الحاسوب
للصف الثاني ثانوي

الوحدة الثانية

البرمجة بلغة بيسك

QBASIC

Let A$="4"

T or F =??

-4^2=-16

Sqr(s)

Shadi albarqawi

0796848466

3

الأستاذ :
شادي البرقاوي
0796 84 84 66

Shadi
Al-Bargawi
2015
0796 84 84 66

الدرس الأول : أساسيات لغة QBASIC

مميزات لغة بيسك

١ - تستخدم في مجموعة واسعة من التطبيقات في مجالات متنوعة .

٢ - تم بنائها لتكون وسيلة تعليمية .

٣ - لغة تفاعلية تسمح بالاتصال المباشر بين المستخدم وجهاز الحاسوب في أثناء إعداد البرنامج واستخدامه .

٤ - من أكثر اللغات عالية المستوى شعبية واستخداما بسبب بساطتها وسهولة تعلمها لجميع الأعمار ومختلف المستويات .

☜ ملاحظة : لكل لغة من اللغات أساسيات وقواعد تستخدم في تركيب الجمل المختلفة وهذا المفهوم لا يقتصر على لغات الانسان فحسب بل ينطبق على لغات الحاسوب .

أولاً : رموز اللغة ← تتطلب كتابة برنامج بلغة QBASIC استخدام مجموعة من الرموز يمكن تجزئتها الى ثلاث مجموعات هي

١) الحروف : وهي حروف اللغة الانجليزية من A – Z أو a-z

٢) الأرقام : وهي الأرقام 0 , 1 , 2 , 3 , 4 , 5 , 6 , 7 , 8 , 9

٣) الرموز الخاصة : مجموعة من الرموز التي تستخدم في كتابة البرنامج ومنها رموز للعمليات الحسابية واخرى للمقارنات المنطقية وغيرها ← (هي كل رمز ليس من حروف اللغة الانجليزية أو أرقامها)

أمثلة على الرموز الخاصة												
$	@	;	"	:	>	<	-	+	^	#	٪	&

ثانياً : الثوابت ← وهي قيم ثابتة لا تتغير في أثناء تنفيذ البرنامج

الثوابت العددية

الأعداد الحقيقية سواء كانت صحيحة أم غير صحيحة

أمثلة على الثوابت العددية			
-102	-8.4	3.14	1.7

الثوابت الرمزية

مجموعة من الحروف والأرقام والرموز الخاصة

باستثناء اشارة الاقتباس توضع بين " "

أمثلة على الثوابت الرمزية		
"$%&("	"A123"	"Jordan"
" "	" ' "	"END "

ثالثا : المتغيرات ← هي أسماء تمثل مواقع في الذاكرة ذات قيم قابلة للتغير في أثناء تنفيذ البرنامج ، وعادة تستخدم رموز الرياضيات لتمثيل المعادلات والتعابير الحسابية المختلفة مثل X ، Y ، Z أو كلمات معبرة مثل Area.

المتغيرات العددية

وهي متغيرات تستخدم لتخزين القيم العددية

أمثلة على المتغيرات العددية				
A	B3	XY	WIDE	COUNT

المتغيرات الرمزية

وهي متغيرات تستخدم لتخزين القيم الرمزية وتنتهي بإشارة $

أمثلة على المتغيرات الرمزية				
X5$	XY$	AN$	Sss$	Address$

قواعد كتابة أسماء المتغيرات

تخضع أسماء المتغيرات في لغة QBASIC لمجموعة من القواعد العامة منها / حفظ

١) أن يبدأ اسم المتغير بحرف .

٢) أن لا يحتوي اسم المتغير على الرموز الخاصة والفراغ .

٣) أن ينتهي اسم كل متغير رمزي بإشارة الدولار $.

٤) أن لا يكون اسم المتغير العددي من كلمات QBASIC المحجوزة .

٥) أن لا يتجاوز عدد خانات اسم أي متغير ٤٠ خانة (بين رقم وحرف) للمتغير العددي ، و ٤١ خانة للمتغير الرمزي ، حيث تخصص الخانة الأخيرة رقم (٤١) لإشارة الدولار $.

ملاحظة : يفضل أن يكون اسم المتغير اسما ذا معنى يساعد على فهم البرنامج ومتابعة خطواته ، فعلى سبيل المثال المتغير SUM يعني المجموع ، بينما المتغير X لا يحمل أي معنى .

☜ تعريف كلمات QBASIC المحجوزة : هي الكلمات المستخدمة في اوامر لغة QBASIC

كلمات QBASICالمحجوزة									
CLS	REM	END	LET	PRINT	INPUT	IF	THEN	ELSE	END IF
FOR	TO	STEP	NEXT	AND	OR	الاقترانات المكتبية (الدرس السادس)			

قواعد تصحيح المتغيرات / ليس للحفظ

١ . الرموز الخاصة تصحح بالحذف

٢ . الفراغات تصحح بالتقريب

٣ . البداية برقم تصحح بتبديل الرقم بحرف

٤ . الكلمات المحجوزة تصحح بتبديل أحرفها أو إضافة أحرف أو أرقام أو $

☜ملاحظة (١) النقطة تقبل كرمز خاص مع المتغيرات العددية والمتغيرات الرمزية ← A.B A.B$

☜ملاحظة (٢) الكلمات المحجوزة يسمح بأن تكون متغيرات رمزية وذلك بإضافة $ باستثناء الكلمة المحجوزة INPUT

LET$: متغير رمزي مقبول بلغة QBASIC

INPUT$: متغير رمزي غير مقبول بلغة QBASIC

تمرين (١) بين المتغيرات المقبولة وغير المقبولة في الجدول التالي مع بيان السبب

المتغير	مقبول / غير مقبول	سبب عدم القبول
AB$3	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص $
ALI	مقبول	- - - - - - - - - - -
$X	غير مقبول	لم يبدأ بحرف
R*5$	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص *
3STAR	غير مقبول	لم يبدأ بحرف
K B 5	غير مقبول	يحتوي على فراغات
AK	مقبول	- - - - - - - - - - -
School$	مقبول	- - - - - - - - - - -
Quick Basic	غير مقبول	يحتوي على فراغات
Prent	مقبول	- - - - - - - - - - -

تمرين (٢) الجدول التالي يبين ثوابت ومتغيرات كتبت بشكل غير صحيح والمطلوب بيان سبب عدم القبول وتصحيح الأخطاء

النوع	ثابت / متغير	سبب الخطأ	التصحيح
متغير عددي	8XT	لم يبدأ بحرف	X8T
متغير رمزي	4X@Y	لم يبدا بحرف / يحتوي على رمز خاص / لم ينتهي ب $	X4Y$
ثابت عددي	A26	يحتوي على حرف	26
ثابت رمزي	"JORDAN	وجود اشارة اقتباس واحدة	"JORDAN"
متغير عددي	WES$	وجود رمز خاص	WES
ثابت عددي	"55"	وجود اشارتي اقتباس	55
ثابت رمزي	C = 35	عدم وجود اشارتي اقتباس	"C = 35"

تمرين (٣) بين المقبول وغير المقبول في أسماء المتغيرات التالية مع بيان السبب في غير المقبول وتصحيحه

المتغير	مقبول / غير مقبول	سبب عدم القبول	التصحيح
XT(	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص)	XT
A B	غير مقبول	يحتوي على فراغات	AB
X + Y	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص +	XY
2FW	غير مقبول	لم يبدأ بحرف	F2W
$A	غير مقبول	لم يبدأ بحرف	A$
B$$	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص $	B$
AB	غير مقبول	يحتوي على رمز خاص$	AB$
4X@Y	غير مقبول	لم يبدأ بحرف / يحتوي على رمز خاص @	X4Y
LET A = 5	غير مقبول	وجود كلمة محجوزة/ يحتوي على فراغات/ يحتوي على رمز خاص	LETA5
A26B$	مقبول	- - - - - - - - - -	-----
END	غير مقبول	كلمة محجوزة	NED

رابعاً : التعابير الحسابية والمنطقية

☜ تعريف التعبير

هو ثابت أو متغير أو مزيج من الثوابت والمتغيرات يجمع بينها معاملات حسابية مثل + ، -أو معاملات للمقارنة مثل < أو >

☜ تستخدم في لغة QBASIC مجموعة من التعابير هي : ١. التعبير المنطقي

٢. التعبير الحسابي

☜ تعريف التعابير الحسابية

هو ثابت أو متغير عددي أو مزيج من الثوابت والمتغيرات العددية يجمع بينها معاملات حسابية و يمكن أن يحتوي التعبير الحسابي على أقواس وعلى أكثر من معامل حسابي ، وبذلك يصبح تعبيرا حسابيا مركبا

☜ تعريف التعابير المنطقية : هو جملة خبرية تكون قيمتها اما صواب واما خطأ

العمليات الحسابية في لغة QBASIC

العملية	المعنى	الصيغة الحسابية	التعبير في لغة QBASIC	مثال	ناتج المثال
+	الجمع	A + B	A + B	2+3	5
-	الطرح	A − B	A − B	5 − 3	2
*	الضرب	AB	A * B	5 * 3	15
/	القسمة بناتج حقيقي	$\frac{A}{B}$	A / B	15 / 4	3.75
\	القسمة بناتج صحيح	----	A \ B	15 \ 4	3
Mod	باقي القسمة	----	A MOD B	10 MOD 3	1
^	الأس(الرفع للقوة)	A	A ^ B	2 ^ 3	8

☜ ملاحظات على الMOD

إذا كان الطرف اليسار أصغر من الطرف اليمين الناتج يساوي الطرف اليسار دائما . 2 Mod 5 → 2

إذا كان الطرف اليسار يساوي الطرف اليمين فالناتج فورا يساوي صفر . 5 Mod 5 → 0

إذا كان الطرف اليسار أكبر من الطرف اليمن نقسم قسمة طويلة ويكون الناتج باقي القسمة 5 Mod 2 → 1

☜ ملاحظات هامة جدا لأسئلة التحويل / ليس للحفظ

١ – الأقواس الأصلية عند التحويل تبقى كما هي ولا نغير موقعها ولا نحذفها .

٢ – العملية بين رقم وقوس أو حرف وقوس أو بين قوسين دائما عند التحويل تكون ضرب .

٣ – إذا جاء الرقم قبل الحرف تكون العملية ضرب أما إذا جاء الرقم بعد الحرف لا يكون هناك اي عملية .

٤ – اذا وجد في البسط او المقام أكثر من حد نستخدم الأقواس .

٥ – اذا كانت القوة عبارة عن تعبير حسابي نستخدم الاقواس .

تمرين : أكتب التعابير الحسابية الاتية بلغة بيسك

الصيغة الحسابية	التعبير بلغة QBASIC
$aX^2 + bX + C$	a * X ^ 2 + b * X + C
$2(X - Y) + XY$	2 * (X – Y) + X * Y
$\frac{X + Y}{7}$	(X + Y) / 7
$\sqrt{2XY(-3z + 1)}$	(2 * X * Y * (-3 * Z + 1)) ^ (1/2) (2 * X * Y * (-3 * Z + 1)) ^ 0.5 SQR (2 * X * Y * (-3 * Z + 1))

تمرين : أكتب التعابير الحسابية الاتية بلغة بيسك

الصيغة الحسابية	التعبير بلغة QBASIC
$20X^2 + 10X - 30$	20 * X ^ 2 + 10 * X - 30
$X^2 + \frac{A + C}{A - C}$	X ^ 2 + ((A + C) / (A - C))
$(X^2 + Y^2)^2$	(X ^ 2 + Y ^ 2) ^ 2
$(X + Y)^{1\div3} \div 2C$	((X + Y) ^ (1/3)) / (2 * C)

تمرين : حول التعابير الجبرية التالية إلى لغة بيسك

الصيغة الحسابية	التعبير بلغة QBASIC
$4ac$	4*a*c
$B^2 - 4ac$	B^2 - 4*a*c
$\frac{A}{C + B}$	A / (C + B)
$\frac{A + B}{C - D}$	(A + B) / (C - D)
$2XY(3Z - 1)$	2 * X * Y * (3 * Z - 1)
$\frac{1}{\frac{1}{r1} + \frac{1}{r2} + \frac{1}{r3}}$	1 / (1 / r1 + 1 / r2 + 1/ r3)
$W = X^2+Y^2+1$	W = X ^ 2 + Y ^ 2 + 1
$Q = \frac{(N+8) - 5X^2}{Y^2 - 6X^2}$	Q = ((N + 8) - 5 * X ^ 2) / (Y ^ 2 - 6 * X ^ 2)

☜ عند حساب قيمة التعبير ينبغي مراعاة تسلسل تنفيذ العمليات الحسابية .

كيف يمكن تغير تسلسل تنفيذ العمليات الحسابية : باستخدام الأقواس ( )

أهمية الأقواس : غالبا ما تجعل الأقواس التعبير الحسابي أسهل للقراءة ولمتابعة تسلسل التنفيذ .

قواعد أولوية تنفيذ العمليات الحسابية		
١ - تنفيذ العمليات داخل الأقواس ( )	٢ - الأس ^	٣ - الضرب والقسمة بناتج حقيقي / *
٤ -القسمة بناتج صحيح \	٥- باقي القسمة Mod	٦- الجمع والطرح + -
ملاحظة : في حالة التكافؤ في الأولوية يتم التنفيذ من اليسار الى اليمين .		

تمرين : جد ناتج التعابر الحسابة التالية مع بيان تسلسل تنفيذ العمليات

20 / 4 + 16 MOD 9 - 7 \ 3 + 6 * 3 5 + 16 MOD 9 - 7 \ 3 + 6 * 3 5 + 16 MOD 9 - 7 \ 3 +18 5 + 16 MOD 9 - 2 + 18 5 + 7 - 2 + 18 12 - 2 + 18 10 + 18 28	3 * 5 \ 2 + 4 ^ 2 3 * 5 \ 2 + 16 15 \ 2 + 16 7 + 16 23	3 + 12 - 7 - 3 * 6 3 + 12 - 7 - 18 15 - 7 - 18 8 - 18 -10
(4/2 + 2) - 8*4/4 + (3^2/3) + 20 (2 + 2) - 8*4/4 + (3^2/3) + 20 4 - 8*4/4 + (3^2/3) + 20 4 - 8*4/4 + (9/3) + 20 4 - 8*4/4 + 3 + 20 4 - 32/4 + 3 + 20 4 - 8 + 3 + 20 -4 + 3 + 20 -1 + 20 19		2 - 1 ^ 2 + 3 * (4 * 1 + 2) 2 - 1 ^ 2 + 3 * (4 + 2) 2 - 1 ^ 2 + 3 * 6 2 - 1 + 3 * 6 2 - 1 + 18 1 + 18 19

تمرين : إذا كانت X = 5 ، Y = 2 جد قيمة كل من المعادلات الآتية

M = (5 * X – Y ^ 3) ^ 2 M = (5 * 5 – 2 ^ 3) ^ 2 M = (5 * 5 – 8) ^ 2 M = (25 – 8) ^ 2 M = 17 ^ 2 M = 289	M = Y * X – (X – Y) + Y^2 M = 2 * 5 – (5 – 2) + 2 ^ 2 M = 2 * 5 – 3 + 2 ^ 2 M = 2 * 5 – 3 + 4 M = 10 – 3 + 4 M = 7 + 4 M = 11	M = X\Y + X ^2 M = 5 \ 2 + 5 ^ 2 M = 5 \ 2 + 25 M = 2 + 25 M = 27

العمليات المنطقية في لغة QBASIC			
العملية	الوصف	الحساب	QBASIC
=	يساوي	=	=
<	أقل من	<	<
>	أكبر من	>	>
< =	أقل من أو يساوي	≤	< =
> =	أكبر من أو يساوي	≥	> =
<>	لا يساوي	≠	< >

تمرين : أكتب التعابير التالية بلغة QBASIC

A ≠ B	A < > B
$A^2 \geq B + 3$	A ^ 2 > = B + 3
$\frac{a}{c+b} \leq \frac{E}{T-D}$	a / (c + b) < = E / (T – D)
$A^{10-2} + 3 \neq B^{5+3} - 8$	A ^ (10 – 2) + 3 < > B ^ (5 + 3) – 8

تمرين : إذا كانت A = 5 ، B = 7 جد ناتج التعابير المنطقية التالية :					
A < B + A 5 < 7 + 5 5 < 12 TRUE	B > A * 5 7 > 5 * 5 7 > 25 FALSE	A < = 8 5 < = 8 TRUE	A < B – 4 5 < 7 – 4 5 < 3 FALSE	A < > B 5 < > 7 TRUE	2 * A = B + 3 2 * 5 = 7 + 3 10 = 7 + 3 10 = 10 TRUE

← المعاملات المنطقية (AND ، OR)

☜ تستخدم المعاملات المنطقية للربط بين تعبيرين منطقيين بسيطين لتكوين جملة خبرية مركبة

شرح عمل AND : يعطي ناتجا صائبا إذا كان كل من التعبيرين المنطقيين البسيطين صائبا ، ويعطي ناتجا خاطئا إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين أو أحدهما خاطئا .

شرح عمل OR : يعطي ناتجا صائبا إذا كان أي من التعبيرين المنطقيين البسيطين صائبا ، أو كلاهما صائبا ويعطي ناتجا خاطئا إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين خاطئا

جدول الصواب والخطأ للمعامل AND والمعامل OR

A OR B	A AND B	B	A
True	True	True	True
True	False	False	True
True	False	True	False
False	False	False	False

☜ ملاحظة هامة : في حال وجود تعابير حسابية وتعابير منطقية ومعاملات منطقية يكون تسلسل تنفيذ العمليات كما يلي

١) التعابير الحسابة

٢) التعابير المنطقية

٣) المعاملات المنطقية (AND أولا ثم OR)

جد ناتج التعابير المنطقية المركبة التالية إذا علمت أن A = 10 ، B = 7 ، C = 2 ، D = 5

A > = B OR C + 1 < B + 1	A-C < > A AND B <= D	A < D OR D < > B AND D – C > 1
10 > = 7 OR 2 + 1 < 7 + 1	10 – 2 < > 10 AND 7 < = 5	10 < 5 OR 5 < > 7 AND 5 – 2 > 1
10 > = 7 OR 3 < 7 + 1	8 < > 10 AND 7 < = 5	10 < 5 OR 5 < > 7 AND 3 > 1
10 > = 7 OR 3 < 8	T AND 7 < = 5	F OR 5 < > 7 AND 3 > 1
T OR 3 < 8	T AND F	F OR T AND 3 > 1
T OR T	F	F OR T AND T
T		F OR T
		T

B < C AND (D < > A – C OR A > -D * C)

7 < 2 AND (5 < > 10 – 2 OR 10 > -5 * 2)

7 < 2 AND (5 < > 10 – 2 OR 10 > -10)

7 < 2 AND (5 < > 8 OR 10 > -10)

7 < 2 AND (T OR 10 > -10)

7 < 2 AND (T OR T)

7 < 2 AND T

F AND T

F

تمرين : أكتب العبارات التالية بلغة QBASIC

الرقم (N) أكبر من ٣٥	
المجموع (SUM) أقل من أو يساوي ١٤٥٠	
العلامة (G) لا تساوي العلامة (K)	
باقي قسمة A على B	
المعدل (A) أقل من أو يساوي ٦٠ وعلامة الرياضيات (M) أكبر من ٨٠	
عمر الطالب أحمد (A) أكبر من عمر الطالب خالد (K)	
الراتب (S) أقل أو يساوي النفقات (M)	

السؤال السادس : أكتب التعابير الجبرية الاتية بلغة QBASIC

X ^ 2 + ((Y ^ 2) / (Z − 5))	$X^2 + \frac{Y^2}{Z-5}$
(A / (A − B)) + D	$\frac{A}{A-B} + D$
(A ^ 2 / B) − (A + B) / (D − A)	$\frac{A^2}{B} - \frac{A+B}{D-A}$

السؤال السابع : ما قيمة كل من التعابير الحسابية الاتية المكتوبة بلغة QBASIC علما بأن A = 2 و B = 5 :

3 * A + 5 * (B + 7)	B ^ A / B * 2 − 1	(B + A) MOD A
3 * 2 + 5 * (5 + 7)	5 ^ 2 / 5 * 2 − 1	(5 + 2) MOD 2
3 * 2 + 5 * 12	25 / 5 * 2 − 1	7 MOD 2
6 + 5 * 12	5 * 2 − 1	1
6 + 60	10 − 1	
66	9	

السؤال الثامن : اشرح عمل المعاملين المنطقين : AND و OR

شرح عمل AND : يعطي ناتجا صائبا إذا كان كل من التعبيرين المنطقيين البسيطين صائبا ، ويعطي ناتجا خاطئا إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين أو أحدهما خاطئا .

شرح عمل OR : يعطي ناتجا صائبا إذا كان أي من التعبيرين المنطقيين البسيطين صائبا ، أو كلاهما صائبا ويعطي ناتجا خاطئا إذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين خاطئا

ورقة عمل على الدرس الأول

أكتب التعابير الحسابية التالية بلغة كويك بيسك

$B = 20F + 10K - 5$	
$N = D^2 + \frac{A + C}{(B^2 - C^3)^2}$	
$N - \frac{Y - K}{2 + M}$	
$\frac{(X - 2)^2}{2 + Y}$	
$\frac{M^3 + 5}{B - 2}$	
$5(X^2 - Y)$	
$\frac{M^2}{B - 2} + F$	
$3D^2 - M$	
$\frac{K + 7}{5K + B^4}$	
$\frac{5B^2(B - 1)}{(F - 2)^2} + 2B$	

جد قيمة كل من التعابير التالية

3 * 5 \ 2 + 4 ^ 2	6 > 2 AND 5 <> 4 * (5 – 3)	3 ^ 2 – 7 + 6 * 2 \ 5 + 1

3 ^ 2 + 3 \ (-3 + 8) -2 + 3 + 4	3 MOD 4 + (-2 * 4) ^ 2 * 1/2 <> 2 ^ 4 + 17

جد قيمة كل من التعابير التالية اذا علمت ان K = 2 ، W = 5 ، A = 3

M = (3 * W – K^3)^2	A < W AND K <> (A – K) OR K * A > A

جد قيمة كل من التعابير التالية اذا علمت ان A = 2 ، B = 3 ، C = 4

```
( A > B AND B > C ) OR C > A OR B < A
```

```
A = (-2)^2 + B + 3
```

جد قيمة كل من التعابير التالية اذا علمت ان A = 10 ، B = 7 ، C = 2 ، D = 5

```
( C ^ 2 + 5 ) MOD 6
```

```
B < C AND ( D <> A - C OR A > -D * 3 )
```

جد قيمة كل من التعابير التالية اذا علمت ان A = 10 ، B = 7 ، C = 2 ، D = 5

```
A > B AND B <> A * ( B - D )
```

```
A ^ C + B \ A MOD D
```

أكمل جدول الصواب والخطأ في كل من الجداول التالية

A	B	A OR B	B AND (A OR B)
TRUE	TRUE		
TRUE	FALSE		
FALSE	TRUE		
FALSE	FALSE		

A	B	A AND B	B OR (A AND B)
TRUE	TRUE		
TRUE	FALSE		

A	B	(A OR (B OR A) AND B)
T	T	
T	F	
F	T	
F	F	

الدرس الثاني : بيئة العمل في برمجية QBASIC

أولاً : تشغيل برمجية QBASIC

☜عدد خطوات تشغيل QBASIC أو (كيف يتم تشغيل برمجية QBASIC)

١) انتقل الى مكان وجود ملف التشغيل (QBASIC.EXE) وانقر عليه مزدوجاً .

٢) عندما تظهر الشاشة الترحيبية اضغط مفتاح (Esc) للخروج منها وعندها يتم الدخول الى الشاشة الرئيسية لبرمجية QBASIC

☜ملاحظة : لا تختلف الشاشة الرئيسية في برمجية QBASIC عن برمجية WordPad أو برمجية Word من حيث الأجزاء الرئيسية ، والتعامل مع اللوائح ، واختيار الأوامر وتنفيذها .

☜ كيف تتمكن من تنفيذ خيار معين في برمجية QBASIC

لتتمكن من تنفيذ خيار معين ، لا بد من تفعيل سطر اللوائح . ويتم تفعيل سطر اللوائح في برمجية QBASIC كما يلي

← يتم ذلك بالضغط على مفتاح (Alt) أو بالنقر على اللائحة باستخدام الفأرة .

← بعد ذلك يتم التنقل بين اللوائح من خلال استخدام مفاتيح الأسهم أو الفأرة .

← وعند الانتقال إلى لائحة تظهر الخيارات الفرعية لها .

← ويتم تنفيذ الاختيار المطلوب بالضغط على مفتاح الإدخال (Enter) أو بالنقر عليه باستخدام الفأرة .

الشاشة الرئيسة لبرمجية QBASIC

ثانياً : كتابة البرنامج وتحريره

← يسمى ملف لغة QBASIC برنامجاً و يعطى الملف اسماً يحمل الامتداد BAS .

← يتكون البرنامج من مجموعة من الأوامر أو التعليمات لتنفيذ عمل معين .

☜ كيف يكتب برنامج QBASIC

يكتب برنامج QBASIC بطباعة السطر الأول بوساطة لوحة المفاتيح ، ومن ثم الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) ، ثم بكتابة السطر الثاني وهكذا حتى نهاية البرنامج مع ضرورة الضغط على مفتاح الإدخال (Enter) بعد كل سطر .

ملاحظة : ينبغي التنبيه الى ان لغة QBASIC لا تشترط إعطاء الجمل أرقاماً متسلسلة كما في الإصدارات القديمة من لغة BASIC لأنها اختيارية

☜ على ماذا يعتمد تنفيذ برنامج QBASIC

على تسلسل الجمل في البرنامج ، حيث يتم تنفيذ البرنامج سطراً سطراً ، وحسب ترتيب السطور حتى نهاية البرنامج ، أو حتى جملة END لذا يجب التنبه إلى ضرورة التسلسل الصحيح والمنطقي لجمل QBASIC .

☜ ملاحظة يمكن في لغة QBASIC إضافة سطر أو حذفه ، وتحديد الكلمات والجمل والأسطر وقصها ونسخها ولصقها وتعديلها

ثالثاً : تنفيذ البرنامج

في برمجية QBASIC متى يمكن تنفيذ البرنامج للحصول على النتائج : بعد التأكد من سلامة البرنامج من الأخطاء .

كيف يمكن تنفيذ البرنامج للحصول على النتائج في برمجية QBASIC أو أذكر طرق تنفيذ البرامج في لغة QBASIC

من الشاشة الرئيسية:
١ - اختيار أمر التنفيذ START من لائحة RUN
٢ - النقر على <F5=Run> من شريط الحالة

من لوحة المفاتيح:
٣ - الضغط على مفتاح F5
٤ - Shift + F5

أين تظهر نتيجة تنفيذ البرنامج في برمجية QBASIC : تظهر النتيجة في شاشة المخرجات (النتائج) .

كيف يتم الرجوع إلى شاشة البرنامج الرئيسية : للرجوع إلى شاشة البرنامج الرئيسة اضغط على أي مفتاح من لوحة المفاتيح .

تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ولاحظ النتيجة

```
PRINT "*******"
PRINT "GOOD MORNING"
```

انتبه

رابعاً : جملة مسح شاشة المخرجات CLS

اشرح عمل جملة CLS أو لماذا تستخدم جملة CLS

← جملة CLS مأخوذة من كلمتي Clear Screen .

← تستخدم لمسح شاشة المخرجات عند تنفيذها ، وحسب ورودها في البرنامج .

← فإذا كانت في بداية البرنامج تمسح شاشة المخرجات ، ومن ثم تنفذ جمل البرنامج .

← وإذا كانت في نهاية البرنامج تنفذ جمل البرنامج ، وبعد ذلك تمسح شاشة المخرجات لتصبح الشاشة فارغة .

← وقد تكون داخل البرنامج فتقوم بمسح أي مخرجات نفذت قبلها . وتكتب عادة في بداية البرنامج .

ملاحظة هامة

Cls : تحتفظ بقيم المتغيرات

الصيغة العامة لجملة مسح شاشة المخرجات هي CLS

حيث : CLS كلمة محجوزة من كلمات QBASIC وتعني مسح شاشة المخرجات .

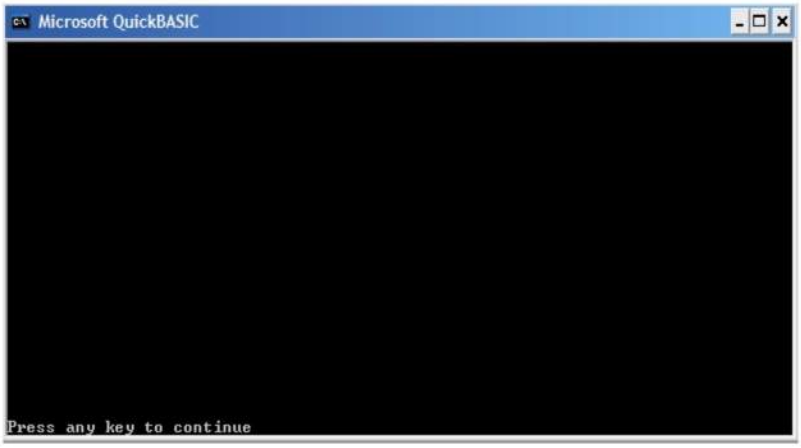
مثال : لاحظ تنفيذ البرنامج التالي

```
PRINT "AMMAN"
CLS
PRINT "Welcome to QBASIC Language"
```

في هذا البرنامج تنفذ جملة الطباعة الأولى ، ثم تمسح المخرجات ، وبعد ذلك تنفذ جملة الطباعة الثانية ، فيكون ناتج النهائي كما يظهر على شاشة المخرجات هو :

Welcome to QBASIC Language

تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ولاحظ النتيجة




```
PRINT " ******** "
PRINT "JORDAN"
PRINT "********"
CLS
```

خامسا : جملة الملاحظة والتوثيق REM

اشرح عمل جملة REM أو لماذا تستخدم جملة REM

← جملة REM هي اختصار لكلمة REMARK .

← تستخدم لتسجيل الملاحظات داخل البرنامج ، ولتوثيق بعض المعلومات الهامة لتذكير المبرمج او المستخدم بها .

← تكتب عادة في بداية البرنامج من أجل تسجيل اسم البرنامج أو الهدف منه.

← من الممكن كتابتها في اي مكان آخر داخل البرنامج من أجل توضيح أي معلومات أو شروحات أخرى مفيدة .

← يمكن أن يكتب المبرمج ما يشاء دون أي شروط ، كما انه يمكن ان تتعدد جمل REM في البرنامج الواحد .

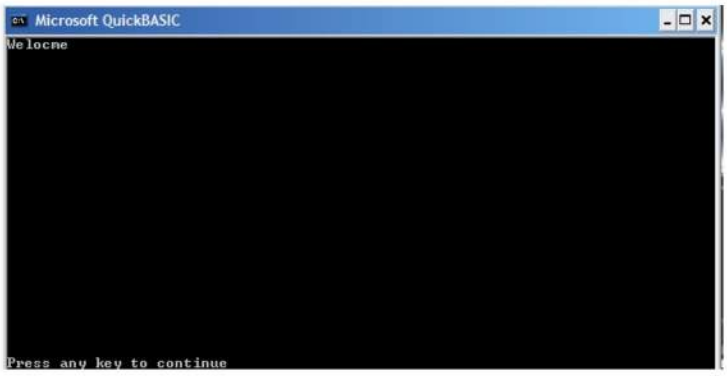
← جملة REM غير تنفيذية ، أي أنه لا يتم تنفيذها عند تنفيذ البرنامج ، ولا يوجد لها أي اثر في شاشة المخرجات ، أو على نتيجة عمل البرنامج

الصيغة العامة لجملة الملاحظة والتوثيق REM هي REM any text حيث

REM : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC تدل على وجود ملاحظة.

any text : ملاحظة أو تعليق أو أي كلمة أو جملة يريدها المبرمج

مثال : لاحظ تنفيذ البرنامج التالي




```
REM This Program is Important for Kids
PRINT " Welcome "
REM to Print the Square Root of X
```

سادسا : جملة نهاية البرنامج END

اشرح عمل جملة END أو لماذا تستخدم جملة END

← تستخدم جملة END لإنهاء تنفيذ البرنامج .

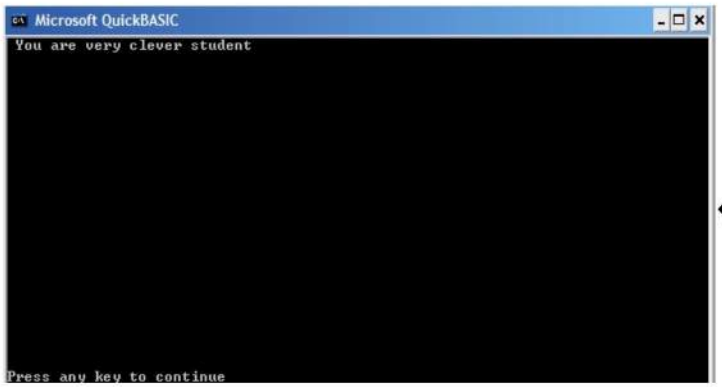
← تكتب عادة في نهاية البرنامج ، وهي جملة اختيارية فلا يشترط كتابتها .

الصيغة العامة لجملة نهاية البرنامج END هي END

حيث إن END : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC تدل على نهاية البرنامج .

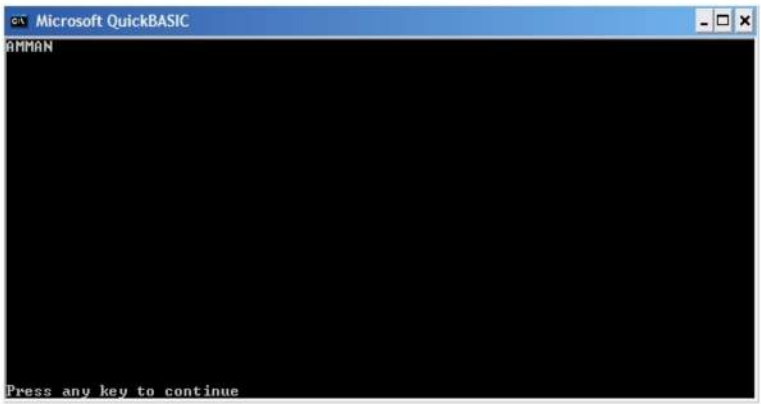
☜ ملاحظة : إذا كتبت جملة END في أي موقع داخل البرنامج ، فإن تنفيذ البرنامج يتوقف عندها ولا ينفذ ما بعدها .

✍ مثال (١)




```
REM You are very clever student
PRINT "You are very clever student "
END
```

✍ مثال (٢)




```
PRINT " AMMAN "
END
PRINT " JORDAN "
```

الدرس الثالث : جمل التعيين والإدخال والإخراج

ما هي وظيفة كل من (جملة التعيين ، جملة الإدخال ، جملة الإخراج) :

جملة التعيين	تمكن المستخدم من تحديد قيم للمتغيرات في أثناء كتابة البرنامج .
جملة الإدخال	تمكن المستخدم عند تنفيذها من تزويد الحاسوب بالبيانات اللازمة لإجراء عملية المعالجة المطلوبة عليها .
جملة الإخراج	تعمل عند تنفيذها على إظهار النتائج للمستخدم ، وهو ما يعرف بناتج تنفيذ البرنامج

أولاً : جملة التعيين LET

☜ لماذا تستخدم جملة التعيين LET : تستخدم لإعطاء المتغيرات قيماً من النوع نفسه

الصيغة العامة لجملة التعيين LET هي LET Variable = Expression حيث أن :

LET : كلمة محجوزة من كلمات لغة QBASIC وتعني اجعل أو عين للمتغير قيمة .

Variable : متغير عددي أو رمزي .

Expression : ثابت أو متغير أو تعبير من نوع المتغير (Variable) نفسه .

أمثلة	
ثابت عددي	LET A = 10
متغير عددي	LET A = B
تعبير حسابي ناتجه عددي	LET A = B + 10
ثابت رمزي	LET A$ = "YES"
متغير رمزي	LET A$ = B$
تعبير حسابي رمزي	LET A$ = B$ + C$

ما هو التعبير الحسابي الرمزي

ثابت رمزي + ثابت رمزي ← "5" + "2"

ثايت رمزي + متغير رمزي ← "HELLO" + A$

متغير رمزي + متغير رمزي ← A$ + B$

ملاحظة هامة جدا ...

إن عملية جمع المتغيرات الرمزية أو الثوابت الرمزية باستخدام معامل الجمع (+) تعمل على ضمها معاً (Concatenation) لتصبح سلسلة واحدة من الرموز ، ولا يجوز استخدام غيره من المعاملات الأخرى مثل : (- ، * ، / ، ^) وغيرها .

تمرين : ما هي مخرجات كل من البرامج كما تظهر على شاشة المخرجات

PRINT "5" + "2"	52
B$ = "YY" PRINT "33" + "B$"	33B$
A$ = "My Name is : " B$ = " NOOR " PRINT A$ + B$	My Name is : NOOR
A$ = "5" B$ = "7" PRINT A$ + B$ PRINT A$ + "100B" PRINT "A$" + "B $"	57 5100B AB

للتأكد من صحة جملة LET نتبع الخطوات التالية / ليس للحفظ

١ - نتأكد من كتابة LET إملائيا بشكل صحيح .

٢ - دائما يوجد اشارة مساواة .

٣ - دائما على يسار المساواة متغير (عددي أو رمزي) وعلى يمين المساواة قيمة المتغير بشرط أن تكون من نفس النوع .

٤ - يجب التمييز بين تصحيح المتغيرات وتصحيح الجمل (قد تحتوي الجمل على متغيرات مكتوبة بشكل غير صحيح) .

تمرين : بين أي من جمل بيسك التالية مقبولة وأي منها غير مقبولة مع تصحيح الجمل غير المقبولة

الجملة	مقبولة / غير مقبولة	التصحيح
LET A = "12"	غير مقبولة	LET A = 12 / LET A$ = "12"
LET A$ = 5	غير مقبولة	LET A = 5 / LET A$ = "5"
LET 100 = B	غير مقبولة	LET B = 100
LET "Amman" = C$	غير مقبولة	LET C$ = "AMMAN"
LET A + 10 = B	غير مقبولة	LET B = A + 10
LET 7F = 10	غير مقبولة	LET F7 = 10
LET AMMAN = JORDAN	مقبولة	----------
LET LET1 = 5	مقبولة	----------
LET C$ = " END"	مقبولة	----------
A = 4	مقبولة	----------
LET E2 = 7 + "8"	غير مقبولة	LET E2 = 7 + 8 / LET E2$ = "7" + "8"
A$ = JORDAN	غير مقبولة	A$ = "JORDAN" / A = JORDAN
LTE A = 10	غير مقبولة	LET A = 10
X$ = 20	غير مقبولة	X$ = "20" / X = 20
2A = C + 3	غير مقبولة	A2 = C + 3
A = C + B^2	غير مقبولة	A = C + B ^ 2
A$2 = "A$"	غير مقبولة	A2$ = "A$"
A = B$ + C$	غير مقبولة	A = B + C / A$ = B$ + C$
A$ = B$ - C$	غير مقبولة	A$ = B$ + C$
LET CLS = 5	غير مقبولة	LET SLC = 5 / LET CLS$ = "5"
B = A^2 (A + 1)	غير مقبولة	B = A^2 * (A + 1)
A$B = "AMMAN" + 3D	غير مقبولة	AB$ = "AMMAN" + "3D"
x.y = 0.15	مقبولة	----------
LET A = END	غير مقبولة	LET A = NED / LET A$ = "END"
LET LET$ = "K"	مقبولة	----------

تمرين : ما الفرق بين الجملتين التاليتين A = 10 و LET A = 10

لا يوجد فرق بين الجملتين لأن حذف كلمة LET لا يؤثر إطلاقا في الجملة

☜ تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ولاحظ النتيجة

```
BOX = 15
BOX = BOX + 7
Print BOX
```

⇐

22

☜ ملاحظة : دائما نتعامل مع آخر قيمة تم تخزينها للمتغير

نلاحظ في هذا البرنامج أن جملة التعيين الأولى تقوم بتخزين العدد 15 في المتغير BOX ، بينما تقوم جملة التعيين الثانية بإحضار القيمة المخزنة في المتغير BOX وتضيف لها العدد 7 ثم تخزين الناتج في المتغير BOX لتصبح قيمته الجديدة 22 بدلا من القيمة القديمة 15

تمرين : أكتب جملة بيسك واحدة للتعبير عن كل مما يلي

تعيين قيمة للمتغير A بحيث يساوي مربع قيمة المتغير B A = B ^ 2 LET A = B ^ 2	تعيين النص OK للمتغير A$ A$ = "OK" LET A$ = "OK"	اضافة القيمة 3 الى المتغير X X = X + 3 LET X = X + 3
طرح ثلاثة أضعاف المتغير X من المتغير Y وتخزينه في المتغير Z Z = Y - 3 * X LET Z = Y - 3 * X	إضافة خمسة أضعاف المتغير X الى المتغير Y Y = Y + 5 * X LET Y = Y + 5 * X	تعيين القيمة 10 الى المتغير X X = 10 LET X = 10
زيادة الراتب الشهري SALARY بمقدار ١٠ دنانير LET SALARY = SALARY + 10 SALARY = SALARY + 10	تعيين التعبير الجبري X+2Y للمتغير A LET A = X + 2 * Y A = X + 2 * Y	نقصان المعدل AV بمقدار 5 علامات LET AV = AV – 5 AV = AV - 5

☜ مفاتيح تحويل عبارات جملة التعيين

تعيين ← = LET

إضافة / زيادة ← + = LET

طرح / نقصان ← - = LET

ثانياً : جملة الطباعة PRINT

تعمل جملة الطباعة PRINT عند تنفيذها على إظهار النتائج مطبوعة على شاشة المخرجات .

الصيغة العامة لجملة الطباعة PRINT هي PRINT out – list حيث إن :

PRINT : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC وتعني اطبع .

Ou – list : ثابت أو متغير أو مزيج من ثوابت ومتغيرات أو تعابير مفصول بينها بفواصل (,) أو فواصل منقوطة (;)

حالات PRINT

الحالة	الشرح	مثال
ثابت عددي PRINT	يطبع الثابت كما هو	PRINT 100 PRINT -3.5 PRINT 99 100 -3.5 99
ثابت رمزي PRINT	يطبع ما داخل اشارتي الاقتباس كما هو بدون أي تغيير (بدون اشارتي الاقتباس)	PRINT "100" PRINT "A@MS-$$" PRINT "5+2^3\2-4" 100 A@MS-$$ 5+2^3\2-4
متغير عددي PRINT	يطبع قيمة المتغير العددي والتي يجب أن تكون معطاة ملاحظة هامة .. المتغير العددي الذي لم نعطى قيمته يطبع مكانه صفر	A = 5 B = 3 PRINT A PRINT B PRINT C 5 3 0
متغير رمزي PRINT	يطبع قيمة المتغير الرمزي والتي يجب أن تكون معطاة ملاحظة هامة .. المتغير الرمزي الذي لم نعطى قيمته يطبع مكانه فراغ	A$ = "WELCOME" B$="100" PRINT A$ PRINT C$ ⟵ PRINT B$ WELCOME 100
تعبير حسابي عددي PRINT	تتم طباعة ناتج التعبير الحسابي العددي	PRINT 2^3 PRINT 2 MOD 5 PRINT 5\2 8 2 2
	تتم طباعة ناتج التعبير الحسابي	A$ = "A"

تعبير حسابي رمزي PRINT	الرمزي بحيث يتم ضم المتغيرات الرمزية معا لتصبح سلسلة واحدة من الرموز علما بأن العملية الوحيد المسموحة في التعبير الحسابي الرمزي هي الجمع (+)	B$ = "SCHOOLS" PRINT A$ + B$ PRINT A$+"SCHOOLS" AHSCHOOLS AHSCHOOLS
تعبير منطقي PRINT	تتم طباعة ناتج التعبير المنطقي وهي إما (صواب) و إما (خطأ) إذا كان ناتج التعبير المنطقي صائبا يطبع في شاشة المخرجات 1- إذا كان ناتج التعبير المنطقي خاطئا يطبع في شاشة المخرجات 0	PRINT 5 > 3 PRINT 2 < 0 -1 0

ملاحظة : عند تنفيذ جملة الطباعة فإن ذلك يؤدي إلى اظهار out – list على شاشة المخرجات ، حيث يتم طباعة الثابت كما هو وطباعة قيمة المتغير أما التعبير الحسابي في لغة QBASIC فيتم حساب قيمته أولا ، ثم طباعة قيمته النهائية .

تترك جملة الطباعة عند استخدام الفاصلة (,) مجموعة من الفراغات بشكل تلقائي / علل ذلك

السبب في ذلك أن مترجم (Compiler) لغة QBASIC مصمم لكي يطبع النتائج في خمسة حقول متساوية للسطر الواحد عرض كل منها (١٤) فراغاً أو خانة .

ملاحظات هامة جدا

١ – السطر الواحد في برمجية QBASIC يتبع لخمسة حقول متساوية عرض كل منها (١٤) فراغ .

٢ – يرمز للفراغات بالرمز △ أو المثلث المقلوب ▽ وذلك للتوضيح فقط .

٣ – عندما تكون الفاصلة أو الفاصلة المنقوطة في نهاية جملة الطباعة PRINT فإن ذلك يؤدي إلى إظهار مخرجات جملة PRINT التالية على السطر نفسه .

٤ – إذا وجدت كلمة PRINT ضمن أي برنامج لوحدها فإن ذلك يعني سطر فارغ .

٥ – إذا جاء قبل المتغير أكثر من فاصلة منقوطة (مهما كان عددها) فإنها تعتبر فاصلة منقوطة واحدة أي نترك فراغا واحدا أما إذا جاء قبل المتغير أكثر من فاصلة عادية نترك حقولا بنفس عدد الفواصل .

استخدام الفاصلة والفاصلة المنقوطة في جملة الطباعة

أولا : استخدام الفاصلة العادية (,) / ليس للحفظ

١– إذا كانت القيم العددية الموجودة قبل الفاصلة والمراد طباعتها أقل من ١٢ عدد فإنها تطبع في نفس الحقل الأول لغاية ١٢ فراغ بحيث يكون ١١ فراغ للأعداد + فراغ للاشارة ، ويترك الفراغين ١٣ و ١٤ فارغين ويتم طباعة ما بعد الفاصلة في الحقل الثاني .

٢ – إذا كانت القيم العددية الموجودة قبل الفاصلة والمراد طباعتها يساوي ١٢ عدد أو اكثر (مع الأخذ بعين الإعتبار إشارة السالب) يتم ترك الحقل الذي بعده كاملا (الحقل الثاني) ويتم طباعة ما بعد الفاصلة في الحقل الثالث .

٣ – عند طباعة متغيرات رمزية أو ثوابت رمزية نقوم بعد الرموز قبل الفاصلة فإذا كانت أقل من أو تساوي ١٣ يتم طباعتها في أول حقل لغاية (١٣) فراغ مع عدم ترك فراغ للمنزلة الأولى لأنه لا يوجد اشارة سالب للرموز والثوابت الرمزية ، أما إذا زدات الرموز المراد طباعتها عن (١٣) يترك الحقل الذي تمت طباعة ما قبل الفاصلة فيه (الحقل الثاني) ونكمل في الحقل الثالث .

تمرين : ما هي مخرجات كل من البرنامج التالية والمكتوبة بلغة QBASIC

1) R = 20

PRINT "**********"

PRINT R , R – 3 , R / 2

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
**********				
▽20	▽17	▽10		

2) K = 5

PRINT K , K + 1 , K + 2 , K + 3 , K + 4 , K + 5

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽5	▽6	▽7	▽8	▽9
▽10				

3) PRINT 11122233344 , 1

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽11122233344▽▽	▽1			

4)PRINT 111222333444 , 11

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽111222333444▽		▽11		

5) 1112223334445556 , 21

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽1112223334445	556	▽21		

6) Cls

A = 10

B = 20

Print A , B

End

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽10	▽20			

7) Print " 1112223334445 " , 5

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
1112223334445▽	▽5			

8) Print "1112223334445" , 3

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
1112223334445		▽3		

9) PRINT 3 , 2 * 4 ,

PRINT 5 , 10

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽3	▽8	▽5	▽10	

10) CLS

```
A = 10
B = 5
C = A + B
PRINT A , B ,
PRINT C
PRINT
PRINT " WELCOME "
END
```

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽10	▽5	▽15		
WELCOME				

11) CLS

```
PRINT , " Output is : "
PRINT 3 , 4 , 5
END
```

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
	Output is :			
▽3	▽4	▽5		

تمرين : أكتب عدد الفراغات بين المخرجات عند تنفيذ الجملة التالية

```
PRINT "AMMAN IS THE CAPITAL OF" , JORDAN
```

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
AMMAN IS THE C	APITAL OF▽▽▽▽▽	▽0		

عدد الفراغات = ٦ فراغات

☜ انتبه أن JORDAN متغير عددي لم نعطى قيمته فتكون قيمته صفر .

ثانيا : استخدام الفاصلة المنقوطة (;)

١ - القيم العددية الموجبة : يتم ترك فراغ واحد قبلها (اشارة العدد) وفراغ واحد بعدها (للفاصلة المنقوطة) .

٢ - القيم العددية السالبة : يتم ترك فراغ واحد بعدها ولا يوجد يوجد فراغ قبلها بسبب وجود الاشارة السالبة .

٣ - القيم الرمزية : لا يوجد فراغ قبلها ولا بعدها .

٤ - أكثر من فاصلة منقوطة مهما كان عددها تعتبر فاصلة منقوطة واحدة

٥ -إذا جاءت الفاصلة المنقوطة بعد PRINT مباشرة لا تأخذ فراغ نهائيا

٦ -إذا جاءت الفاصلة المنقوطة بين ثابت عددي وثابت رمزي وكان الثابت الرمزي أولا فإن فراغ الفاصلة المنقوطة يلغى

تمرين : ما هي مخرجات كل من البرنامج التالية والمكتوبة بلغة QBASIC

1) A = 3

PRINT A ; A+5 ; A*A ; -A*2

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽3▽▽8▽▽9▽-6				

2) Print "******" ; "******"

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
**********				

تمرين : حدد عدد الفراغات في الجمل التالية مستخدما رمز المثلث المقلوب لتمثيل الفراغ في الشاشة

1) PRINT -4 ; "5"

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
-4▽5				

عدد الفراغات = فراغ واحد

2) PRINT AREA ; ; ; 36

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽O▽▽36				

عدد الفراغات = فراغين

تمرين : ما هي مخرجات البرنامج التالي

PRINT 9 ; -9 ; 5 ; -5	
PRINT " A "	
PRINT "A" ; "B"	
PRINT 9 ; "A"	
PRINT -9 ; "A"	
PRINT "A" ; 9	
PRINT "ABC" ; "DEF"	
PRINT ; 9 ; 5	
PRINT 3 ; 2 * 4 ; PRINT 5 ; 10	

تمرين : ما هي مخرجات كل من البرنامج التالية والمكتوبة بلغة QBASIC

1) PRINT 8 ; 5 , 2

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
▽8▽▽5	▽2			

2) PRINT -5 ; 4 ; -8

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
-5▽▽4▽-8				

3) PRINT "Y" ; "Y" , "Z"

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
YY	Z			

4) PRINT "SUM =" ; 6

الحقل الأول	الحقل الثاني	الحقل الثالث	الحقل الرابع	الحقل الخامس
SUM = ▽6				

ثالثاً : جملة الإدخال INPUT

لماذا تستخدم جملة الإدخال INPUT : تستخدم لإدخال البيانات إلى الحاسوب في شاشة المخرجات عند تنفيذ البرنامج عن طريق لوحة المفاتيح

الصيغة العامة لجملة الإدخال هي INPUT in – list حيث إن :

INPUT : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC وتعني أدخل

in-list : متغير أو أكثر يفصل بينهما فواصل.

ماذا يحدث عند تنفيذ جملة الإدخال INPUT / أو وضح آلية عمل جملة الإدخال INPUT :

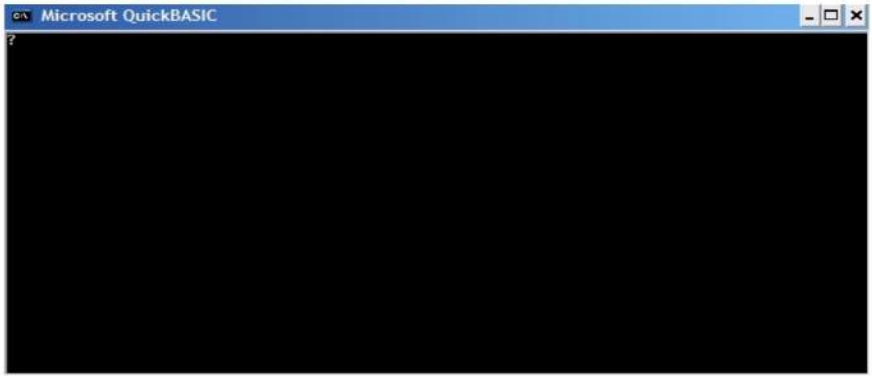
- عند تنفيذ جملة الإدخال فإن ذلك يؤدي الى توقف تنفيذ البرنامج وظهور علامة استفهام (?) على شاشة المخرجات والتي تدل على انتظار إدخال البيانات .

- عندها لا بد لمنفذ البرنامج من إدخال قيمة أو أكثر حسب عدد المتغيرات الموجودة في جملة الإدخال مفصول بينها بفواصل مع مراعاة ترتيبها ونوعها .

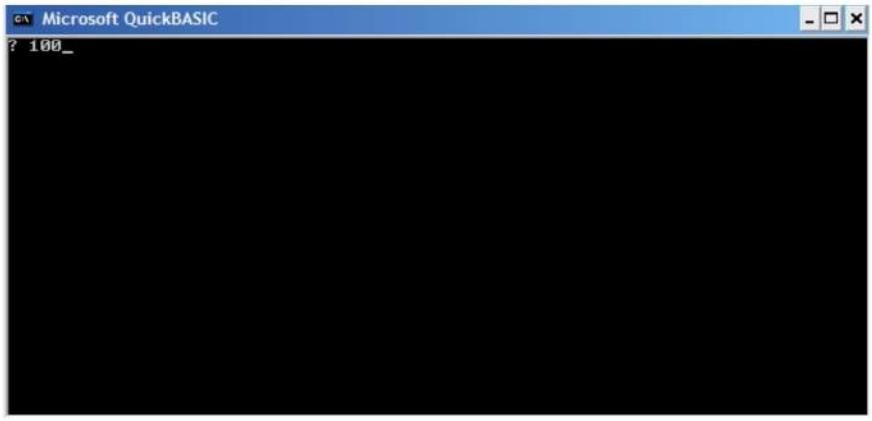
- ومن ثم الضغط على مفتاح (Enter) ، مما يؤدي إلى تخزين القيم المدخلة في المتغيرات الموجودة في جملة الإدخال على التوالي وبعدها يتابع الحاسوب تنفيذ بقية جمل البرنامج .

تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ، ولاحظ النتيجة

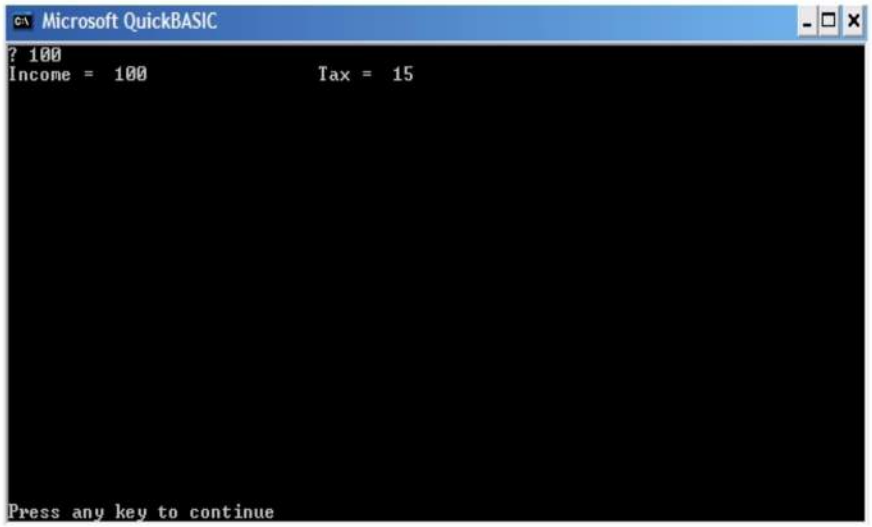
```
INPUT  Income
Tax = Income * 0.15
PRINT " Income = " ;Income, " Tax = " ;Tax
```



لاحظ عند التنفيذ تظهر فورا علامة السؤال والتي تطلب من المستخدم إدخال قيمة عددية

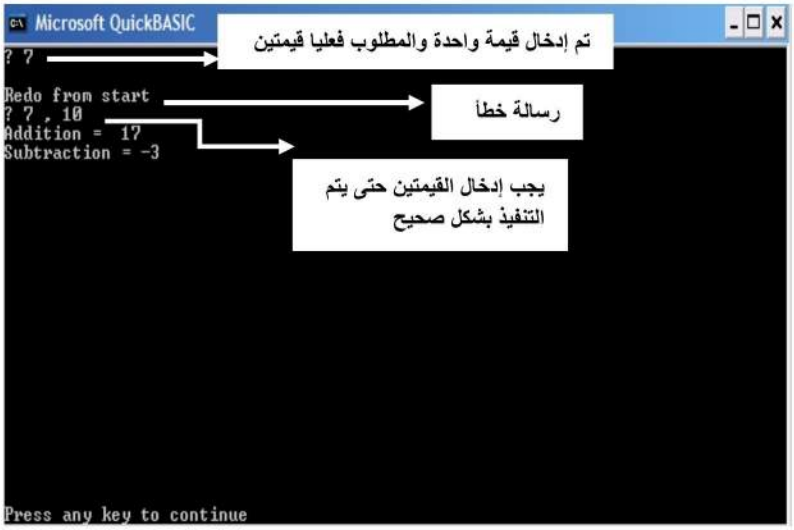


تم إدخال قيمة عددية وهي ١٠٠ بعد ذلك نضغط Enter لنحصل على الناتج النهائي



الناتج النهائي للبرنامج

تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ، ولاحظ النتيجة




```
INPUT  N1 , N2
PRINT " Addition = " ; N1 + N2
PRINT " Subtraction = " ; N1 - N2
```

نلاحظ من خلال هذا البرنامج ان لغة QBASIC تسمح بإدخال أكثر من متغير في جملة واحدة ، كما يمكن استخدام أكثر من جملة إدخال في البرنامج الواحد .

حالات ظهور رسالة الخطأ :Redo From Start :

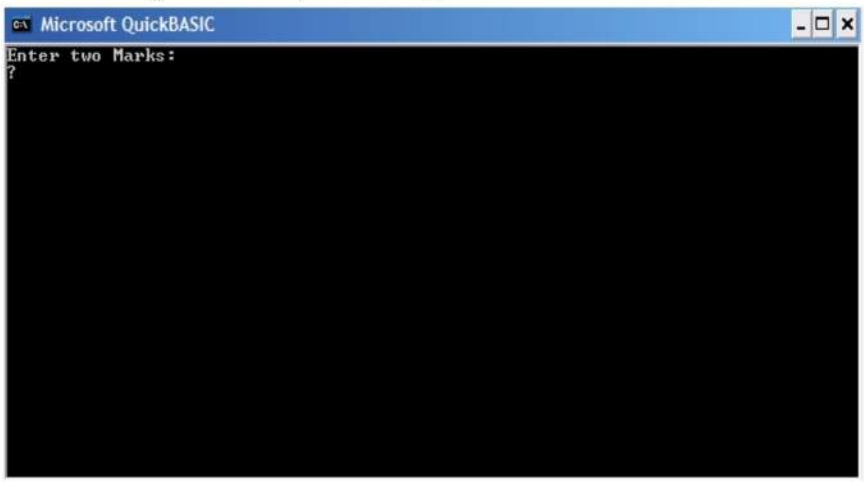
١ - ادخال قيم أكثر أو أقل من عدد المتغيرات الموجودة في جملة الادخال INPUT .

٢ - أن يكون نوع القيم المدخلة يختلف عن نوع القيم الموجودةفي جملة الادخال INPUT .

يفضل أن تسبق جملة الإدخال (INPUT) جملة طباعة تعمل على إعلام المستخدم بالبيانات الواجب إدخالها .

توضيح : لاحظ جملة الإدخال التالية : INPUT M1 , M2

هنا يتوقع من المستخدم إدخال قيمتين عدديتين بينهما فاصلة فإذا لم يتم الالتزام بذلك فسيؤدي إلى حدوث خطأعند تنفيذ جملة الإدخال لذلك يفضل أن تسبق جملة الإدخال جملة طباعة توضح للمستخدم ذلك كما يلي :




```
PRINT "PRINT " Enter two Mark "
INPUT M1 , M2
```

يمكن الوصول إلى نفس النتيجة السابقة نفسها من غير استخدام جملة الطباعة PRINT التي تسبق جملة الإدخال ، وذلك عن طريق إضافة الرسالة وأسماء المتغيرات في جملة الإدخال مباشرة على النحو الآتي :

```
INPUT " Enter two Marks: " ; M1 , M2
```

تسمح لغة QBASIC بان تحتوي جملة الإدخال على رسالة تكون على شكل ثابت رمزي لإعلام المستخدم بالبيانات الواجب إدخالها ، ويظهر مطبوعاً على شاشة المخرجات ، ومرافقاً لمكان إدخال القيم المتغيرة .

تمرين : أكتب البرنامج الآتي ونفذه ، ولاحظ النتيجة / على افتراض أن القيم هي 80 , 90 , 85 على الترتيب

```
INPUT "Enter three Marks" ; M1 , M2 , M3
S = M1 + M2 + M3
Av = S / 3
PRINT
PRINT " The Marks are : "; M1 , M2 , M3
PRINT " Sum = " ; S , " Average = " ; Av
```

```
Enter three Marks ? 85 , 90 , 80

The Marks are :   85          90          80
Sum =  255        Average =  85
```

تنبيه : تستخدم رسائل الإعلام مع INPUT ، بينما تستخدم رسائل العنونة مع PRINT .

تمارين إضافية على الدرس الثاني

ما هي مخرجات كل من البرامج التالية والمكتوبة بلغة QBASIC :

A = 5 B = 3 PRINT A + B CLS PRINT A – B END	X = 3 Y = 2 CLS REM X = 2 REM Y = 1 PRINT X * Y
REM 2 + 3 A = 2 B = 1 PRINT A + B END CLS	END X = 4 Y = 9 PRINT X + Y PRINT X ^ 2
A = 8 B = 3 CLS A = 7 B = 4 PRINT A \ B END PRINT 2A	CLS S = 5 XY = 4 PRINT S + XY REM "HELLO" REM = 3 CLS

تمارين إضافية على جملة الطباعة

تمرين (١) : أكتب جملة بيسك واحدة للتعبير عن كل مما يلي

طباعة العدد M مطروحا منه مجموع العددين (A+B)	
طباعة باقي قسمة A و B على احدهما	

تمرين (٢) : ما هو الناتج النهائي لكل من البرامج التالية

CLS M = 16 PRINT M ^ 1 / 2	X = -1 X = X^3 PRINT X + 5
V$ = AHMAD PRINT AHMAD PRINT V$	A = 5 PRINT A$, "A"
CLS M = 16 PRINT M ^ 0.5	A = 12 B = 16 B = A PRINT A , A – B
REM A$ = 5 END PRINT "ALI" LET = 7	PRINT 5 A$1 = "Welcome"

تمارين إضافية على جملة الأدخال INPUT

ما هي مخرجات كلا من البرامج التالية :

INPUT A , A$ PRINT A PRINT A$ قيمة A المدخلة هي B قيمة A$ المدخلة هي 10	A = 3 B = 2 INPUT A , B PRINT A > B قيمة A المدخلة هي 1 قيمة B المدخلة هي 5
INPUT A , A$ PRINT A PRINT A$ قيمة A المدخلة هي 10 قيمة A$ المدخلة هي A$	INPUT X , Y X = 7 Y = 9 PRINT X + Y قيمة X المدخلة هي 8 قيمة Y المدخلة هي 1

أدرس البرنامج الاتي والمكتوب بلغة QBASIC ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

```
REM X = 7
INPUT X
CLS
LET N = N^2
PRINT X , N$ , "M$"
END
PRINT X + 1
```

١ . استخرج من البرنامج أعلاه : (متغيرا رمزيا ، متغيرا عدديا ، تعبيرا حسابيا ، ثايتا رمزيا)

٢ . استخرج من البرنامج أعلاه ثلاث جمل إذا حذفت لا تتغير مخرجات البرنامج

كتابة البرامج

☜ ملاحظات هامة قبل البدء بكتابة البرامج / ليس للحفظ

١ - إذا كانت معطيات السؤال عبارة عن ثوابت نستخدم جملة التعيين LET (اختياري) .

٢ - إذا كانت معطيات السؤال عبارة عن متغيرات غير معلوم قيمتها (مجهولة) نستخدم جملة الإدخال INPUT .

٣ - إذا طلب في السؤال إدخال أو قراءة قيم نستخدم جملة الإدخال INPUT .

٤ - إذا حدد في السؤال اسم لمتغير معين (مثلا : المساحة AREA) نلتزم باسم المتغير كما هو أما إذا لم يحدد اسم المتغير نفترض أي اسم له .

٥ - إذا كان المطلوب بالسؤال يحتاج إلى عملية حسابية معينة (قانون) نستخدم جملة التعيين LET (اختياري) .

☜ مثال : إذا كان المطلوب حساب مساحة مستطيل نستخدم جملة LET مع قانون مساحة المستطيل كما يلي :

```
LET Area = L * W
```

القـوانيـــــن اللازمة عند كتابة البرامج / للاطلاع وليس للحفظ		
الشكل	المساحة	المحيط
المربع	الضلع × الضلع	٤ × الضلع
المستطيل	الطول × العرض	٢× الطول + ٢ × العرض
المثلث	½ × القاعدة × الارتفاع	مجموع أضلاعه
الدائرة	π نق^{٢}	٢ × π × نق

حجم المكعب = (الضلع)^{٣}
المساحة الكلية للمكعب = ٦ × (الضلع)^{٢}

π = 3.14
π = 22 / 7

تمـاريـــــن على كتابة البرامج

أكتب برنامج بلغة QBASIC لحساب مساحة مستطيل إذا علمت أن الطول = ٦ والعرض = ٣ .

مساحة المستطيل = الطول × العرض

نلاحظ ان الطول ثابت والعرض ثابت لذلك نستخدم LET ولا نستخدم INPUT

```
LET L = 6
LET W = 3
LET AREA = L * W
PRINT AREA
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لحساب مساحة المستطيل

مساحة المستطيل = الطول × العرض

نلاحظ ان الطول متغير والعرض متغير لذلك نستخدم INPUT

```
INPUT L , W
AREA = L * W
PRINT AREA
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لحساب محيط المستطيل .

محيط المستطيل = ٢ × الطول + ٢ × العرض

نلاحظ ان الطول متغير والعرض متغير لذلك نستخدم INPUT

```
INPUT L , W
ROUND = 2 * L + 2 * W
PRINT ROUND
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لحساب مساحة المثلث .

مساحة المثلث = ½ × القاعدة × الارتفاع

نلاحظ ان القاعدة متغير والإرتفاع متغير لذلك نستخدم INPUT

```
INPUT B , H
AREA = 0.5 * B * H
PRINT AREA
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لحساب مساحة الدائرة

مساحة الدائرة = π نق^2

نلاحظ ان نصف القطر متغير لذلك نستخدم INPUT

π ثابت ويساوي 3.14

```
INPUT R
AREA = 3.14 * R ^ 2
PRINT AREA
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لحساب مساحة ومحيط أي مربع .

مساحة المربع = الضلع^2

محيط المربع = ٤ × الضلع

لدينا متغير واحد فقط وهو الضلع لذلك نستخدم INPUT

```
INPUT  X
AREA = X ^ 2
ROUND = 4 * X
PRINT  AREA , ROUND
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لإدخال اسم الطالب ومعدله ومن ثم طباعة اسم الطالب ومعدله .

```
INPUT A$ , AVG
PRINT A$ , AVG
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لإدخال اسم الطالب وثلاث علامات له ثم يقوم بحساب مجموع العلامات والمعدل ويطبع اسم الطالب ومجموع علاماته ومعدله

```
INPUT A$ , A , B , C
SUM = A + B + C
AVG = SUM / 3
PRINT A$ ; SUM ; AVG
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لقراءة ثلاث علامات لطالب في ثلاث مواد ثم يطبع اسم المادة متبوعة بعلامتها ثم يحسب المتوسط الحسابي للعلامات ويطبعه .

```
INPUT A , B , C , A$ , B$ , C$
PRINT A$ ; A
PRINT B$ ; B
PRINT C$ ; C
AVG = ( A + B + C ) / 3
PRINT AVG
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لإدخال متوسط قيمة المبيعات اليومية لبقالة ، وحساب مجموع المبيعات لشهر آذار ، وإيجاد الربح الصافي الذي يقدر بنسبة ١٠٪ من المبيعات وطباعته .

```
INPUT  X
Y = X * 31
N = Y * 0.10
PRINT  N
```

أكتب برنامج بلغة QBASIC لإدخال الدخل السنوي لموظف Income ومن ثم يقوم بحساب الضريبة السنوية Tax والتي تقدر ب ١٥٪ ثم يقوم بطباعة الدخل السنوي والضريبة .

```
INPUT INCOME
TAX = INCOME * 0.15
PRINT  INCOME  ,  TAX
```

مراجعة عامة للدرس الأول والثاني والثالث

ضع إشارة (✓) أمام العبارة الصحيحة وإشارة (×) أمام العبارة الخاطئة

١) اسم ملف تشغيل QBASIC هو QBASIC . BAS ( ) .

٢) من مكونات شريط الحالة في شاشة QBASIC الرئيسية لائحة Debug ( ) .

٣) لغة QBASIC تشترط اعطاء الجمل ارقما متسلسلة كما في الاصدارات القديمة ( ) .

٤) يمكن في لغة QBASIC اضافة سطر أو حذفه وتحديد الكلمات والجمل ونسخها ولصقها وتعديلها ( ) .

٥) في برمجية QBASIC يمكن تنفيذ البرنامج للحصول على النتائج بعد الانتهاء من كتابته ( ) .

٦) REM من كلمات بيسك المحجوزرة والتي تدل على وجود ملاحظة ويستطيع المبرمج كتابتها كما يشاء ضمن شروط ( ) .

٧) اذا كتبت END في أي موقع داخل البرنامج فإن تنفيذ البرنامج يتوقف عندها ولا ينفذ ما قبلها ( ) .

٨) لا يجوز أن يزيد عدد جمل برنامج QBASIC عن ٤٠ سطر ( ) .

٩) يمكن الاستغناء عن جملة LET في البرنامج وتعتبر جملة غير تنفيذية ( ) .

١٠) يسمى ملف بيسك برنامجا ويعطى اسما يحمل الامتداد EXE ( ) .

١١) تستخدم رسائل الاعلام في جملة الادخال INPUT بينما تستخدم العنونة في جملة الطباعة PRINT ( ) .

١٢) عند ادخال قيم اكثر من المتغيرات الموجودة في جملة INPUT تظهرسالة الخطأ Redo from start ( ) .

١٣) إذا وجدت CLS في نهاية البرنامج فإن البرنامج لا ينفذ ( ) .

١٤) عند تخزين ملف داخل برنامج QBASIC فإنه يعطى للملف الامتداد BAS ( ) .

١٥) يعتبر المتغير LET5 = A متغيرا عدديا صحيحا في لغة QBASIC ( ) .

١٦) الثابت الرمزي في لغة QBASIC هو عبارة عن مجموعة من الحروف والأرقام والرموز الخاصة مثل الاشارة " " ( ) .

١٧) تستخدم المعاملات المنطقية OR و AND للربط بين تعبيرين حسابيين لتكوين جملة خبرية مركبة ( ) .

١٨) تعتبر المساواة (=) من العمليات اتي تستخدم في التعابير الحسابية ( ) .

١٩) عند تنفيذ جملة بيسك الاتية يعتبر X$ متغير رمزي REM X$ = "Amman" ( ) .

٢٠) جملة بيسك الاتية صحيحة REM = " MOE " ( ) .

٢١) يعتبر KK$ ثابت غير مقبول بلغة بيسك ( ) .

٢٢) إذا كان A$ = "8" و B$ = "7" فإن ناتج تنفيذ PRINT A$ + B$ هو 15 ( ) .

٢٣) جملة INPUT N$, "JORDAN " هي جملة غير صحيحة في لغة بيسك ( ) .

٢٤) يأتي تنفيذ المعامل OR بعد المعامل AND في التعابير المنطقية المركبة ( ) .

٢٥) تعتبر الجملة A$ = B$ * C$ صحيحة في لغة QBASIC ( ) ،

٢٦) الجملة REM F = "HELLO" هي غير صحيحة بلغة QBASIC ( ) .

٢٧) ناتج تنفيذ الجملة الاتية PRINT "A" + "B" هي A+B ( ) .

٢٨) الفاصلة المنقوطة في جملة الطباعة تترك فراغ واحد قبل وبعد الثابت الرمزي على شاشة المخرجات ( ) .

٢٩) المعامل المنطقي AND يعطي ناتجا صائبا اذا كان كلا التعبيرين المنطقيين البسيطين أو احدهما صائبا ( ) .

٣٠) عندما تكون الفاصلة في نهاية جملة الطباعة تظهر مخرجات جملة PRINT التالية على السطر نفسه ( ) .

٣١) توفر لغة QBASIC امكانية عنونة النتائج (اظهار عناوين الحقول واسمائها) باستخدام جملة PRINT ( ) .

٣٢) تستخدم جملة الادخال INPUT لادخال البيانات الى الحاسوب في الشاشة الرئيسية عن طريق لوحة المفاتيح ( ) .

٣٣) الصيغة العامة لجملة الطباعة هي PRINT IN-LIST ( ) .

٣٤) تدل علامة الاستفهام (?) التي تظهر عند تنفيذ جملة الادخال على انتظار ادخال البيانات ( ) .

٣٥) ناتج تنفيذ الجملة التالية PRINT 5 > 1 بلغة بيسك هو TRUE ( ) .

☜ احسب عدد الفرغات بين المخرجات في كل مما يلي

PRINT ; 5 ; c	
PRINT ; " Amman "	
PRINT 4 ; 5	
PRINT 2 ; "A"	
PRINT "4" ;; 7	
PRINT R2 ;;;;; 6	
PRINT 2012 , JORDAN	
PRINT "WELCOME TO JORDAN" , JORDAN	
PRINT , , , , , 10	
PRINT 3 , , , , 6	
PRINT B$, D , "AMMAN" + "^^^"	

الدرس الرابع : جملة الاختيار الشرطية IF

- يطلق على هذا النوع من الجمل اسم جملة الإختيار (Selection Statement) .
- يطلق على جملة الاختيار أحيانا جملة الشرط (Conditional Statement) / علل ذلك

  لإعتمادها على الشرط في تحديد الجملة المختارة
- يطلق عليها أحياناً جملة التفرع (Branch Statement) .
- على ماذا تعتمد جملة الإختيار الشرطية في عملها : تعتمد على الشرط الذي يكون على شكل تعبير منطقي .

أولاً : الصيغة العامة الأولى لجملة الاختيار الشرطية

```
IF Condition THEN Statement 1 ELSE Statement 2
```

IF : كلمة محجوزة من كلمات لغة QBASIC تعني (إذا) .

Conditio : تعبير منطقي قيمته صواب او خطأ .

THEN : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC تعني (فإن) .

Statement 1 : جملة من جمل QBASIC تنفذ إذا كانت قيمة التعبير المنطقي صائبة .

ELSE : كلمة محجوزة ، وهذه الكلمة والجملة التي بعدها اختيارية وتعني (وإلا) .

Statement 2 : جملة من جمل QBASIC تنفذ إذا كانت قيمة التعبير المنطقي خاطئة .

- ماذا يحدث عند تنفيذ جملة IF :

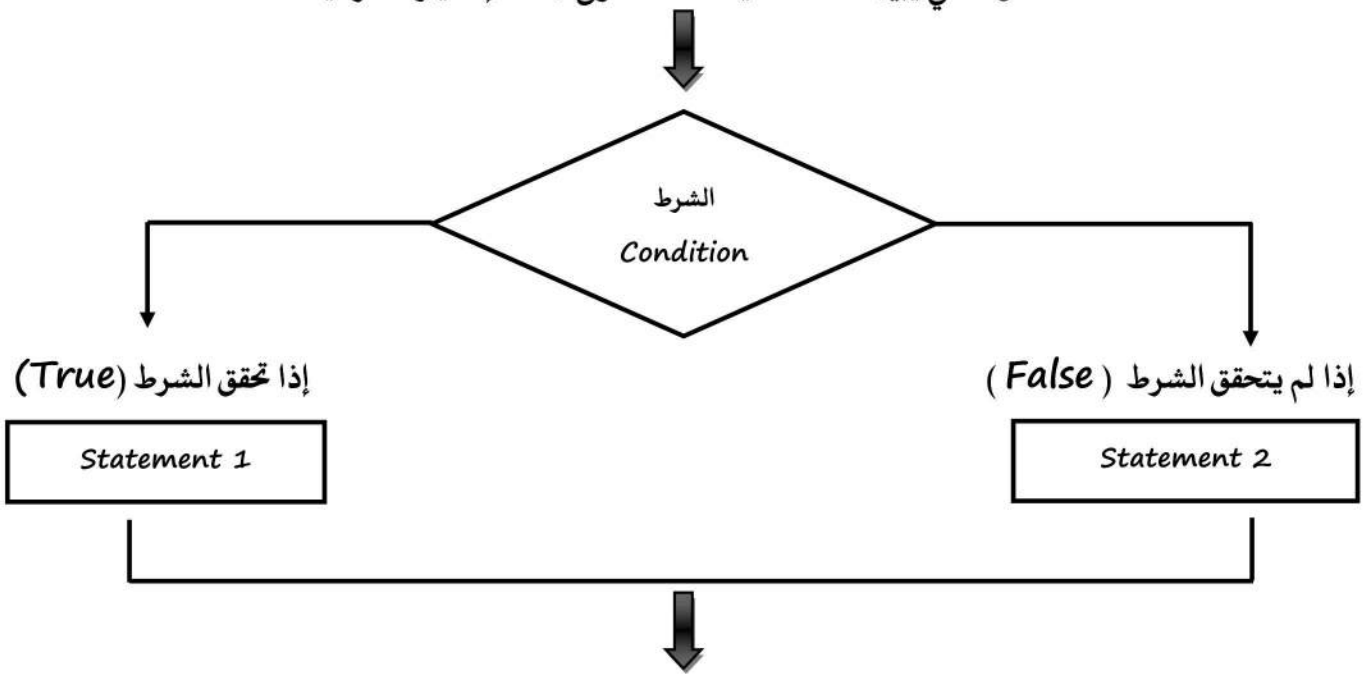
عند تنفيذ جملة IF فإنه يتم إيجاد قيمة التعبير المنطقي ، فإذا كانت قيمته صائبة فسيتم تنفيذ جملة (Statement 1)

أما إذا كانت قيمته خاطئة فسيتم تنفيذ جملة (Statement 2)

- متى تستخدم الصيغة العامة الأولى لجملة الإختيار الشرطية :

تستخدم هذه الصيغة في حالة وجود جملة QBASIC واحدة يرغب المبرمج أو المستخدم في تنفيذها في حالة صواب قيمة التعبير المنطقي أو تنفيذ جملة أخرى في حالة خطئه .

الشكل التالي يبين مخطط الصيغة العامة الأولى لجملة الإختيار الشرطية .



☜ملاحظة هامة : يعد الجزء الثاني من جملة IF اختياريا ، ويطلق عليه جزء ELSE ، حيث يمكن حذفه لتصبح جملة الاختيار IF-THEN ويستخدم في حالة وجود خيار واحد فقط .

تمرين : ما هي مخرجات كل من البرامج التالية	
البرنامج	النتيجة
X = 2 IF X > 0 THEN PRINT X ELSE PRINT Y	2
X = 2 IF X < 0 THEN PRINT X ELSE PRINT Y	0
Y = 3 IF Y = 3 THEN END ELSE PRINT Y^2	شاشة فارغة
I = 4 IF i MOD 2 = 1 THEN i = i + 2 PRINT " 4 "	4
A$ ="X" IF A$ = "X" THEN PRINT X ELSE PRINT "X"	0

مفاتيح لكتابة البرامج التي تحتوي على شروط خاصة باستخدام جملة الاختيار الشرطية

إذا كان العدد سالبا	IF X < 0
إذا كان العدد موجبا	IF X > 0

إذا كان العدد زوجيا إذا كان العدد من مضاعفات العدد ٢ اذا كان العدد يقبل القسمة على ٢	IF X MOD 2 = 0
	IF X / 2 = X \ 2
	IF X / 2 = FIX (X \ 2)
	IF X / 2 = INT (X \ 2)

إذا كان العدد فرديا	IF X MOD 2 <> 0
	IF X / 2 <> X \ 2
	IF X / 2 <> FIX (X \ 2)
	IF X / 2 <> INT (X \ 2)
	IF X MOD 2 = 1

إذا كان العدد فرديا سالبا	IF X MOD 2 = -1
	IF X MOD 2 <> 0 AND X < 0
إذا كان العدد صحيحا	IF X = FIX (X)
	IF X = INT (X)
إذا كان العدد كسريا	IF X <> FIX (X)
	IF X <> INT (X)

إذا كان العدد من مضاعفات العدد Y اذا كان العدد يقبل القسمة على Y	IF X MOD Y = 0
	IF X / Y = X \ Y
	IF X / Y = FIX (X \ Y)
	IF X / 2 = INT (X \ 2)

إذا كان العدد ليس من مضاعفات العدد Y اذا كان العدد لا يقبل القسمة على Y	IF X MOD Y < > 0
	IF X / Y < > X \ Y
	IF X / Y < > FIX (X \ Y)
	IF X / 2 < > INT (X \ 2)

تمارين كتابة البرامج على الصيغة العامة الأولى لجملة الاختيار الشرطية

١) أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة عدد فإذا كان العدد أكبر من او يساوي صفر يطبع كلمة "Positive" ، وإذا كان العدد أقل من صفر يطبع كلمة "Negative"

```
INPUT
IF A > = 0 THEN PRINT "Positive"
IF A < 0 THEN PRINT "Negative"
```

```
INPUT A
IF A > = 0 THEN PRINT "Positive" ELSE PRINT "Negative"
```

٢) أكتب برنامج يقوم بطباعة كلمة (Pass) إذا كانت علامة الطالب أكبر او تساوي 50 ، وطباعة كلمة (Fail) إذا كانت علامة الطالب أقل من 50

```
INPUT GRADE
IF GRADE > = 50 THEN PRINT "Pass"
IF GRADE < 50 THEN PRINT "Fail"
```

```
INPUT GRADE
IF GRADE > =50 THEN PRINT "Pass" ELSE PRINT "Fail"
```

٣) أكتب برنامج يقوم بإيجاد العدد الأكبر من بين عددين وطباعته .

```
INPUT A , B
IF A > B THEN PRINT A
IF A < B THEN PRINT B
```

```
INPUT A , B
IF A > B THEN PRINT A ELSE PRINT B
```

٤) أكتب برنامج بلغة بيسك لإدخال راتب الموظف الشهري ، ثم احسب دخله السنوي فإذا كان الدخل السنوي أكبر من أو يساوي 5000 يحسب له ضريبة 15% وإذا كان الدخل السنوي أقل من 5000 يحسب له ضريبة 10% ثم يطبع الضريبة .

```
INPUT SALARY
INCOME = SLARY * 12
IF INCOME >= 5000 THEN TAX = INCOME * 0.15 ELSE TAX = INCOME * 0.10
PRINT TAX
```

٥) أكتب برنامج لحساب الضريبة السنوية إذا كان الراتب السنوي خمسة الاف دينار أو أكثر بنسبة 15% ثم يطبع الضريبة .

```
INPUT INCOME
IF INCOME > = 5000 THEN TAX = INCOME * 0.15
PRINT TAX
```

٦) إحدى الجامعات الأردنية تستخدم الرموز (A , B , C , D , E , F) بدلا من الأرقام في احتساب معدلات الطلبة ،

أكتب برنامج لإدخال معدل طالب فإذا كان معدل الطالب = F يطبع كلمة FAIL .

٧) أكتب برنامج بلغة بيسك لإدخال ثلاثة أعداد وطباعتها وإيجاد العدد الأصغر منها وطباعته .

```
INPUT X , Y , Z
PRINT X , Y , Z
IF X < Y AND X < Z THEN PRINT X
IF Y < X AND Y < Z THEN PRINT Y
IF Z < X AND Z < Y THEN PRINT Z
```

```
INPUT X , Y , Z
PRINT X , Y , Z
MIN = X
IF Y < MIN THEN MIN = Y
IF Z < MIN THEN MIN = Z
PRINT MIN
```

٨) أكتب برنامج بلغة بيسك لإدخال ثلاثة أعداد وطباعتها وإيجاد العدد الأكبر منها وطباعته .

```
INPUT X , Y , Z
PRINT X , Y , Z
IF X > Y AND X > Z THEN PRINT X
IF Y > X AND Y > Z THEN PRINT Y
IF Z > X AND Z > Y THEN PRINT Z
```

```
INPUT X , Y , Z
PRINT X , Y , Z
MAX = X
IF Y > MAX THEN MAX = Y
IF Z > MAX THEN MAX = Z
PRINT MAX
```

٩) أكتب برنامج لإدخال عدد وطباعته إذا كانت قيمته أكبر من 100 وأقل من 200 .

```
INPUT X
IF X > 100 AND X < 200 THEN PRINT X
```

١٠) أكتب برنامج لإدخال عدد وطباعته إذا كانت قيمته أقل من 100 أو أكبر من 200 .

```
INPUT X
IF X < 100 OR X > 200 THEN PRINT X
```

١١) أكتب برنامج لحساب زكاة مال شخص ما ، إذا علمت أن الزكاة لا تدفع إلا إذا بلغ المبلغ النصاب وهو يقارب حالياً ١٠٠٠ دينار ونسبة الزكاة ٢,٥٪

```
INPUT M
IF M > = 1000 THEN Z = M * 2.5 / 100 ELSE END
PRINT Z
```

ثانيا : الصيغة العامة الثانية لجملة الاختيار الشرطية (جملة IF الشرطية المركبة)

☜ متى تستخدم الصيغة العامة الثانية لجملة الاختيار الشرطية

تستخدم هذه الصيغة في حالة وجود جملة أو أكثر يرغب المبرمج في تنفيذها في حالة صواب قيمة التعبير المنطقي أو خطئه .

☜ الصيغة العامة الثانية لجملة الاختيار الشرطية .

```
IF Condition THEN
    Statement 1
    ...
    ...
    ...
    Statement n
ELSE
    Statement 1
    ...
    ...
    ...
    Statement m
END IF
```

حيث إن :

Statement 1 ... Statement n : جملة أو أكثر من جمل QBASIC تنفذ إذا كانت قيمة التعبير المنطقي صائبة

Statement 1 .. Statement m : جملة أو اكثر من جمل QBASIC تنفذ إذا كانت قيمة التعبير المنطقي خاطئة .

END IF : كلمتان محجوزتان يجب أن تكونا في نهاية هذه الصيغة من جملة الاختيار في سطر مستقل .

☜ كلمة THEN ينبغي ان تكون في نهاية السطر ، وجملة QBASIC التي تليها يجب ان تكون في سطر جديد .

☜ كلمة ELSE ينبغي أن تكون منفردة في السطر ، وتعلن نهاية الجملة التي ستنفذ في حالة صواب التعبير المنطقي ، وتشير إلى بداية الجملة التي ستنفذ في حالة خطأ التعبير المنطقي (علما بأن ELSE اختيارية) وباقي الجمل اجبارية .

الفرق بين استخدام END IF و END في البرنامج	
END	END IF
تستخدم لإنهاء البرنامج	تستخدم لإنهاء جملة IF الشرطية المركبة
اختيارية	اجبارية
وأي أمر يأتي بعدها لا يتم تنفيذه	وأي أمر يأتي بعد END IF يتم تنفيذه

تمارين كتابة الرامج على الصيغة العامة الثانية لجمل الإختيار الشرطية

١) أكتب برنامج بلغة بيسك يقوم بقراءة عدد فإذا كان العدد أكبر من عشرة يضيف له 5 ، ويطبع عبارة (Add 5) ثم يطبع الناتج وإذا كان غير ذلك يطرح منه 5 ، ويطبع عبارة (Subtract 5) ، ثم يطبع الناتج .

```
INPUT A
IF A > 10 THEN
A = A + 5
PRINT "Add 5 " , A
ELSE
A = A – 5
PRINT "Subtract 5" , A
END IF
```

٢) أكتب برنامج بلغة بيسك لإدخال اسم طالب وثلاث علامات له ثم يحسب مجموع علاماته ومعدل علاماته ، فإذا كان المعدل أكبر من أو يساوي 50 يضيف للمعدل 5 ثم يطبع المعدل الجديد ثم يطبع اسم الطالب وكلمة PASS ، وإذا كان المعدل أقل من 50 يطرح من المعدل 3 ثم يطبع المعدل الجديد ثم اسم الطالب وكلمة FAIL

```
INPUT A$ , A , B , C
SUM = A + B + C
AVG = SUM / 3
IF AVG > = 50 THEN
AVG = AVG + 5
PRINT AVG
PRINT A$
PRINT "PASS"
ELSE
AVG = AVG – 3
PRINT AVG
PRINT A$
PRINT "FAIL"
END IF
```

٣) أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة عدد فإذا كان العدد أكبر من 25 يضيف له 13 و يطبع عبارة (ADD 13) ثم يطبع الناتج

```
INPUT X
IF X > = 25 THEN
X = X + 13
PRINT "Add 13"
PRINT X
END IF
```

٤) أكتب برنامج بلغة بيسك يقوم بإدخال عدد فإذا كان العدد يساوي صفرا أو موجبا فيدخل عددين جديدين ويطبع مجموعهما ويطبع الأعداد الثلاثة ، وإذا كان العدد سالبا فيطبع العدد ومربعه .

```
INPUT A
IF A > = 0 THEN
INPUT B , C
PRINT B + C
PRINT A , B , C
ELSE
PRINT A , A^2
END IF
```

تمرين : ما هي مخرجات البرنامج التالي

INPUT A,B	B=1 ، A=2	B=4 ، A=2
IF A>B THEN		
PRINT A,B	2 1	2 4
PRINT (B-A)^2	1	6
PRINT (A-B)^(0.5)	1	
ELSE		
PRINT A,B		
PRINT A+B		
END IF		

الدرس الخامس : جملة التكرار FOR

☜لماذا تستخدم جملة التكرار (Repetition Statement)

لتكرار عمل معين أكثر من مرة وقد يكون العمل جملة إدخال أو إخراج أو غيرها من جمل QBASIC أو مزيجا منها وتعرف بجملة الدوران (Looping Statement) .

☜الصيغة العامة لجملة التكرار مع توضيح جميع عناصرها

```
FOR counter = first TO last  STEP P
    Statement 1
    Statement 2
     ...
     ...
     ...
     ...
     ...
    Statement n
NEXT counter
```

FOR : كلمة محجوزة من كلمات QBASIC تعلن عن بدء جملة التكرار

Counter : متغير عددي يمثل عداد التكرار .

First : ثابت أو متغير عددي ، أو تعبير حسابي يمثل القيمة الأولية للعداد .

TO : كلمة محجوزة .

Last : ثابت أو متغير عددي ، أو تعبير حسابي يمثل القيمة النهائية للعداد .

STEP : كلمة محجوزة

P : الزيادة الدورية لقيمة العداد ، وقد تكون موجبة أو سالبة ، عددا صحيحا أو عددا حقيقيا ، تعبيرا حسابيا أو متغيرا عدديا .

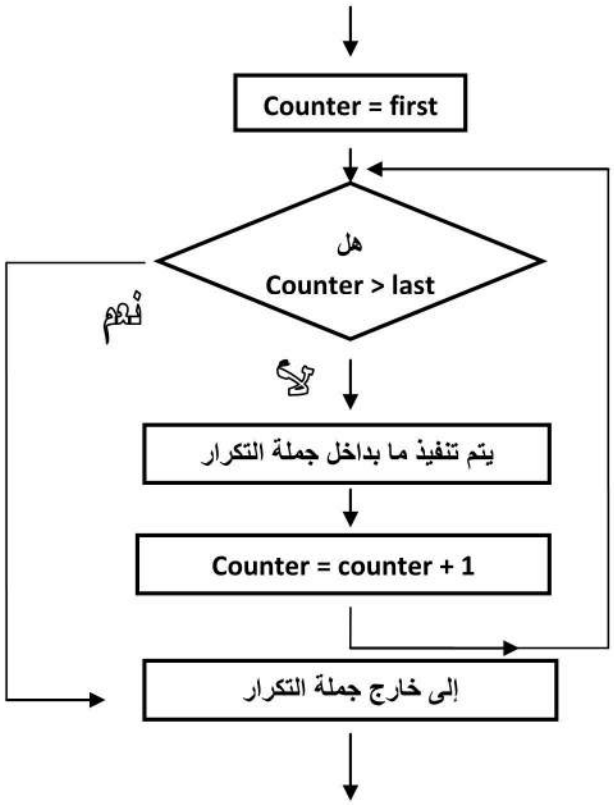
Statement : أي جملة من جمل QBASIC .

NEXT : كلمة محجوزة تعلن عن نهاية جملة التكرار .

☜ ما الذي يحدث عن تنفيذ جملة التكرار أو ما هي آلية عمل جملة التكرار

عند تنفيذ جملة التكرار فإن الجمل الموجودة داخل حلقة جملة التكرار ، وهي الجمل من Statement 1 حتى Statement n ستنفذ عددا معينا من المرات ، يحدد عن طريق القيمة first التي تمثل القيمة الأولية والقيمة Last التي تمثل القيمة النهائية لمرات التكرار ، وقيمة p التي تمثل قيمة التزايد في قيمة العداد كل مرة .

مخطط عمل جملة التكرار



☜ ملاحظات هامة

١ - كلمة STEP اختيارية ، وعدم كتابتها يعني أن الزيادة الدورية لقيمة العداد P هي 1 .

٢ - إذا كانت الزيادة الدورية لقيمة العداد لا تساوي 1 فيجب كتابة كلمة STEP تتبعها قيمة الزيادة الدورية للعداد .

٣ - إذا كانت قيمة P موجبة فهذا يعني أن العداد في تزايد وأن قيمة first أصغر من قيمة last .

٤ - إذا كانت قيمة P سالبة فهذا يعني أن العداد في تناقص وأن قيمة first أكبر من قيمة last .

☜ تمرين : صحح جمل بيسك التالية اذا وجد خطا مع بيان سبب الخطأ وتصحيحه .

الجملة	مقبولة غير مقبولة	سبب عدم القبول	التصحيح
For I = 1 To 10	مقبولة	- - - -	----
For K = 5 To 1	غير مقبولة	عدم وجود Step سالبة	For K = 5 To 1 Step -1
For Y = 3 To 5 Step 0.5	مقبولة	- ---	--- -
For 5 = A To 15 Step 0.5	غير مقبولة	لا يجوز ان يكون العداد ثابت عددي	For A = 5 To 15 Step 0.5
For N = "100" TO "0"	غير مقبولة	لا يجوز ان تكون القيم الابتدائية والنهائية ثوابت رمزية وعدم وجود Step سالبة	For N =100 To 0 Step -1
For F$ = 20 To 70 Step -1	غير مقبولة	لا يجوز ان يكون العداد متغير رمزي Step يجب ان تكون موجبة	For F = 20 To 70 Step 1
For 8B = 3 To 9 Step 3	غير مقبولة	المتغير العددي لم يبدأ بحرف	For B8 = 3 To 9 Step 3
For X = 1 Up 10	غير مقبولة	خطأ في الصيغة العامة لجملة التكرار	For X = 1 To 10
For A = 1 To 5 Print "Amman" NEXT B	غير مقبولة	خطأ في الصيغة العامة لجملة التكرار	For A = 1 To 5 Print "Amman" NEXT A

☜ تمرين : البرنامج الاتي يحتوي مجموعة من الأخطاء والمطلوب أكتب أول ثلاثة أخطاء موجودة في هذا البرنامج

```
A = 2
B = 3
FOR A = A FO B STEP 2
AB = A * B + 2B
PRINT REM
NEXT A
```

الخطأ الأول : .....
الخطأ الثاني : .....
الخطأ الثالث : .....

ملخص لفهم كيفية حل أسئلة المخرجات / ليس للحفظ

☜ نقوم بمقارنة بداية العداد مع نهاية العداد حيث تتم المقارنة اما بإشارة الأكبر أو بإشارة الأصغر وذلك حسب STEP عند الحصول على ناتج خطأ من عملية المقارنة ننتقل فورا الى السطر التالي فإذا كان هناك جمل لتنفيذها نقوم بتنفيذها وإذا لم يكن هناك جمل ننتقل الى المقارنة الثانية .

☜ يجب الانتباه الى مقدار الزيادة في العداد من خلال STEP فمثلا إذا كان العداد يبدأ من ١ وينتهي ب ٥ ومقدار الزيادة هو ٢ نقارن بداية ب ١ ثم تكون المقارنة الثانية ب ٣ وهكذا .

☜ عند الحصول على ناتج صحيح من خلال عملية المقارنة ننتقل فورا الى خارج جملة التكرار وهو بعد NEXT مباشرة فإذا كان هناك ما يجب تنفيذه ننفذه واذا لم يكن هناك ما يجب تنفيذه ننهي البرنامج .

مثال توضيحي : لاحظ تنفيذ البرنامج التالي

```
CLS
FOR J = 1 TO 5 STEP 1
 PRINT "YES"
NEXT J
END
```

☜ لاحظ عند اشارة (×) يتم التنفيذ وعند اشارة (✓) ننتقل الى خارج جملة التكرار

العداد	المقارنة	الناتج
1	1 > 5 ×	YES
2	2 > 5 ×	YES
3	3 > 5 ×	YES
4	4 > 5 ×	YES
5	5 > 5 ×	YES
6	6 > 5 ✓	لا ننفذ شيء

تمرين : ما هي مخرجات كلا من البرامج التالية

الرقم	البرنامج	العداد	المقارنة	الناتج	ملاحظات
1	FOR i = 1 TO 3 Print " A " Next i	1 2 3 4	1>3 × 2>3 × 3>3 × 4>3 ✓	A A A	عدم وجود STEP يعني أن قيمة العداد تلقائيا هي 1
2	FOR i = 4 TO 1 Step -1 Print i Next i END	4 3 2 1 0	4 < 1× 3 < 1× 2 < 1× 1 < 1× 0 < 1✓	4 3 2 1	لاحظ ان STEP سالبة لذلك لا تنسى أن المقارنة تتم بالأصغر
3	FOR A = 1 TO 1 PRINT "AMMAN" NEXT A PRINT A	1 2	1 > 1 × 2 > 1 ✓	AMMAN 2	لاحظ هنا تم طباعة العدد 2 والسبب وجود جملة تنفيذية بعد NEXT تطلب طباعة اخر قيمة للعداد A
4	FOR i = 5 TO 1 Print i Next i END	----	------	شاشة فارغة	حالة شاذة : لاحظ هنا أن العداد متناقص و STEP متزايدة حيث ان عدم وجود STEP تعني أن الزيادة الدورية في العداد هي 1 لذلك لا يتم تنفيذ ما بداخل جملة التكرار نهائيا ويتم تنفيذ ما بعد NEXT فقط ان وجد
5	FOR i = 1 TO 5 STEP -1 Print i Next i Print i END	- - - -	- - - - -	1	حالة شاذة : لاحظ هنا أن العداد متزايد و STEP متناقصة لذلك لا يتم تنفيذ ما بداخل جملة التكرار نهائيا ويتم تنفيذ ما بعد NEXT فقط وهي قيمة العداد الذي تكون بدايته = نهايته (أي لا يوجد سوى قيمة واحدة للعداد هي القيمة الابتدائية)

الرقم	البرنامج	العداد	المقارنة	الناتج	ملاحظات
6	FOR A = 1 TO 6 STEP 2 A$ = "QBASIC" NEXT A PRINT A	1 3 5 7	1>6 × 3>6 × 5>6 × 7>6 ✓	7	لاحظ ان جملة A$ = "JORDAN" هي جملة غير تنفيذية ولا يتم تنفيذ أي شيء داخل جملة التكرار وننفذ ما بعد NEXT وهي اخر قيمة للعداد
7	FOR A = 6 TO 1 STEP -2 Print A Next A PRINT A	6 4 2 0	6<1 × 4<1 × 2<1 × 0<1 ✓	6 4 2 0	تمت المقارنة بالأصغر لأن STEP سالبة تمت طباعة الصفر بسبب وجود جملة طباعة بعد NEXT
8	FOR A =10 TO 5 Step -10 Print A Next A PRINT A * 10 END	10 0	10<5 × 0 < 5 ✓	10 0	لاحظ ان STEP سالبة لذلك لا تنسى أن المقارنة تتم بالأصغر تمت طباعة الصفر بسبب وجود جملة طباعة بعد NEXT
9	FOR i = 2 TO 9 STEP 3 PRINT i NEXT i PRINT i	2 5 8 11	2 > 9 × 5 > 9 × 8 > 9 × 11 > 9 ✓	2 5 8 11	تمت طباعة العدد 11 بسبب وجود جملة طباعة بعد NEXT
10	FOR i = 2 TO 9 STEP 3 PRINT i END NEXT i PRINT i END	2	2 > 9 ×	2	لاحظ في هذا البرنامج وجود END قبل NEXT وكما تعلمت سابقا فإن END لا تنفذ ما بعدها وبالتالي وجودها سيمنع عملية التكرار

11	FOR i = 1 TO 2 Print " NO " , Next i	1 2 3	1 > 2 × 2 > 2 × 3 > 2 ✓	NO NO	لاحظ أن التنفيذ يتم على نفس السطر والسبب وجود الفاصلة حيث أن وجودها في نهاية جملة الطباعة يعمل على سحب ما على السطر الثاني الى السطر الأول مع مراعاة وجود الفراغات
12	FOR i = 1 TO 2 Print " YES " ; Next i	1 2 3	1 > 2 × 2 > 2 × 3 > 2 ✓	YESYES	لاحظ أن التنفيذ يتم على نفس السطر والسبب وجود الفاصلة المنقوطة حيث أن وجودها في نهاية جملة الطباعة يعمل على سحب ما على السطر الثاني الى السطر الأول مع عدم وجود فراغات

تمارين خاصة (تحتوي على عمليات) ← جمل LET

	البرنامج	العداد	المقارنة	عملية	الناتج	ملاحظات
1	FOR A = 3 TO 7 STEP 3 A = A + 5 PRINT A Next A PRINT A	3 11	3 > 7 × 11>7 ×	A = 3 + 5 = 8	8 11	لاحظ ان العملية الحسابية هنا أثرت على قيمة العداد
2	A = 1 FOR i = 1 TO 4 A = A * i PRINT A NEXT i	1 2 3 4 5	1>4 × 2>4 × 3>4 × 4>4 × 5>4✓	A = 1 * 1 = 1 A = 1 * 2 = 2 A = 2 * 3 = 6 A = 6 * 4 = 24	1 2 6 24	لاحظ ان العملية الحسابية هنا لم تؤثر على قيمة العداد
3	X = 10 FOR J = 1 TO 50 STEP X PRINT J X = X + 5 NEXT J PRINT X	1 11 21 31 41 51	1>50 × 11>50 × 21>50 × 31>50 × 41>50 × 51>50 ✓	X = 10 + 5 = 15 X = 15 + 5 = 20 X = 20 + 5 = 25 X = 25 + 5 = 30 X = 30 + 5 = 35	1 11 21 31 41 35	لاحظ انه تم تثبيت قيمة STEP عند الدوران وهي تساوي 10 لأن STEP يجب ان تكون منتظمة لجميع قيم العداد
4	FOR i = 4 TO 1 STEP -1 IF i < = 4 THEN PRINT i NEXT i	4 3 2 1 0	4 < 1× 3 < 1× 2 < 1× 1 < 1× 0 < 1✓	يتحقق الشرط يتحقق الشرط يتحقق الشرط يتحقق الشرط	4 3 2 1	لاحظ أن التنفيذ هنا يعتمد على تحقق الشرط داخل جملة التكرار
5	FOR i = 1 TO 4 STEP 1 IF i > = 4 THEN PRINT i NEXT i	1 2 3 4 5	1>4 × 2>4 × 3>4 × 4>4 × 5>4✓	لا يتحقق الشرط لا يتحقق الشرط لا يتحقق الشرط يتحقق الشرط	4	لاحظ أن التنفيذ هنا يعتمد على تحقق الشرط داخل جملة التكرار

المتسلسلات

عند حل مثل هذا النوع من الأسئلة يجب الانتباه الى ما يلي :

١ - وضع SUM = 0 في حال كانت العملية بين حدود المتسلسلة جمع أو وضع MULT = 1 في حال كانت العملية مضروب .

٢ - تحديد القيمة الابتدائية والقيمة النهائية للعداد من خلال حدود المتسلسة .

٣ - تحديد قيمة STEP يتم تحصيلها من خلال أخذ الفرق بين حدود المتسلسلة ويجب الانتباه الى ترتيب حدود المتسلسلة (تنازلي) أم (تصاعدي) من أجل تحديد اشارة STEP (+) أو (-) كما يجب ان تكون STEP منتظمة .

٤ - إذا لم تكن STEP منتظمة نقوم فورا بإعادة ترتيب المتسلسلة من أجل الحصول على STEP منتظمة .

٥ - كتابة جملة SUM حسب المعادلة التالية : العداد وتوابعه + SUM = SUM

٦ - في حال وجود اي عملية اخرى مع حدود المتسلسلة (* ، + ، ^ ، / ، .....) يتم اضافتها الى جملة SUM كما وردت في المتسلسلة ولكن بلغة QBASIC .

٧ - في حال وجود متغيرات (مجاهيل) نستخدم جملة INPUT من أجل ادخال قيمة للمتغير .

تـــمـــارين : أكتب برنامج بلغة QBASIC لإيجاد ناتج مجموع كل من المتسلسلات التالية

1 + 2 + 3 + 4 + 5 SUM = 0 FOR i = 1 TO 5 SUM = SUM + i NEXT i PRINT SUM	2 + 4 + 6 + 8 ..... + 20 SUM = 0 FOR i = 2 TO 20 STEP 2 SUM = SUM + i NEXT i PRINT SUM
30 + 27 + 24 + ... + 3 SUM = 0 FOR i = 30 TO 3 STEP -3 SUM = SUM + i NEXT i PRINT SUM	4 × 2 + 8 × 2 + 12 × 2 + ... 40 × 2 SUM = 0 FOR J = 4 TO 40 STEP 4 SUM = SUM + J * 2 NEXT J PRINT SUM
2 × 3 + 4 × 3 + 6 × 3 + N × 3 SUM = 0 INPUT N FOR i = 2 TO N STEP 2 SUM = SUM + i * 3 NEXT i PRINT SUM	$(2+3)^3 + (4+3)^3 + (6+3)^3 + \ldots + (60+3)^3$ SUM = 0 FOR i = 2 TO 60 STEP 2 SUM = SUM + (i + 3) ^ 3 NEXT i PRINT SUM
$2^2 + 4^2 + \ldots\ldots + n^2$ INPUT N SUM = 0 FOR i = 2 TO N STEP 2 SUM = SUM + i^2 NEXT i PRINT SUM	2 + 2.25 + 2.5 + 2.75 + 3 + ... + 10 SUM = 0 FOR n = 2 TO 10 STEP 0.25 SUM = SUM + n NEXT n PRINT SUM

$\frac{3}{2}+\frac{3}{4}+\frac{3}{6}+\ldots\ldots\ldots+\frac{3}{M}$

```
SUM = 0
INPUT M
FOR i = 2 TO M STEP 2
SUM = SUM + (3 / i)
NEXT i
PRINT SUM
```

$\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\ldots\ldots\ldots+\frac{1}{10}$

```
SUM = 0
FOR i = 2 TO 10
SUM = SUM + (1 / i)
NEXT i
PRINT SUM
```

$1+\frac{1}{4}+\frac{1}{9}+\frac{1}{16}+\frac{1}{25}\ldots\ldots+\frac{1}{100}$

$\frac{1}{1^2}+\frac{1}{2^2}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{4^2}+\ldots\frac{1}{5^2}+\frac{1}{10^2}$

```
SUM = 0
FOR i = 1 TO 10
SUM = SUM + 1 / I^2
NEXT i
PRINT SUM
```

انتبه أن STEP غير منتظمة لذلك نعيد ترتيب المتسلسلة

$1+\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\cdots+\frac{1}{243}$

$\frac{1}{3^0}+\frac{1}{3^1}+\frac{1}{3^2}+\frac{1}{3^3}+\ldots\ldots+\frac{1}{3^5}$

```
SUM = 0
FOR i = 0 TO 5
SUM = SUM + 1 / 3^i
NEXT i
PRINT SUM
```

انتبه أن STEP غير منتظمة لذلك نعيد ترتيب المتسلسلة

$-3+\frac{-3}{2}+\frac{-3}{4}+\frac{-3}{8}+\cdots+\frac{-3}{64}$

$\frac{-3}{2^0}+\frac{-3}{2^1}+\frac{-3}{2^2}+\frac{-3}{2^3}+\ldots\ldots+\frac{-3}{2^6}$

```
SUM = 0
FOR i = 0 TO 6
SUM = SUM + 1 / 2^i
NEXT i
PRINT SUM
```

انتبه أن STEP غير منتظمة لذلك نعيد ترتيب المتسلسلة

$\frac{-5}{100+3}+\frac{-5}{95+3}+\frac{-5}{90+3}+\ldots\ldots\ldots+\frac{-5}{5+3}$

```
SUM = 0
FOR i = 100 TO 5 STEP -5
SUM = SUM + (- 5 / ( i + 3) )
NEXT i
PRINT SUM
```

$$\frac{3}{5}+\frac{5}{7}+\frac{7}{9}+\ldots\ldots\ldots+\frac{19}{21}$$

انتبه : البسط متغير والمقام متغير لذلك نبحث عن علاقة بين البسط والمقام والعلاقة هنا أن المقام يزيد عن البسط بمقدار 2

```
SUM = 0
FOR i = 3 TO 19 STEP 2
SUM = SUM + i / ( i + 2 )
NEXT i
PRINT SUM
```

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}+\ldots\ldots\ldots+\frac{9}{10}$$

انتبه : البسط متغير والمقام متغير لذلك نبحث عن علاقة بين البسط والمقام والعلاقة هنا أن المقام يزيد عن البسط بمقدار 1

```
SUM = 0
FOR i = 1 TO 9
SUM = SUM + i / ( i + 1 )
NEXT i
PRINT SUM
```

$$\frac{1}{12}+\frac{2}{11}+\frac{3}{10}+\ldots\ldots\ldots+\frac{11}{2}+\frac{12}{1}$$

انتبه : البسط متزايد والمقام متناقص لذلك نبحث عن عدد نطرحه من البسط ليعطينا المقام وهو العدد 13

```
SUM = 0
FOR i = 1 TO 12
SUM = SUM + i / ( 13 - i )
NEXT i
PRINT SUM
```

$$\frac{1}{2}+\frac{2}{4}+\frac{3}{6}+\ldots\ldots\ldots+\frac{10}{20}$$

انتبه : البسط متغير والمقام متغير لذلك نبحث عن علاقة بين البسط والمقام والعلاقة هنا : (البسط * 2 = المقام)

```
SUM = 0
FOR i = 1 TO 10
SUM = SUM + i / ( i * 2 )
NEXT i
PRINT SUM
```

$$SUM = \sum_{J=1}^{50} (J+5)^2$$

```
SUM = 0
FOR J = 1 TO 50
SUM = SUM + ( J + 5 ) ^ 2
NEXT J
PRINT SUM
```

$$SUM = \sum_{D=1}^{20} \frac{D}{Y}$$

```
INPUT Y
SUM = 0
FOR D = 1 TO 20
SUM = SUM + D / Y
NEXT D
PRINT SUM
```

$$SUM = \sum_{M=1}^{N} \frac{M+2}{C}$$

```
INPUT N , C
SUM = 0
FOR M = 1 TO N
SUM = SUM + (M + 2) / C
NEXT M
PRINT SUM
```

$$SUM = \sum_{J=20}^{1} K+3$$

```
INPUT K
SUM = 0
FOR J = 20 TO 1 STEP -1
SUM = SUM + ( K + 5 )
NEXT J
PRINT SUM
```

تمارين كتابة البرامج

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة كلمة "HELLO" خمس مرات مستخدما جملة التكرار (الدوران)

```
FOR I = 1 TO 5
PRINT "HELLO"
NEXT I
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد من ١ الى ٢٠ .

```
FOR number = 1 TO 20
PRINT number
NEXT number
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد من ١٠٠ إلى صفر مستخدما جملة الدوران

```
FOR J = 100 TO 0 STEP -1
PRINT J
NEXT J
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد من ٥٠ إلى ١٠٠ مستخدما جملة الدوران

```
FOR K = 50 TO 100 STEP 1
PRINT K
NEXT K
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد الزوجية من ١٠ إلى ٢٠ مستخدما جملة التكرار

```
FOR I = 10 TO 20 STEP 2
PRINT I
NEXT I
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد الفردية من ١ إلى ١١ مستخدما جملة التكرار

```
CLS
FOR A = 1 TO 11 STEP 2
PRINT A
NEXT A
END
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد الزوجية من ١ إلى ١٠ مستخدما جملة الدوران

```
FOR K = 2 TO 10 STEP 2
PRINT K
NEXT K
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد الفردية من -٦٥ إلى ٤٦٠ تنازليا مستخدما جملة التكرار

```
FOR J = 459 TO -65 STEP -2
PRINT J
NEXT J
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الأعداد الزوجية من ٦٠٠ إلى ٥ تصاعديا مستخدما جملة التكرار

```
FOR I = 6 TO 600 STEP 2
PRINT I
NEXT I
```

أكتب برنامج لطباعة الأعداد الفردية من ١ الى ١٩

```
FOR Y = 1 TO 19 STEP 2
PRINT Y
NEXT Y
```

أكتب برنامج يطبع الأعداد من ٥ الى -٥

```
FOR K = 5 TO -5 STEP -1
PRINT K
NEXT K
```

☜ ملاحظات هامة

١ - دائماً سواء كان المطلوب طباعة الأعداد الزوجية أو الفردية تكون STEP هي 2 الا إذا اشترط غير ذلك

٢ - معنى تنازلياً : من الأكبر إلى الأصغر وتكون STEP سالبة

٣ - معنى تصاعدياً : من الأصغر إلى الأكبر وتكون STEP موجبة

تمارين خاصة على كتابة البرامج

أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة اسم طالب ومعدله ومن ثم طباعة اسم االطالب ومعدلة لصف من ٣٠ طالباً

```
FOR  C = 1 TO 30
INPUT A$ , AVG
PRINT A$  , AVG
NEXT C
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة اسم طالب وأربع علامات ثم طباعة اسم الطالب وعلاماته الأربعة لصف معلوم

```
INPUT  N
FOR i = 1 TO N
INPUT A$ , A , B , C , D
PRINT A$ , A , B , C , D
NEXT i
```

أكتب برنامج لإدخال علامات الطلبة في مادة الحاسوب لصف معلوما ثم يحسب المتوسط الحسابي للعلامات ويطبعه .

```
SUM = 0
INPUT N
FOR i = 1 TO N
INPUT GRADE
SUM = SUM + GRADE
NEXT i
AVG = SUM / N
PRINT AVG
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لحساب مضروب العدد ٥ وطباعته .

```
M = 1
FOR J = 1 TO 5
M = M * J
NEXT J
PRINT M
```

أكتب برنامج بلغة بيسك لايجاد مضروب أي عدد وطباعته .

```
M = 1
INPUT X
FOR J = 1 TO X
M = M * J
NEXT J
PRINT X , M
```

أكتب برنامج بلغة بيسك يقوم بإيجاد مجموع بواقي قسمة الأعداد من ١ الى ٢٠ على العدد ٧ .

```
SUM = 0
FOR D = 1 TO 20
SUM = SUM + D MOD 7
NEXT D
PRINT SUM
```

أكتب برنامج يقوم بطباعة الأعداد (من ١ الى ١٠) على سطر واحد باستخدام جملة التكرار

أكتب برنامج يقوم بإيجاد مربع الأعداد الزوجية (من ١ إلى ٦٥) مستخدما STEP 2 في جملة التكرار

أكتب برنامج لحساب وطباعة قيمة F باستخدام جملة التكرار علما بأن F = 2 + 2.5 + 3 + ... 20

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة المخرجات التالية :

1 3 6 10 15 21	FOR i = 1 TO 6 SUM = SUM + i PRINT SUM NEXT i
* ** *** **** *****	FOR J = 1 TO 5 A$ = A$ + " * " PRINT A$ NEXT J
********** ********** ********** ********** **********	FOR M = 1 TO 5 PRINT " ********** " NEXT M

تمارين إضافية على الدرس الرابع

أكتب جملة بيسك واحدة للتعبير عن كل مما يلي

طباعة باقي قسمة المتغيرين A ، B علما بأن قيمة B لا تساوي صفر	
اذا كانت سرعة السيارة (S) تزيد عن ١٢٠ كم / ساعة فإن قيمة المخالفة (T) هي ٢٠ دينار	
اذا كان راتب الموظف (Y) يقل عن (٣٠٠) دينار اطبع راتب الموظف (Y) مضافا اليه عشرة دنانير	
طباعة العدد الأكبر من بين العددين A ، B	

أكتب برنامجا بلغة QBASIC لحساب وطباعة قيمة K إذا كانت قيمة B لا تساوي صفرا في التعبير

$$K = \frac{A + 2B}{B}$$

اكتب برنامج يحسب الضريبة السنوية بنسبة ٣٥٪ إذا كان الراتب أربعة الاف دينار أو أكثر

في جملة الاختيار التالية ما هي قيمة X في حال عدم تحقق الشرط

```
IF X = 4 THEN X = 3 ELSE X = -3
```

ما الناتج النهائي لتنفيذ كل من البرامج التالية المكتوبة بلغة بيسك

A = 15 B = 75 IF A < B THEN PRINT A ; "<" ; B	
K = 7 PRINT (K+1) \ 2 IF K > 5 THEN REM "HELLO" ELSE PRINT K END	

X = 30
IF X MOD 5 = 0 THEN X = X + 9
IF X MOD 5 = 0 THEN
PRINT X / 5
ELSE
PRINT X
END IF	

A =5 IF A > 8 THEN PRINT Jordan ELSE PRINT Amman	

A = 3
IF A > = 4 THEN
END
ELSE
PRINT A ^2
END IF	

A = 4 B = 3 IF B > A THEN END ELSE PTINT A^2	
IF 5 < 3 THEN REM = 1 ELSE PRINT "5"	

أدرس البرنامج الاتي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

```
REM THIS IS THE FIRST PROGRAM
INPUT "ENTER YOUR AVG" ; AVG
PASS = 90
FAIL = 35
IF AVG > = 50 THEN PRINT " THE RESULT IS " ; "PASS" ELSE PRINT FAIL
```

١) أكتب جملة عنونة احتواها البرنامج .....

٢) اكتب رسالة اعلام احتواها البرنامج .....

٣) ما ناتج تنفيذ البرنامج اذا كانت قيمة **AVG** المدخلة (٤٠) .....

حول جملة *QBASIC* الاتية المكتوبة على شكل جملة الاختيار الشرطية الثانية الى جملة الاختيار الشرطية الاولى

```
If a > = b then
   Print "a =" ; a
Else
  a = a + 4
End if
```

.....

اكمل الفراغ في كل من المقطاطع البرمجية التالية

١) ادخال رقمين فاذا كان الرقم الاول اكبر او يساوي الرقم الثاني يطبع كلمة *OK*

```
INPUT X , Y
IF ..... THEN PRINT .....
```

٢) ادخال رقم وطباعته اذا كان باقي قسمته على الرقم (7) يساوي (2)

```
INPUT .....
IF X ..... 7 = 2 THEN
..... X
.....
END
```

ادرس البرنامج الاتي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

```
REM AVG = 50
INPUT "ENTER YOUR AVG " ; AG
IF AG > = 50 THEN PRINT "THE RESULT IS " ; "PASS" ELSE AG = AG + 50
PRINT AG
```

١) اكتب اسم الملف التشغيلي (اسم الملف مع الامتداد) لبرنامج QBASIC .....

٢) استخرج من البرنامج

ثابت عددي	
متغير عددي	
جملة تعيين	
رسالة اعلام	
جملة عنونة	

٣) ما ناتج تنفيذ البرنامج على شاشة المخرجات اذا كانت قيمة AG المدخلة هي 20 .....

٤) ما المفتاح المناسب لتنفيذ البرنامج السابق على شاشة برنامج QBASIC الرئيسية .....

٥) أذكر ثلاث طرق أخرى لتنفيذ البرنامج على شاشة برنامج QBASIC الرئيسية :

.....

.....

.....

☜ادرس البرنامج الاتي والمكتوب بلغة QBASIC ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

```
INPUT X
X = X^2 - X \ 2
B$ = "OK"
IF X <> 2 THEN
PRINT X
END IF
```

١) استخرج من البرنامج

ثابت عددي	ثابت رمزي	متغير عددي	متغير رمزي	تعبير منطقي

٢) ماناتج تنفيذ البرنامج اعلاه اذا كانت قيمة X المدخلة هي 3 .....

٣) اعد كتابة جملة IF الواردة في البرنامج باستخدام الصيغة العامة الاولى لجملة الاختيار الشرطية .

.....

ادرس البرنامج التالي ثم ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

```
INPUT A , B , AB , BA
   A = 7
   B = 2
 CLS
 IF A > ( AB - 3 ) THEN
   PRINT  TRUE
 ELSE
   PRINT B ; ; 4
 END IF
```

١ - أكتب اسم ملف التشغيل لبرمجية كويك بيسك : .....

٢ - أكتب المفتاح الذي ينفذ البرنامج : .....

٣ -أكتب الناتج النهائي للبرنامج بعد اعطاء امر التنفيذ وادخال القيم الاتية لمتغيرات جملة الادخال 6 , 5 , 3 , 2

ورقة عمل شاملة على أسئلة المخرجات لجملة التكرار

ما الناتج النهائي لتنفيذ كل من البرامج الاتية المكتوبة بلغة بيسك كما يظهر على شاشة المخرجات

1	P = -2 FOR N = 12 TO 7 STEP P N = N – 4 NEXT N PRINT N	2	FOR N = 3 TO 1 STEP 2 N = N – 1 NEXT N PRINT N
3	FOR X = 3 TO 15 STEP 4 IF X > = 7 THEN X = X + 5 PRINT X NEXT X	4	N = 3 FOR X = 1 TO N STEP 2 PRINT X N = N + 4 NEXT X
5	FOR X = -2 TO 4 STEP 3 D = 5 X = X + 5 NEXT X PRINT D , X	6	FOR A = 10 TO 5 STEP -8 PRINT A/A NEXT A PRINT A

7	FOR A = 5 TO 20 SUM = SUM + A A = A * 3 PRINT SUM NEXT A	8	FOR X = 1 TO 10 STEP A X = X * 3 + 1 PRINT X NEXT X
9	FOR A = 1 TO 7 IF A <> 5 THEN CLS ELSE PRINT A\2 NEXT A	10	N = 3 FOR K = N TO 4 N = 5 PRINT K , NEXT K
11	J = 3 FOR N = 3 TO 5 N = N + 1 J = J – 1 NEXT N PRINT N , J	12	FOR X 1 TO 4 CLS PRINT X NEXT X

13	FOR X 1 TO 4 CLS PRINT X NEXT X	14	FOR N = 7 TO 8 STEP 4 N = N – 3 PRINT N NEXT N
15	FOR N = 1 TO 50 CLS PRINT N NEXT N	16	A = 4 FOR X = A TO A STEP A PRINT A NEXT X PRINT X
17	A$ = "k" FOR B = 1 TO 2 A$ = A$ + "k" PRINT A$ NEXT B	18	FOR J = 1 TO 5 NXET J PRINT A$, X , G PRINT J > 3 PRINT X > 1

ورقة عمل على المتسلسلات

اكتب برنامج لايجاد وطباعة الناتج النهائي لكل مما يلي

1) $A = \dfrac{1-2 + 2-4 + 3-6 + \ldots\ldots\ldots\ldots + N}{1+1 + 2+4 + 3+9 + \ldots\ldots\ldots\ldots + N}$

2) $X = \dfrac{K^2}{2 + 3 + 4 + \ldots\ldots\ldots +15}$

3) $F = \dfrac{X}{1 + 4 + 9 + 16 + \ldots\ldots N^2}$

4) $K = X + \frac{1}{3} + \frac{4}{3} + 5 + 2 + \ldots\ldots + 20$

5) $M = 1 + 2 + 3 + 5 + 6 + 7 + 9 + 10 + 11 + 13 + \ldots\ldots\ldots\ldots + N$

6) $125 + (2^2 + 6^2 + 10^2 + \ldots\ldots 550^2)$

اكمل كتابة البرنامج المكتوب بلغة كويك بيسك لحساب مجموع المتسلسلات التالية

ملاحظة : افترض أن قيمة N هي 5

1) $\frac{2}{N+2} + \frac{4}{N+2} + \frac{6}{N+2} + \ldots\ldots\ldots + \frac{20}{N+2}$

```
LET N = .....
SUM = 0
FOR NUM = ..........................................
SUM = ..............................................
.....................................................
.....................................................
```

2) 20 + 17 + 14 + ...+ 2

```
SUM = 0
FOR A = 20 TO 2 STEP ..................
SUM = ..............................................
NEXT A
PRINT SUM
```

3) M = 1 * 2 * 3 * 4 * 5

```
M = ..........................
FOR A = ..................... TO  1  STEP ..................
M = ..........................
NEXT A
PRINT M
END
```

الدرس السادس : الإقترانات المكتبية

☜تعريف الاقترانات المكتبية : هي مجموعة من العمليات والوظائف المبرمجة متوافرة في لغة QBASIC ويوفر استخدامه الوقت والجهد على المستخدم وهي سهلة الاستخدام .

☜ملاحظة : تعد الاقترانات المكتبية جزءا أساسيا من لغة QBASIC ويمكن تصورها على أنها مكتبة ملحقة باللغة ليستخدم منها المبرمج ما يشاء .

الصيغة العامة للاقترانات المكتبية ← Function Name (x) حيث أن :

Function Name : اقتران مكتبي من الاقترانات الموجودة في مكتبة QBASIC

X : ثابت عددي أو متغير عددي أو تعبير حسابي عددي

الجدول التالي يبين مجموعة من الاقترانات المكتبية وهي المطلوبة فقط مع بيان معنى كل منها ووظيفته

الإقتران	المعنى	الوظيفة
ABS (X)	اقتران القيمة المطلقة	يعطي هذا الاقتران القيمة المطلقة للقيمة العددية X أي يحول القيمة السالبة إلى موجبة
FIX (X)	اقتران الجزء الصحيح	يعطي هذا الاقتران الجزء الصحيح من X مهما كانت قيمته
INT (X)	اقتران أكبر عدد صحيح	يعطي هذا الاقتران أكبر عدد صحيح أقل من أو يساوي X
CINT (X)	اقتران التقريب	يعطي هذا الاقتران العدد الصحيح الأقرب ل X
SQR (X)	اقتران الجذر التربيعي	يعطي هذا الاقتران الجذر التربيعي Xإذا كان موجبا أو صفرا للعدد ويعطي خطأ إذا كان سالبا حيثSQR (X) =X^0.5
SIN (X) COS (X) TAN (X)	الاقترانات المثلثية	SIN (X) : اقتران يحسب جيب الزاوية X COS (X) : اقتران يحسب جيب تمام الزاوية X TAN (X) : اقتران يحسب ظل الزاوية X لحساب الاقتران المثلثي تحول الزاوية المعطاة بالدرجات التقدير الدائري بالضرب بالثابت (3.14/180إلى)

أولا : اقتران القيمة المطلقة ABS (X)

تمرين : جد ناتج كل مما يلي

```
ABS ( 8 * ( 2 – 5 ) + 1 )
ABS ( 8 * -3 + 1 )
ABS ( - 24 + 1 )
ABS ( -23 )
23
```

```
2 + ABS ( 3 \ 5 – 2 MOD 4 )
2 + ABS ( 0 – 2 MOD 4 )
2 + ABS ( 0 – 2 )
2 + ABS ( -2 )
2 + 2
4
```

```
2 + 3 * abs (9-13)
```

ما هي مخرجات كلا مما يلي	
PRINT ABS (-23)	
PRINT ABS (12-20)	
PRINT ABS (35)	
PRINT ABS (-4.3)	
PRINT – ABS (1-9)	

تمرين : ما هي مخرجات البرنامج التالي

```
A = 3
FOR J = -1 TO A- 4
   PRINT ABS ( J )
   PRINT "OK"
NEXT J
```

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك باستخدام الاقترانات المكتبية لقراءة عددين ويحسب الفرق بينهما ، ثم يطبع العددين والناتج

```
CLS
INPUT N , M
B = N – M
PRINT N , M , ABS (B)
END
```

تمرين : أكتب جملة بيسك واحدة للتعبير عن كل مما يلي

طباعة القيمة المطلقة لحاصل طرح A من B	
تعيين التعبير الجبري $\lvert n + 2m^2 \rvert$ للمتغير S	

تمرين : أكتب برنامج بلغة QBASIC لإيجاد قيمة X في القانون التالي

$$X = \frac{\lvert Y - W \rvert}{Z}$$

تمرين : بين سبب الخطأ في كل مما يلي في العمود الثاني وصححه في العمود الثالث		
PRINT ABS | -3 |		
PRINT ABS 8		
PRINT- ABS (“5“)		

تمرين : حول التعبير الحسابي التالي ليصبح مقبولا بلغة كويك بيسك

$\lvert 3B (A - B) \rvert \rightarrow$

ثانيا : اقتران الجزء الصحيح FIX (X)

ما هو ناتج تنفيذ البرنامج التالي			
PRINT FIX(-5) , FIX(-5.75) , FIX(5) , FIX(5.75)			
-5	-5	5	5

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة خمسة أعداد مختلفة ويحسب معدلها ويطبع الأعداد والجزء الصحيح فقط من المعدل .

```
INPUT A,B,C,D,E
AVG = (A+B+C+D+E) / 5
PRINT A , B , C , D , E , FIX (AVG)
PRINT FIX (AVG)
```

تمرين : ما هو ناتج تنفيذ البرنامج التالي	
FOR R = 7 TO 8 PRINT FIX (R / 2) NEXT R	

☜ ملاحظة هامة : العملية الحسابية التي تعمل نفس عمل اقتران الجزء الصحيح هي القسمة الصحيحة فكلاهما يحذفان الكسور

تمرين : جد ناتج كلا من التعابير الحسابية التالية

FIX(11/5) = (11\5)

FIX (16^1/2) – 3 + 2^2

ثالثا : اقتران أكبر عدد الصحيح INT (X)

ما هو ناتج تنفيذ البرنامج التالي	
PRINT INT(5.2) ; INT(5.7) ; INT(5) PRINT INT(-5.2) ; INT(-5.7) ; INT (-5)	5 5 5 -6 -6 -6

تمرين : أكتب برنامج بلغة QBASIC لإيجاد قيمة X في القانون التالي

$$X = \frac{[5Y - 2Y^3 + 1]}{3Y + 2}$$

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة عددين و حساب قسمة العدد الأكبر على الأصغر ، ويطبع العددين وناتج القسمة عددا صحيحا دون باقي .

```
INPUT X , Y
IF X > Y THEN Z = INT(X/Y) ELSE Z = INT(Y/X)
PRINT X , Y , Z
```

ملاحظات هامة جدا

☜ X/Y = INT (X/Y)

← إذا كان Y , X أعدادا موجبة

← أو كان كل من Y , X أعدادا سالبة وكان البسط أكبر من المقام وكان ناتج القسمة عددا صحيحاً .

☜ إذا كان العدد موجباً فلا فرق بين كل من : INT (X) و FIX (X)

مثال : INT (6.2) = 6 ، FIX (6.2) = 6

☜ في الأعداد الكسرية السالبة تختلف INT (X) عن FIX (X)

مثال : INT (-6.2) = -7 ، FIX (-6.2) = -6

تمرين : أكتب برنامج لقراءة كل من اسم الطالب وثلاثا من علاماته وكرر ذلك لعشرة طلاب ، ثم طباعة كل من الاسم والعلامات والمعدل على شكل عدد صحيح .

```
FOR J = 1 TO 10
INPUT N$ , A , B , C
AVG = ( A + B + C ) / 3
PRINT  N$ ; A ; B ; C ; INT (AVG)
NEXT J
```

تمرين : ما ناتج تنفيذ التعابير المنطقية التالية

FIX(-6.2) > INT (-6.2)	FIX(-8.2) = INT(-8.2)

تمرين : بين سبب الخطأ في كل مما يلي في العمود الثامي وصححه في العمود الثالث		
PRINT –INT [9.27]		
PRINT INT (END)		
PRINT INT (3,98)		

تمرين : أكتب التعبير الحسابي التالي بلغة QBASIC

$$[X^2 + 3] \div | Y^3 - 1 |$$

رابعا : اقتران التقريب CINT (X)

تمرين : ما ناتج تنفيذ البرنامج التالي .

PRINT CINT(13.2)	
PRINT CINT (13.9)	
PRINT CINT (-13.2)	
PRINT CINT (-13.9)	
PRINT CINT (13.5)	
PRINT CINT (12.5)	
PRINT CINT (-5.5)	
PRINT CINT (-6.5)	

☜ ملاحظات

إذا كان العدد الصحيح فردي والكسر 0.5 ← نقرب

إذا كان العدد الصحيح زوجي والكسر 0.5 ← لا نقرب

تمرين : أكتب برنامجا بلغة بيسك لإدخال عشرين عدد وطباعة حاصل قسمة كل منها على العدد ٥ مقربا لأقرب عدد صحيح

```
FOR A = 1 TO 20
 INPUT B
 PRINT CINT ( B/5)
NEXT A
```

خامسا : اقتران الجذر التربيعي SQR (X)

ما هي مخرجات كلا مما يلي	
SQR (36)	
PRINT SQR (100)	
PRINT SQR (25)	
PRINT SQR (4)	
PRINT SQR (-16)	

تمرين : جد ناتج كلا من التعابير الحسابية التالية

```
SQR ( 5 + SQR (16) )
SQR ( 5 + 4 )
SQR (9)
3
```

```
SQR ( 8 + 2^2 * 2 )
SQR ( 8 + 4 * 2 )
SQR ( 8 + 8 )
SQR (16)
4
```

تمرين : حول التعبير الحسابي الاتي المكتوب بلغة كويك بيسك بصورة صحيحة مستخدما الاقتران المكتبي

$$\sqrt{\frac{N - Y - K}{2 + M}}$$

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك يقوم بطباعة الأعداد من ١ إلى ١٠ مع جذورها التربيعية .

```
FOR A = 1 TO 10
PRINT A ; SQR (A)
NEXT A
```

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك يطبع الأعداد من ٨٠ إلى ١٠٠ والجذر التربيعي لكل منها على شكل جدول .

```
FOR M = 80 TO 100
PRINT M , SQR (M)
NEXT M
```

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لحساب طول ضلع مربع إذا علمت مساحته .

```
INPUT P
L = SQR (P)
PRINT L
```

☜ ملاحظات

← على شكل جدول نستخدم فاصلة عادية (,) مع جملة الطباعة PRINT

← على نفس السطر نستخدم فاصلة منقوطة (;) مع جملة الطباعة PRINT

سادسا : الإقترانات المثلثية

تعريف الاقترانات المثلثية : مجموعة من الاقترانات الخاصة بحساب النسب المثلثية للزوايا المعطاة بالتقدير الدائري

تمرين : أكتب جملة بيسك واحدة للتعبير عن كل مما يلي	
طباعة جا ٦٠	
جيب الزاوية X	
طباعة ظل الزاوية ٦٠ بالتقدير الدائري	
طباعة جتا الزاوية ١٢٠	
طباعة جيب الزاوية Y بالتقدير الدائري	

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لقراءة زاوية بالدرجات ، وطباعة الزاوية وجيبها وجيب تمامها وظلها .

```
INPUT X
PRINT SIN ( X * 3.14 / 180 )
PRINT COS ( X * 3.14 / 180 )
PRINT TAN ( X * 3.14 / 180 )
```

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة جيب وجيب تمام وظل الزاوية ١٢٠ .

```
PRINT SIN ( 120 * 3.14 / 180 )
PRINT COS ( 120 * 3.14 / 180 )
PRINT TAN ( 120 * 3.14 / 180 )
```

تمرين : أكتب برنامج بلغة بيسك لطباعة الزوايا التي تقبل القسمة على ٣٠ للزوايا (٠ – ٣٦٠) وطباعة جيبها وجيب تمامها وظلها على شكل جدول .

```
FOR i = 0 TO 360
IF i/30 = FIX(i/30) THEN
PRINT SIN ( i * 3.14 / 180 ) , COS ( i * 3.14 / 180 ) , TAN ( i * 3.14 / 180 )
END IF
NEXT i
```

تمارين إضافية شاملة

تمرين (١) ما ناتج تنفيذ التعابير التالية

```
TAN(45) / TAN(45) * 4 + 2
```

```
PRINT COS (90) * B + 7
```

تمرين (٢) أكتب الاقتران المكتبي المناسب أمام كل عبارة مما يلي

اكبر عدد صحيح اقل من او يساوي X	
العدد الصحيح الاقرب ل X	
الجزء الصحيح من X مهما كانت قيمته	

تمرين (٣) أكمل الفراغات في المقطع البرمجي التالي

اذا كان معدل الطالب في الفصل الاول X ومعدله في الفصل الثاني Y اطبع معدل الطالب في الفصلين مقربا لأقرب عدد صحيح

```
INPUT X , .....
PRINT .....
```

تمرين (٤) أكمل الفراغ في كل مما يلي

١) الاقتران المكتبي الذي يحول العدد 3.43- الى 4- في لغة QBASIC : .....

٢) الاقتران المكتبي الذي الذي يحول العدد 3.73- الى 3- في لغة QBASIC : .....

٣) الاقتران المكتبي الذي يقرب العدد الى أقرب عدد صحيح في لغة QBASIC : .....

تمرين (٥) ادرس البرنامج التالي ثم اجب عن الاسئلة التي تليه

```
CLS
INPUT K
IF K / 2 = K \ 2 THEN
   PRINT K
ELSE
   PRINT "S"
END IF
END
```

١) أعد كتابة جملة IF باستخدام الصيغة العامة الاولى لجملة الاختيار الشرطية .

.....

٢) استخدم الاقتران المكتبي المناسب لكتابة K\2 بصيغة اخرى ، علما بأن المتغير K عددا موجبا

.....

٣) ما ناتج تنفيذ البرنامج عندما تكون K = 5 : .....

٤) استخرج من البرنامج :

متغير عددي	ثابت رمزي	تعبير حسابي

تمرين (٦) أدرس البرنامج الاتي ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه

```
INPUT A , B
FOR  X  = 1 TO 99
   C = A ^ 0.5 + B
NEXT X
PRINT  C
```

١ . استخرج من البرنامج أعلاه

متغيرا عدديا	ثايتا عدديا	تعبيرا حسابيا	جملة تعيين

٢ . أعد كتابة الجملة (C = A ^ 0.5 + B) باستخدام الاقتران المكتبي المناسب

٣ . أكتب جملة شرط مناسبة داخل الدوران لايقاف البرنامج عندما تكون قيمة A المدخلة تساوي صفراً

٤ . ما ناتج تنفيذ البرنامج كما يظهر على شاشة المخرجات عندما تكون قيمة A = 4 ، B = 1

تمرين (٧) أعد كتابة المقاطع الاتية حسب المطلوب بجانب كل منها بشرط ان لا تتغير نتيجتها

المقطع	المطلوب
PRINT X^0.5	باستخدام الاقتران المكتبي المناسب
PRINT FIX (A / 3)	دون استخدام الاقتران المكتبي

تمرين (٨) ادرس البرنامج الاتي واجب عن الاسئلة التي تليه

```
INPUT B , M$
IF B > 5 THEN ..... ELSE .....
```

١) استخرج من البرنامج

متغير رمزي	تعبير منطقي

٢) أكمل الفراغات التالية في جملة IF بحيث

أ) يطبع قيمة المتغير العددي اذا تحقق الشرط

ب) يطبع القيمة الموجبة لناتج (B − 5) اذا لم يتحقق الشرط مستخدما الاقتران المكتبي المناسب

٣) مستخدما تعليمات لغة QBASIC أعد كتابة البرنامج أعلاه لتكرار تنفيذه (٦٠) مرة

تمرين (٩) اكمل الفراغات في المقطع البرمجي التالي بحيث يتم طباعة القيمة المطلقة للعدد إذا كان أقل من صفر وغير ذلك يطبع مربعه

```
INPUT .....
IF X < 0 THEN
   PRINT .....
ELSE
   PRINT .....
.....
END
```