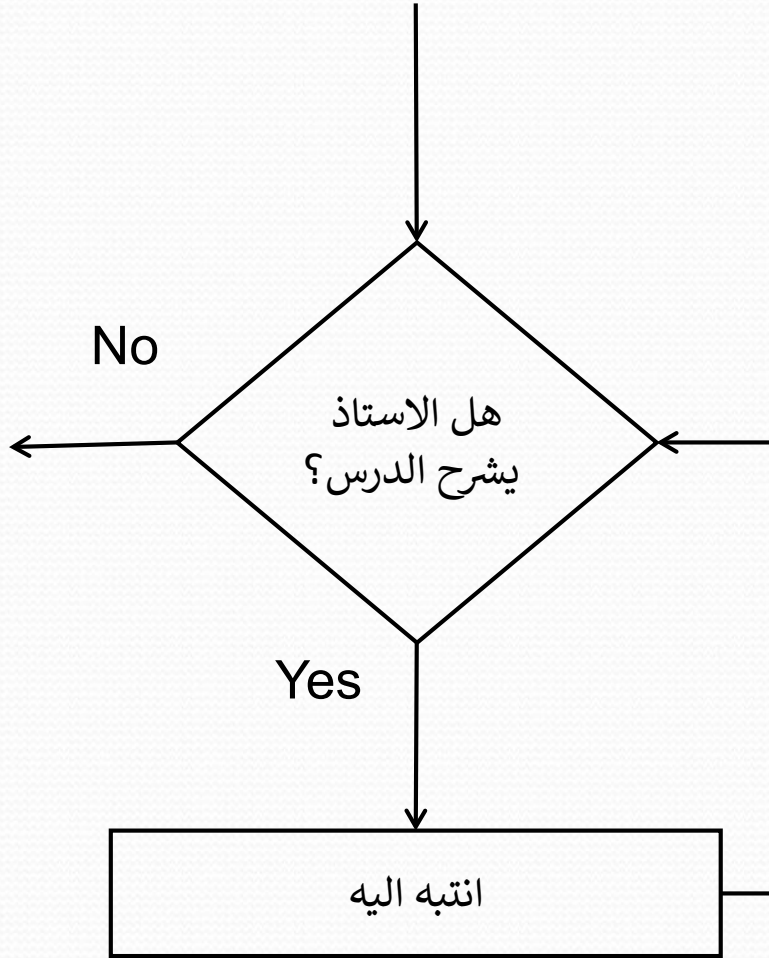
اسلوب (from - to)



اسلوب (طالما) (While) (While)

طالما اسلوب يستخدم في الحلقات loops
فمثلا :

- طالما (الاستاذ يشرح الدرس) انتبه اليه.





اسلوب (طالما) (While)

While (شرط استمرار)

{

- جملة أو مجموعة من الجمل نحتاج تكرارها
- تحديث لدليل الحلقة: التغيير لنتمكن من الوصول إلى نهايتها

}

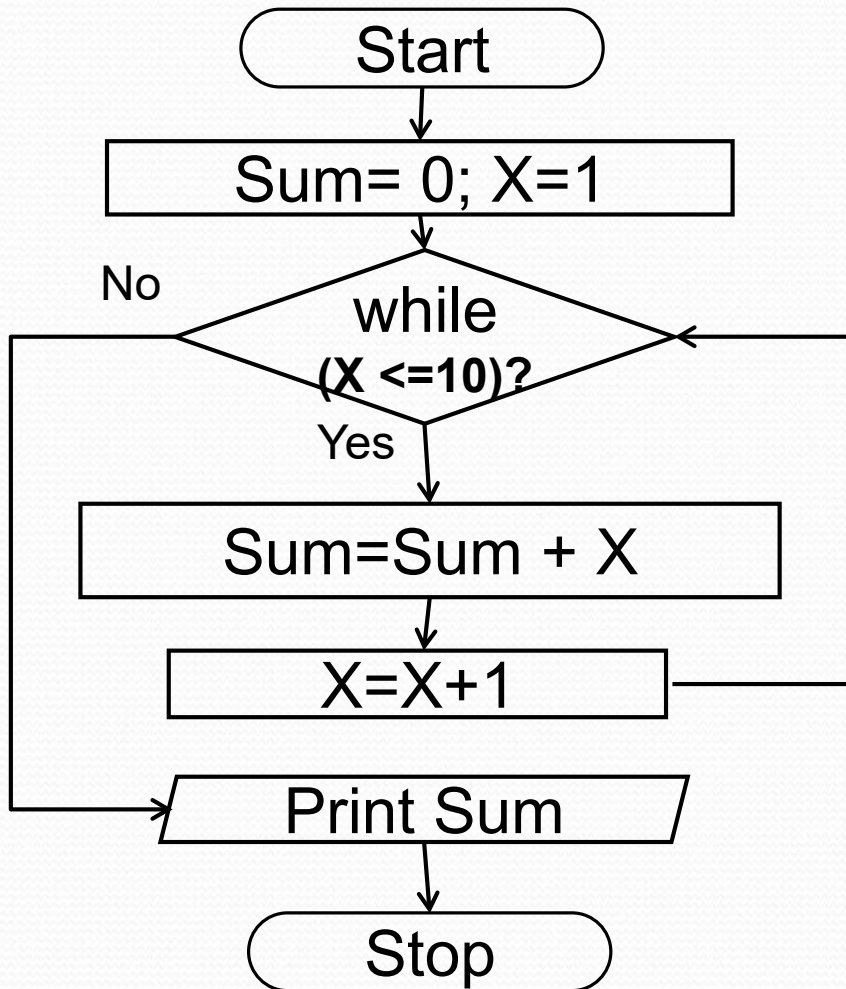
➤ طالما الشرط صحيح سيدخل الحلقة وينفذ المطلوب إلى أن يختل الشرط (أي يصبح الشرط غير صحيح).

➤ هذه الحلقة قد تُنفذ **صفر** أو **أكثر من** المرات.

➤ صفر من المرات؟؟ نعم فهو لن يدخل الحلقة إذا لم يتحقق الشرط

$$\text{Sum}=1+2+3+\dots+10$$

المخطط الانسيابي Flow-Chart



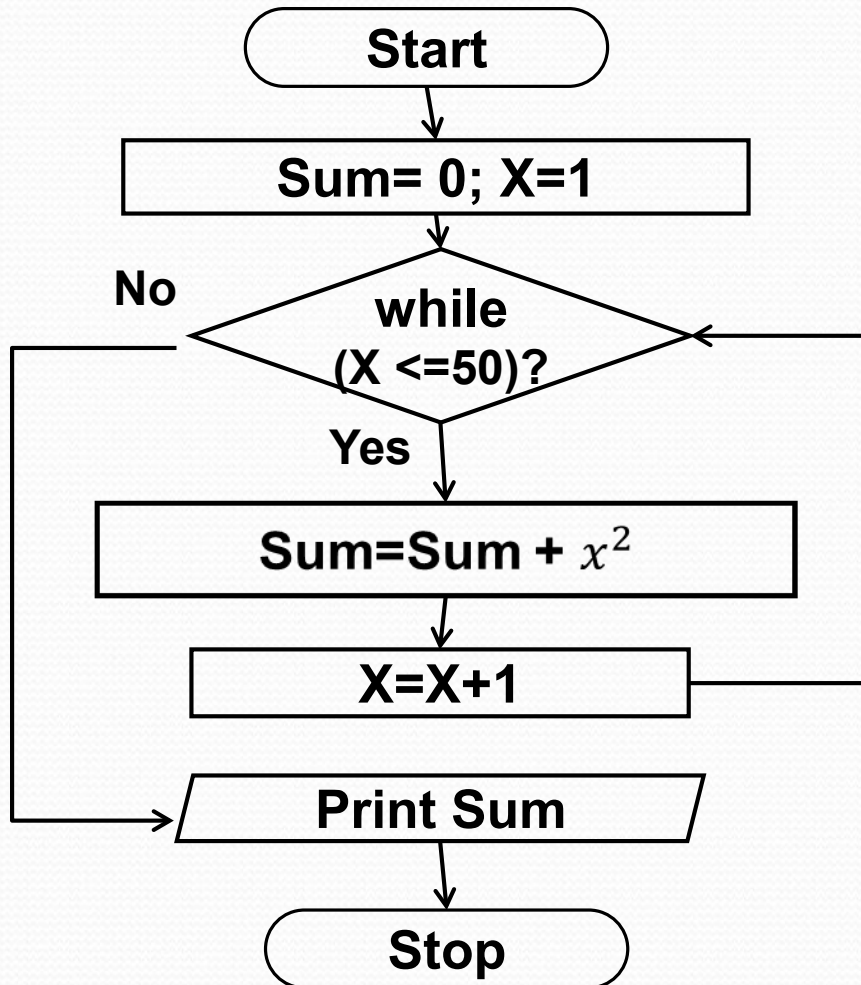
الخوارزمية

1. Start
2. Sum=0
3. X=1
4. **While** (X<=10)
{
Sum=Sum +x
X=X+1
}
- 5) Print Sum
- 6) Stop

اكتب الخوارزمية والمخطط الانسيابي لايجاد نتائج تنفيذ 50 الحد الاولى من المتسلسلة
التالية باستخدام تركيبه طالما

$$\text{sum} = 1 + 4 + 9 + 16 + \dots$$

المخطط الانسيابي Flow-Chart



الخوارزمية

1. Start
2. Sum=0
3. X=1
4. **While** (X<=50)
{
Sum=Sum + x²
x=x+1
}
- 5) Print Sum
- 6) Stop

اكتب الخوارزمية لحساب متوسط درجات طالب لعشرة من المقررات باستخدام تركيبية طالما

1. Start
2. Sum=0
3. X=1
4. **While** (X<=10)
{
 Read G
 Sum=Sum + G
 X=X+1
}
5. **AVR=Sum /10**
6. Print AVR
7. Stop

اكتب الخوارزمية لحساب متوسط اعمار طلبة تقنية المعلومات باستخدام تركيبية طالما

1. Start
2. Read n → n يمثل عدد طلبة الكلية المطلوب حساب اعمارهم
3. Sum=0
4. X=1
5. **While** (X<=n)
{
 Read A → A يمثل عمر كل طالب
 Sum=Sum + A
 X=X+1
}
6. **AVR=Sum /n**
7. Print AVR
8. Stop

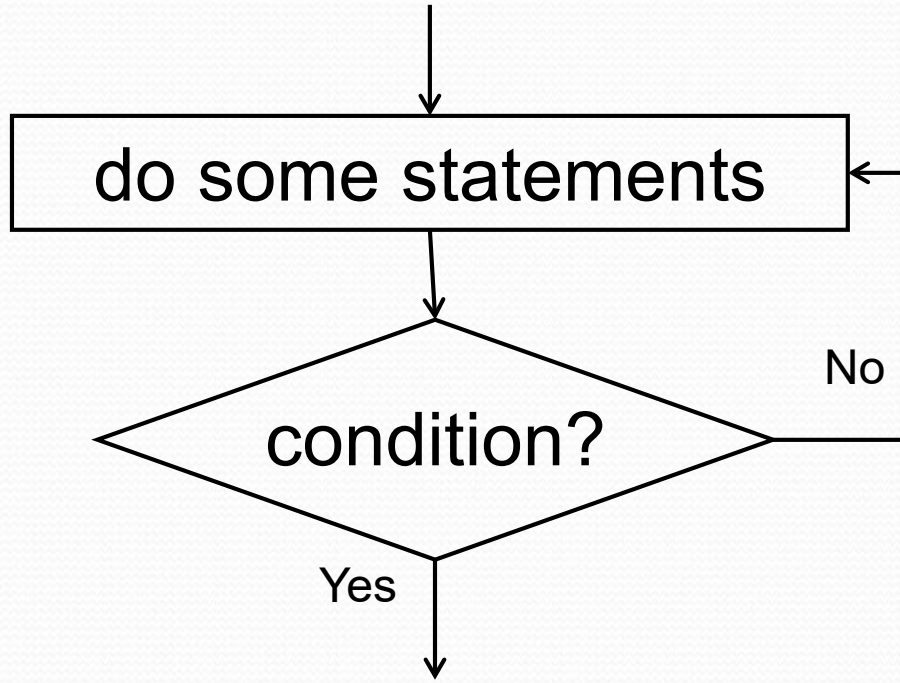
اكتب الخوارزمية لحساب مجموع الأعداد الموجبة ومجموع الأعداد السالبة لعدد خمسة من الأعداد المدخلة باستخدام ال **While**

1. Start
2. Sumpos=0 → يمثل مجموع الأعداد الموجبة
3. Sumneg=0 → يمثل مجموع الأعداد السالبة
4. i=1
5. **While** (i<=5)
{
 Read x → قراءة العدد الذي سيتم إدخاله
 If (x>=0)
 Sumpos=Sumpos+ x
 else:
 Sumneg=Sumneg+ x
 i=i+1
}
6. Print (sumpos , sumneg)
7. Stop

اكتب برنامج بلغة البايثون لحساب مجموع الأعداد الموجبة ومجموع الأعداد السالبة لعدد خمسة من الأعداد المدخلة باستخدام ال **While**

1. $i=1$
2. $Sumpos=0$
3. $Sumneg=0$
4. **While** $i \leq 5$:
- 5- $x = \text{int}(\text{input}(\text{"Enter The Number:"}))$
- 6- **If** ($x \geq 0$):
- 7- $Sumpos = Sumpos + x$
- 8- **else**:
- 9- $Sumneg = Sumneg + x$
- 10 $i = i + 1$
- 11- $\text{Print}(\text{"Sumpos ="}, sumpos, \text{"Sumneg="}, sumneg)$

أسلوب (نقد - حتى) (Do - Until)



حتى أسلوب يستخدم في الحلقات loops أيضا فمثلا:

- نصيحة الطبيب للمريض: (تناول دواءك بانتظام، ولا تغادر فراشك حتى تشفى تماما).
- يعني نفذ التعليمتين {تناول الدواء، وملازمة الفراش} حتى يتحقق الشرط (الشفاء)

نقد {مجموعة من التعليمات} **حتى** (يتحقق شرط منطقي)



الفرق بين طالما While وحتى Until

● **طالما** (الاستاذ يشرح الدرس) انتبه إليه.

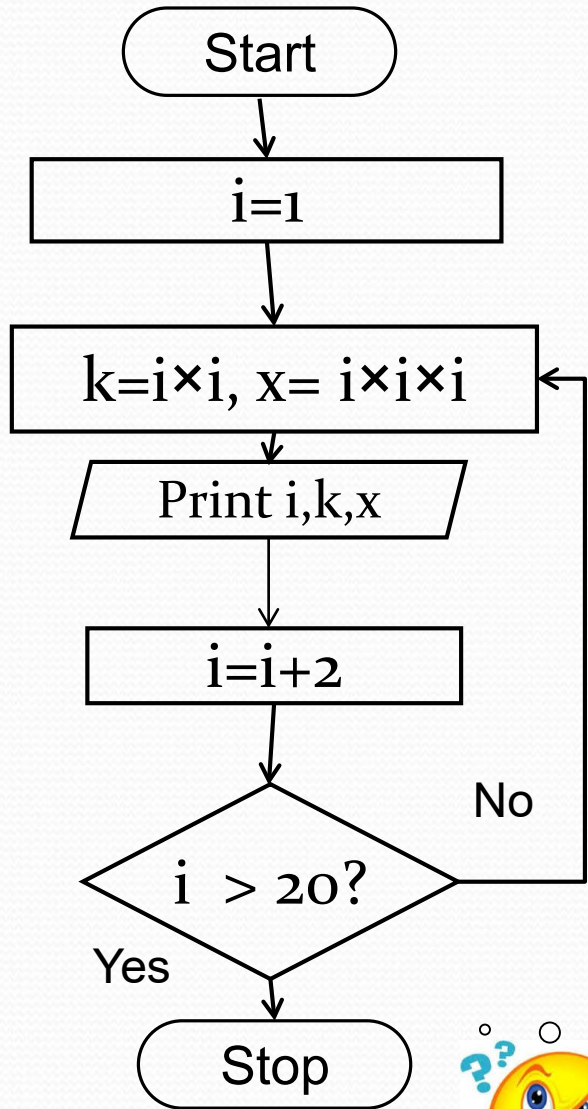
● { انتبه إلي الأستاذ } **حتى** (يتوقف عن شرح الدرس)

● نلاحظ أن:

● الشرط المنطقي في تركيبه (**حتى until**) هو شرط **توقف**، أي إذا تحقق هذا الشرط نقف عن تنفيذ هذه الحلقة.

● بينما الشرط في تركيبه (**طالما While**) هو شرط **الاستمرار**، أي إذا تحقق نستمر في تنفيذ جمل الحلقة، وإذا لم يتحقق نتوقف عن التنفيذ.

أكتب الخوارزمية والمخطط الانسيابي لطباعة مربعات ومكعبات الأعداد الفردية من 1 الي 20 باستخدام تركيبه نفذ - حتى until:

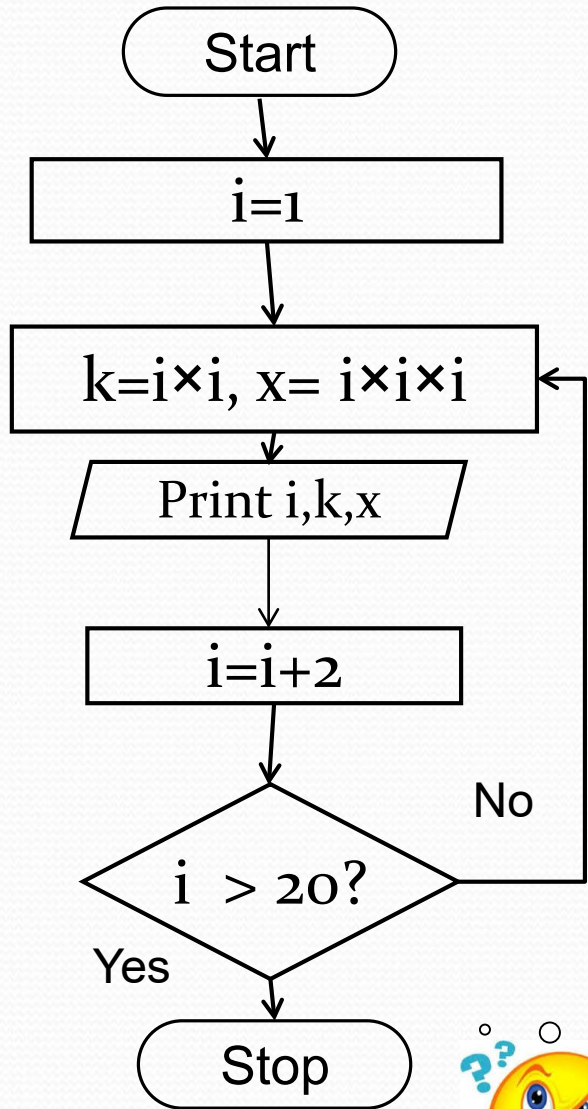


1. Start
2. Let I=1
3. **do** {
 $K=I \times I$
 $X=I \times I \times I$
 Print I , K , X
 I=I+2 }
4. **Until**(I > 20)
4. Stop



أعد كتابة الخوارزمية وارسم المخطط
الانسيابي باستخدام تركيبه while

أكتب الخوارزمية والمخطط الانسيابي لطباعة مربعات ومكعبات الأعداد الفردية من 1 الي 20 باستخدام تركيبه نفذ - حتى until:



1. Start
2. Let I=1
3. **do** {
 $K=I \times I$
 $X=I \times I \times I$
 Print I , K , X
 I=I+2 }
4. **Until**(I > 20)
4. Stop



أعد كتابة الخوارزمية وارسم المخطط
الانسيابي باستخدام تركيبه **while**

اكتب الخوارزمية وارسم خريطة التدفق لحساب مجموع لإعداد الزوجية والأعداد الفردية لعدد 5 من الأعداد المدخلة باستخدام Until؟

```
1. Start
2. i=1
3. sumeven=0
4. sumodd=0
5. do
   {
     read x
     if ( x % 2==0) :
       sumeven = sumeven+x
     else:
       sumodd = sumodd + x
     i=i+1
   } Until i>=5 :
6. Print sumeven , sumodd
7. End
```

أعد كتابة الخوارزمية
باستخدام **Until**



أكتب خوارزمية لإيجاد أكبر قيمة من بين مجموعة من القيم عددها n بطريقة (While) (from - to)

ثانياً :

while باستخدام طالما

1. Start
2. $K=1$
3. Read n , val (قيمة العدد)
4. $Max = val$
5. While ($k \leq n-1$)
{
 read val
 if ($val > max$)
 $max = val$
 $k = k + 1$
}
6. Print max
7. End

أولاً :

from - to باستخدام

1. Start
2. Read n , val (قيمة العدد)
3. $Max = val$
4. **From** $k=1$ **to** $k \leq (n-1)$
{
 read val
 if ($val > max$)
 $max = val$
}
6. Print max
7. End



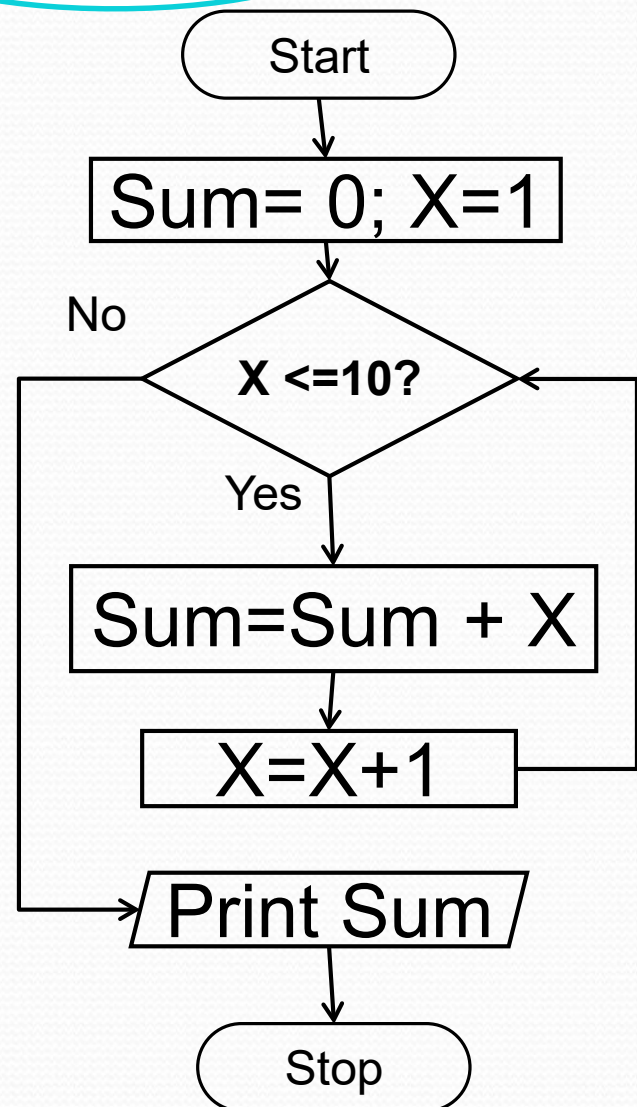
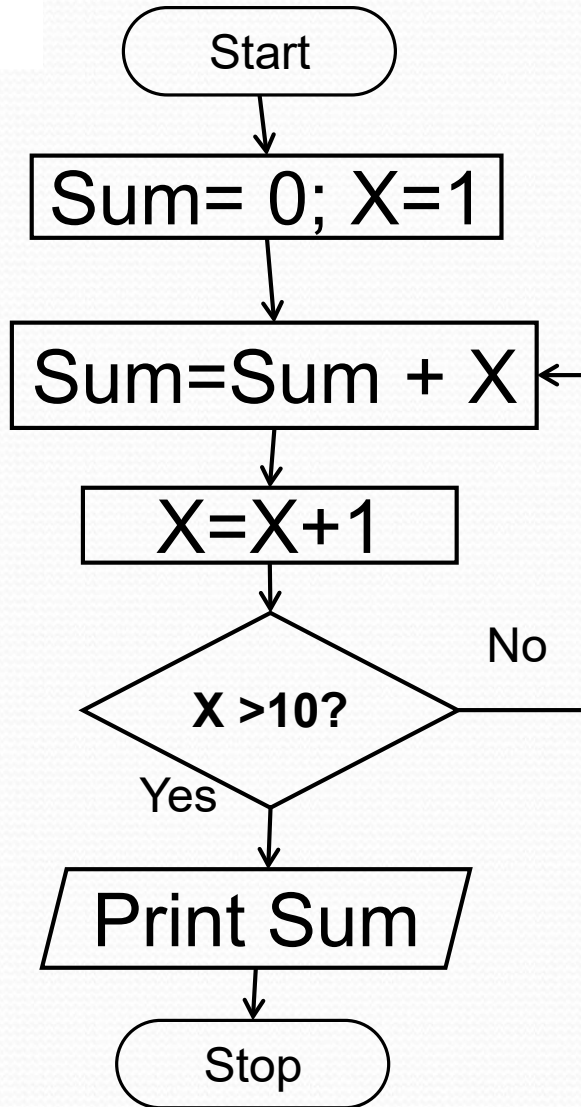
قارن بين طريقة كتابة الخوارزمية
بـ **while** و نفذ حتى **until** ؟

1. Start
2. Sum=0
3. Let X=1
4. **do**
{Sum=Sum+X;
X=X+1}
Until(X>10)
5. Print Sum
6. Stop

1. Start
2. Sum=0
3. Let X=1
4. **While** (X<=10)
{Sum =Sum+X;
X=X+1}
5. Print Sum
6. Stop



قارن بين المخطط الأنسيابي بـ `while` و نفذ حتى `until` ؟



اكتب برنامجا لحساب متوسط درجات 20 طالبا في مادة حلول تقنية بطريقة (While) (from - to)

ثانيا :
:

باستخدام طالما **while**

1. Start
2. $K=1$, $Sum=0$
3. **While** ($k \leq 20$)
{
 Read grade
 $sum = sum + grade$
 $K=k+1$
}
6. $AVR = sum / 20$
7. Print AVR
8. End

أولا :
:

باستخدام **from - to**

1. Start
2. $Sum=0$
3. **From** $k=1$ **to** $k \leq 20$
{
 Read grade
 $sum = sum + grade$
}
6. $AVR = sum / 20$
7. Print AVR
8. End

اكتب الخوارزمية وارسم خريطة التدفق لحساب الوسط الهندسي حسب العلاقة التالية :

$$e = (x^1 * x^2 * x^3 \dots x^n)^{1/n}$$

(While) (from - to) بطريقة

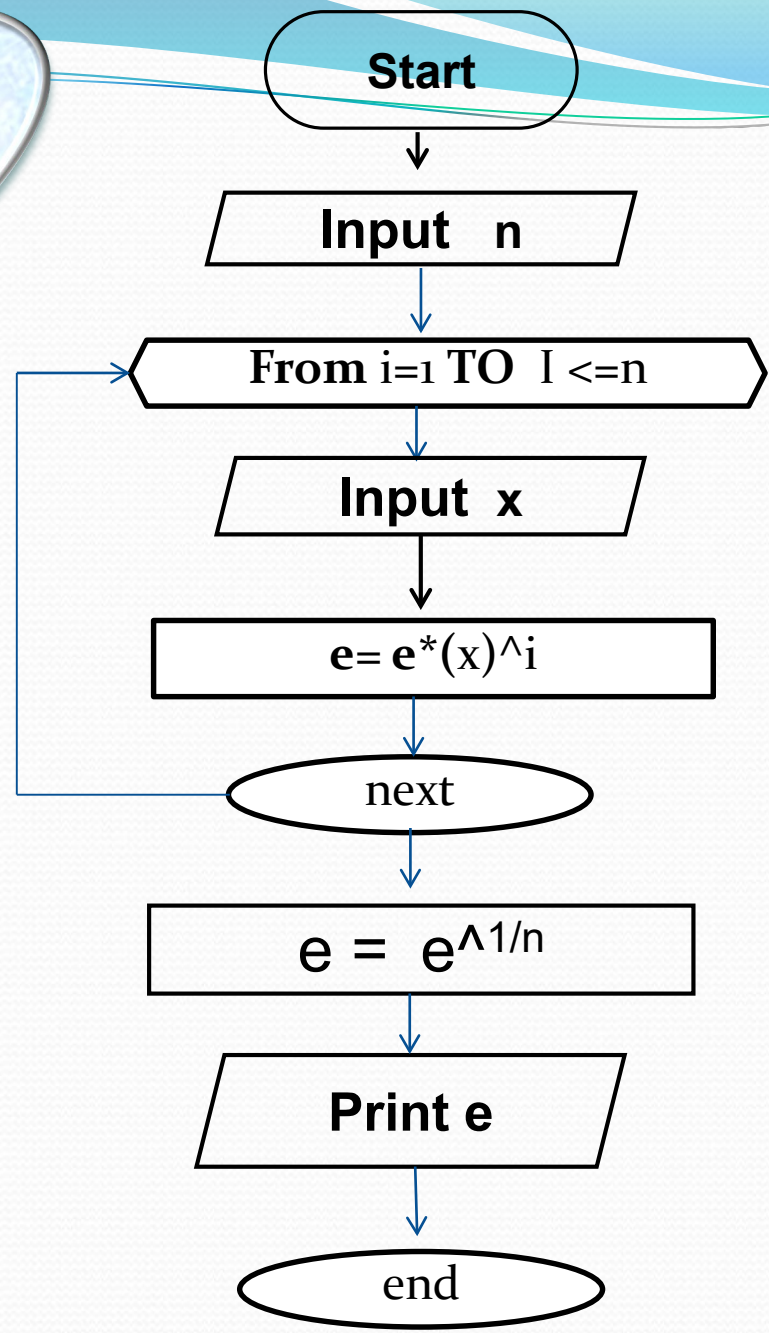
ثانياً :
while
باستخدام طالما

1. Start
2. Read n
3. $e=1, I=1$
4. **While** ($I \leq n$)
{
 Read x
 $e=e*x^I$
 $I=I+1$
}
6. $e = e^{1/n}$
7. Print e
8. Stop

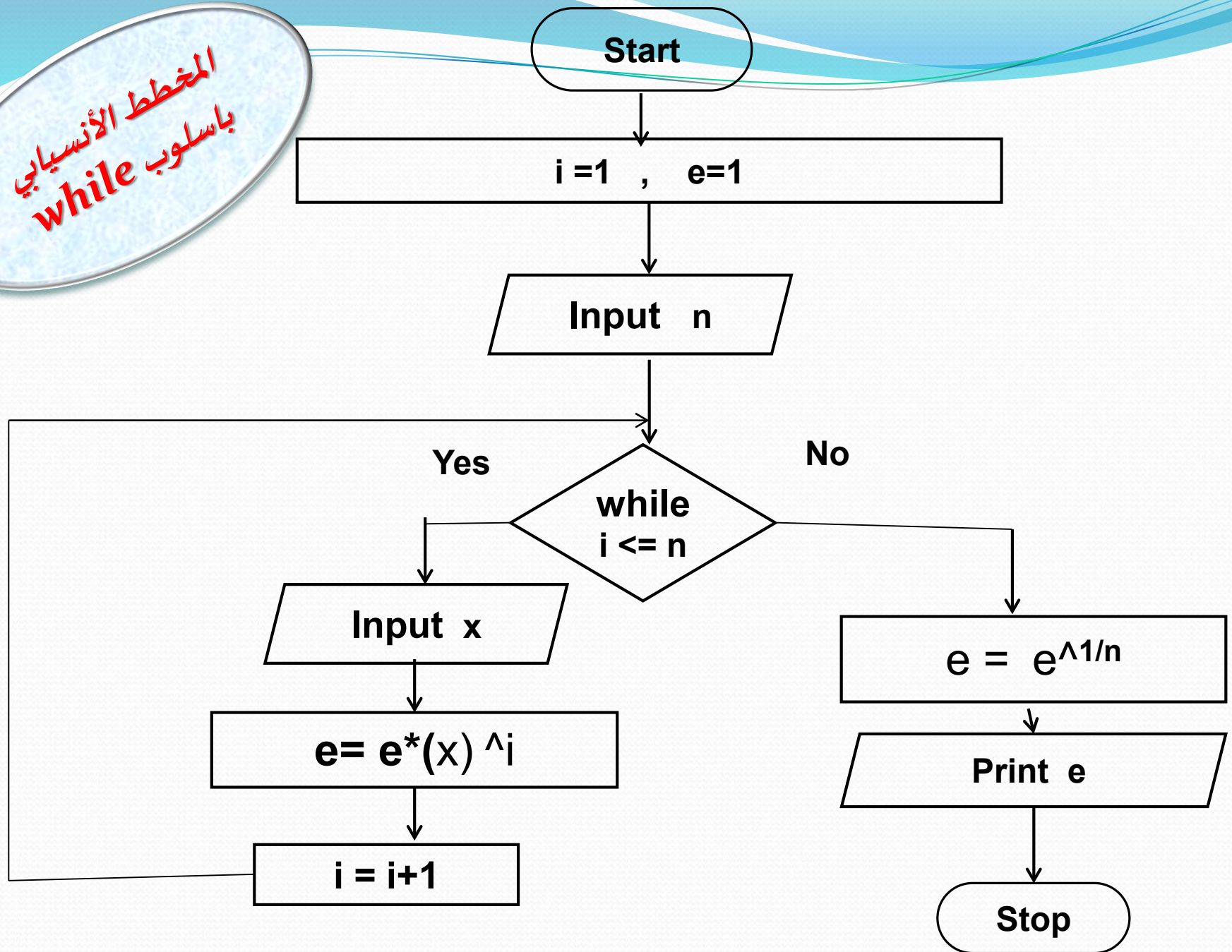
أولاً :
from - to
باستخدام

1. Start
2. Read n
3. $e=1$
4. **From** $i=1$ **to** $i \leq n$
{
 Read x
 $e=e*x^i$
}
6. $e = e^{1/n}$
7. Print e
8. Stop

المخطط الأنسيابي
بأسلوب from - to



المخطط الأنسيابي
باسلوب while



اكتب خوارزمية لحساب المتسلسلة التالية

$$\text{SUM} = 3+6+9+\dots+N*3$$

START

Sum=0

Input N

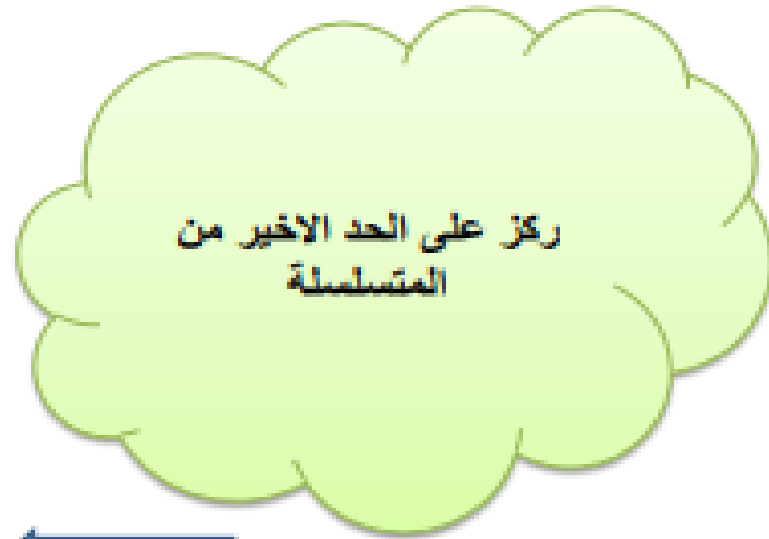
From X= 1 To X=N

SUM=SUM+ X *3

Next X

Print Sum

STOP



اكتب خوارزمية لحساب المتسلسلة التالية

$$\text{Sum}=3+6+11+18+\dots+(N^2 + 2)$$

Start

Sum=0

read N

From A= 1 To A=N

Sum = Sum+ (A ^ 2 + 2)

Next A

Print Sum

STOP

ركز على الحد الاخير من
المتسلسلة

جملة
اختيارية
next

اكتب خوارزمية لحساب المتسلسلة التالية

$$\text{Sum} = \frac{1}{5} + \frac{1}{3} + \frac{3}{7} + \frac{1}{2} + \dots + \frac{N}{N+4}$$

Start

Sum=0

read N

From A= 1 To A=N

Sum = Sum + (A / (A+4))

Next A

Print Sum

STOP

ركز على الحد الاخير من
المتسلسلة

شكرًا لإنصاآكم

آن آآقو هرفا صفرًا
كل يوم علو بك على
لم النجاع خبر لك
من الوقوف فى مكانك
وانآظار البهرول.

