

✓ تلخيص الفصل الثاني: العوامل (الأوبيراتورات) والتعبير المنطقية

🎯 ما الهدف من هذا الفصل؟

أن يتعرّف الطالب على أنواع العوامل (الرياضية والمنطقية)، ويستخدمها لكتابة تعابير صحيحة بلغة C#.

1 ما هو العامل؟ (أوبيراتور)

العامل هو رمز يُستخدم لإجراء عملية على متغيرات أو قيم.

2 أنواع العوامل (الأوبيراتورات):

♦ أ. العوامل الحسابية: (Arithmetic Operators)

العامل	العملية	مثال	الناتج
+	الجمع	$3 + 2$	5
-	الطرح	$7 - 4$	3
*	الضرب	$5 * 2$	10
/	القسمة	$8 / 2$	4
%	باقي القسمة	$7 \% 3$	1


💡 ملاحظة: القسمة بين عددين صحيحين تعطي عددًا صحيحًا (بدون فواصل).

◆ ب. العوامل المنطقية: (Logical Operators)

النتيجة	مثال	الاستخدام	الاسم	العامل
صحيح فقط إذا $x$ بين 1 و9	$x > 0 \ \&\& \ x < 10$	تتحقق إذا كان الشرطان صحيحين	و (AND)	$\&\&$
تتحقق إذا كان أحد الشرطين صحيح	أو (OR)	,	,	,
صحيح إذا $x \leq 5$	$!(x > 5)$	تعكس النتيجة	ليس (NOT)	!

◆ ج. العوامل المقارنة: (Comparison Operators)

النتيجة	مثال	المعنى	العامل
صحيح إذا $x = 5$	$x == 5$	يساوي	$==$
صحيح إذا $x \neq 0$	$x != 0$	لا يساوي	$!=$
صحيح إذا $x > 3$	$x > 3$	أكبر من	$>$
صحيح إذا $x < 10$	$x < 10$	أصغر من	$<$
صحيح إذا $x \geq 7$	$x \geq 7$	أكبر أو يساوي	$\geq$
صحيح إذا $x \leq 4$	$x \leq 4$	أصغر أو يساوي	$\leq$

أمثلة توضيحية: 

المثال 1: 

```
int age = 16;
```

```
bool isTeen = age >= 13 && age <= 19;
```

```
Console.WriteLine(isTeen);
```

الشرح هل: العمر بين 13 و 19؟  
الناتج True: لأن العمر 16. ✓

---

المثال 2: ✎

```
int number = 7;
```

```
Console.WriteLine(number % 2 == 0);
```

الشرح هل: العدد زوجي؟  
الناتج False: لأن 7 عدد فردي. ✗

---

المثال 3: ✎

```
int x = 4;
```

```
bool result = !(x > 5);
```

```
Console.WriteLine(result);
```

الشرح هل: x ليس أكبر من 5؟  
الناتج True: لأن x = 4. ✓

---

نصيحة للطلاب: 🧠

- حاول التدرب على كل نوع من الأوبيراتورات.
  - تأكد من استخدام الأقواس ( ) في التعبيرات لتوضيح الترتيب.
  - يمكن استخدام bool لتخزين نتيجة شرط منطقي.
-

## أسئلة الفصل الثاني: المعاملات والتعبير المنطقية

أولاً: أسئلة الاختيار من متعدد

1. ما ناتج العملية  $10 \% 3$ ؟

(أ) 0

(ب) 1

(ج) 3

(د) 2

2. ما القيمة المرجعة من التعبير  $1 > 2 \ \&\& \ 3 < 5$ ؟

(أ) true

(ب) false

(ج) 5

(د) 2

3. ما العامل الذي يُستخدم للمقارنة بين قيمتين؟

(أ) =

(ب) +

(ج) ==

(د) !=

4. أي من التالي ليس عاملاً منطقيًا في C؟

(أ) &&

(ب) ||

(ج) !=

(د) !

5. ما ناتج !(true || false)؟

أ) true

ب) false

ج) خطأ في الكود

د) 0

6. ما العامل الذي يعطي باقي القسمة؟

أ) /

ب) %

ج) \*

د) -

ثانيًا: أسئلة إكمال الناقص

7. `int x = 7; if (x ___ 5) ←` ليكون الشرط صحيحًا فقط إذا كانت `x` أصغر من 5.

8. `int y = 3; Console.WriteLine(y ___ 2 == 1); ←` نريد التحقق إن كان العدد فرديًا.

9. `int x = 10; x ___ = 2; ←` لتُصبح قيمة `x` تساوي 12.

10. `bool result = !(5 ___ 3); ←` نريد أن يكون الناتج `false`.

11. في `#C`، الأمر `Console.WriteLine()` يُستخدم لـ \_\_\_\_\_.

ثالثًا: أسئلة تتبع البرنامج

12. ما ناتج تنفيذ البرنامج التالي:

```
int x = 8;
```

```
Console.WriteLine(x % 3);
```

13. ما قيمة المتغير `result` وما الذي يظهر على الشاشة؟

```
int a = 4, b = 10;
```

```
bool result = a < b && b > 3;
```

```
Console.WriteLine(result);
```

14. ما ناتج تنفيذ البرنامج:

```
int x = 5;  
bool test = !(x == 5);  
Console.WriteLine(test);
```

15. ما الإخراج المتوقع:

```
int n = 6;  
Console.WriteLine(n % 2 == 0);
```

16. ما القيمة الجديدة للمتغير x وما الناتج:

```
int x = 3;  
x += 2;  
Console.WriteLine(x);
```

#### رابعًا: أسئلة برمجية مبسطة

17. اكتب برنامجًا يقرأ عددًا من المستخدم، ثم يطبع باقي قسمته على 2.

18. اكتب برنامجًا يُعرّف متغيرين a و b، ثم يطبع ناتج ضربيهما.

19. اكتب برنامجًا يقرأ رقمين من المستخدم، ثم يطبع ناتج جمعهما وقسمتهما.

20. اكتب برنامجًا يطلب من المستخدم رقمًا، ثم يحسب ويطبع ناتج (العدد × العدد).

#### خامسًا: ++ و -- والعمليات المختصرة وأولوية العمليات

21. ما ناتج تنفيذ الكود التالي:

```
int x = 5;  
x++;  
Console.WriteLine(x);
```

22. ما الفرق بين السطرين التاليين:

```
x++;  
++x;
```

اشرح ما يحدث عند الطباعة في كل حالة.

23. ما ناتج تنفيذ الكود:

```
int a = 3;
```

```
Console.WriteLine(++a);
```

24. أي من العبارات التالية تزيد المتغير x بمقدار 1؟

أ)  $x = x + 1$

ب)  $++x$

ج)  $x++$

د) جميع ما ذكر

25. ما الفرق بين الكودين التاليين:

```
x = x + 3;
```

```
x += 3;
```

هل النتيجة واحدة؟

26. أكمل السطر التالي ليزيد قيمة total بمقدار 5 باستخدام عامل مختصر:

```
int total = 10;
```

```
//أضف السطر هنا
```

27. ما ناتج تنفيذ الكود:

```
int y = 12;
```

```
y -= 4;
```

```
Console.WriteLine(y);
```

28. أي من الخيارات التالية يُضاعف قيمة المتغير n؟

أ)  $n = n + 2$

ب)  $n += 2$

ج)  $n *= 2$

د)  $n = n / 2$

29. ما ناتج الكود التالي:

```
int result = 2 + 3 * 4;
```

```
Console.WriteLine(result);
```

هل يتم الجمع أولاً أم الضرب؟

30. أي من العمليات تُنفذ أولاً في التعبير:  $a + b * c - d$ ؟

31. ما الذي يتم حسابه أولاً في هذا السطر: `int value = (4 + 2) * 3`؛

32. هل تعبير  $2 * (3 + 5)$  يعطي نفس الناتج مثل  $2 * 3 + 5$ ؟ فسّر السبب حسب أولوية العمليات.



