

آرایه

۳۷۶. کدام گزینه در مورد آرایه‌ها در C# صحیح نیست؟

- (۱) بعد از تعریف یک آرایه نمی‌توان نوع یا اندازه آن را تغییر داد.
- (۲) آرایه‌ها در C# به شکل یک شیء به کار می‌روند.
- (۳) اندیس خانه‌های یک آرایه نمی‌تواند منفی یا اعشاری باشد.
- (۴) طول (تعداد) خانه‌های آرایه را نمی‌توان متغیر قرار داد.

۳۷۷. خروجی برنامه‌ی زیر چیست؟

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        int [] K = new int[5];
        int [] P = new int[5];
        K[0]= 10 ; K[2]= 6;
        P[3]= 15; P[4]= 7;
        K = P;
        Console.WriteLine(K[0]+ K[2]+ K[4])
    }
}
```

۳۸ (۲)

۲۴ (۱)

۷ (۴)

۱۷ (۳)

۳۷۸. عملکرد برنامه‌ی زیر چیست؟

```
class Program
{
    static void Main()
    {
        int S = 0;
        int[] a = {12, -2, 13, 18, 7, 24, 19};
        S = a[0];
        for (int i = 1; i <= 6; i++)
            S = (a[i] > S) ? a[i] : S;
        Console.WriteLine(S)
    }
}
```

(۱) آخرین عنصر آرایه یعنی ۱۹ چاپ می‌شود.

(۲) عنصر وسط آرایه یعنی ۱۸ چاپ می‌شود.

(۳) بزرگترین عنصر آرایه یعنی ۲۴ چاپ می‌شود.

(۴) کوچکترین عنصر آرایه یعنی ۲- چاپ می‌شود.

۳۷۹. آرایه‌ی زیر را به روش حبابی (Bubblesort) مرتب می‌کنیم؛ در چند گذر آرایه مرتب می‌شود؟

0 1 2 3 4 5

4	-2	3	-1	2	6
---	----	---	----	---	---

۴ (۲)

۵ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

۳۸۰. یک آرایه‌ی ۱۰۰ عنصری مرتب را به روش دودویی جستجو می‌کنیم. کلید حداکثر در چند مقایسه پیدا می‌شود؟

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۷ (۴)

۶ (۳)

۳۸۱. عدد ۱۹ در لیست زیر به روش دودویی در چند مقایسه پیدا می‌شود؟

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

7	10	13	16	19	23	30	34	49	50	53
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

۳ (۲)

۲ (۱)

۵ (۴)

۴ (۳)

۳۸۲. در روش جستجوی دودویی که left به ابتدای آرایه Right به انتهای آرایه و Middle به وسط

left و Right اشاره می‌کند اگر عنصر مورد جستجو از عنصر وسط بیشتر باشد کدام تغییر باید

صورت گیرد؟

Right ++ (۲)

left ++ (۱)

Right = Middle - 1 (۴)

left = Middle + 1 (۳)

۳۸۳. پس از اجرای برنامه‌ی زیر $a[4]$ کدام است؟

class Program

```
{
    static void Main( )
    {
        int [ ] A = new int[5];
        A[0] = 2;
        for (int i = 0; i <= 3; i++)
            A[A[i]] = A[i] + 1;
        Console.WriteLine(A[4]);
    }
}
```

3 (۲)

4 (۱)

5 (۴)

1 (۳)

۳۸۴. فضای آرایه‌های مقابل مجموعاً چند بایت می‌باشد؟

short [] m = new short[4];

float [] n = new float[5];

۴۸byte (۲)

۲۸byte (۱)

۵۶byte (۴)

۳۶byte (۳)



۳۸۵. کدام یک از تعاریف آرایه زیر صحیح است؟

- int [] a = new int[0]; (۱)
 int [] a = new int[-2]; (۲)
 int [] a = new int[3.8]; (۳)
 int [] a = new float[3]; (۴)

۳۸۶. کدامیک از تعاریف آرایه‌ها صحیح می‌باشد؟

- int [] x = new int[3]{7,5}; (۱)
 int [] y = new int[2]{6,8,9}; (۲)
 int [] z = new int[3]{5,6.2,3}; (۳)
 int [] w = new int[1]{7}; (۴)

۳۸۷. پس از اجرای برنامه‌ی زیر آرایه چگونه خواهد بود؟

```
int [ ] a = new int[6]{7,4,9,6,3,5}
```

```
for (int i = 0; i <= 4; i += 1)
```

```
    a[i] = a[i + 1] - 2;
```

	0	1	2	3	4	5
a	7	5	2	7	3	1

 (۲)

	0	1	2	3	4	5
a	7	4	9	6	3	5

 (۱)

	0	1	2	3	4	5
a	2	7	4	1	3	7

 (۴)

	0	1	2	3	4	5
a	2	7	4	1	3	5

 (۳)

۳۸۸. خروجی برنامه‌ی زیر چیست؟

```
int [ ] x = new int[5];
```

```
for (int i = 0 ; i <= 4 ; ++i)
```

```
{
```

```
    x[i] = i + 5;
```

```
    x[4 - i] = x[i] * 2;
```

```
}
```

```
System.Console.WriteLine(x[1] + x[4] + x[2]);
```

23 (۲)

39 (۱)

29 (۴)

40 (۳)

۳۸۹. خروجی برنامه‌ی زیر چیست؟

```
string [ ] S = new string [4] {"NA", "EF", "BD", "KR"};
```

```
    string m, n;
```

```
for (int i = 1; i <= 3; i += 2)
```

```
{
```

```
    m = S[i];
```

```
    foreach(char c in m)
```

```
        n = c + n;
```

```
}
```

```
System.Console.WriteLine(n);
```

RKFE (۲)

EFKR (۱)

DBAN (۴)

NABD (۳)



۳۹۰. هرگاه در هنگام اجرای برنامه رشته AHMAD به عنوان ورودی، وارد شود خروجی برنامه چیست؟

```
string s,k;
s = System.Console.ReadLine( );
foreach(char c in s)
    k = k + c;
System.Console.WriteLine(k);
```

DAMHA (۲)

AHMAD (۱)

A (۴)

D (۳)

۳۹۱. خروجی برنامه‌ی زیر چیست؟

```
int [ ] A = new int[10];
for (int i = 0; i <= 9; ++ i)
{
    System.Console.Write("Enter A Number :");
    A[i] = int.Parse (System.Console.ReadLine( ));
}
int x = A[0], m;
for (int j = 1 ; j <= 9; ++ j)
{
    if ( x < A[j])
    {
        m = x;
        x = A [j];
        A [j] = m;
    }
}
System.Console.WriteLine(x);
```

(۲) مرتب‌سازی آرایه به صورت نزولی

(۱) مرتب‌سازی آرایه به صورت صعودی

(۴) ارائه بزرگ‌ترین مقدار آرایه

(۳) ارائه کوچک‌ترین مقدار آرایه

۳۹۲. هرگاه ورودی برنامه به ترتیب 5, 3, 4, 2, 1 باشد خروجی کدام گزینه خواهد بود؟

```
int [ ] n = new int[5] {0,0,0,0,0};
for (int i = 0; i <= 4; ++ i)
{
    n[i] = int.Parse(System.Console.ReadLine( ));
    System.Console.Write(n[i] + n[4 - i]);
}
```

(۲) 6 5 8 5 6

(۱) 5 3 8 5 6

(۴) پیام خطا ظاهر می‌گردد.

(۳) 1 5 4 3 12

۳۹۳. در جستجوی خطی آرایه باید به چه صورت باشد؟

(۱) نزولی مرتب باشد.

(۲) صعودی مرتب باشد.

(۳) مرتب باشد چه صعودی یا چه نزولی

(۴) به هر صورت که باشد.



۳۹۴. در روش جستجوی دودویی یک لیست با N داده در بدترین حالت با چند عمل مقایسه می‌توان کلید مورد نظر را پیدا کرد؟

$$\frac{N}{2} \quad (۱)$$

$$[\log_2 N] + 1 \quad (۲)$$

$$n \quad (۳)$$

$$[\log_2 n] \quad (۴)$$

۳۹۵. لیستی با ۸ عنصر داریم. برای مرتب‌سازی حبابی به چه تعداد مقایسه نیاز است؟

$$۸ \quad (۱)$$

$$۳۶ \quad (۲)$$

$$۲۸ \quad (۳)$$

$$۷ \quad (۴)$$

۳۹۶. لیست زیر را می‌خواهیم مرتب‌سازی حبابی نزولی کنیم کدام گزینه لیست را در انتهای فاز چهارم نمایش می‌دهد؟

لیست اولیه : 3, 19, 20, 4, 14, 22, 31

$$22, 20, 31, 19, 14, 4, 1, 3 \quad (۱)$$

$$20, 19, 22, 31, 14, 4, 3 \quad (۲)$$

$$20, 31, 22, 19, 14, 4, 1 \quad (۳)$$

$$20, 22, 31, 19, 14, 4, 1 \quad (۴)$$

۳۹۷. لیست شامل ۱۵ عضو است. با چند فاز لیست به صورت حبابی صعودی مرتب می‌شود؟

$$۱۵ \quad (۱)$$

$$۱۶ \quad (۲)$$

$$۱۴ \quad (۳)$$

$$۸ \quad (۴)$$

۳۹۸. لیست به کار رفته زیر پس از چند فاز به کمک مرتب‌سازی حبابی صعودی مرتب می‌گردد؟

7, -5, 14, -6, 7

$$۱ \text{ فاز دوم} \quad (۱)$$

$$۲ \text{ فاز سوم} \quad (۲)$$

$$۳ \text{ فاز اول} \quad (۳)$$

$$۴ \text{ فاز چهارم} \quad (۴)$$

۳۹۹. برنامه‌ی زیر چه عددی را نمایش می‌دهد؟

```
int [ ]n = new int[5];
int a = 12 , B = 2 , I = 0;
while(a != 0)
{
    n[I] = a % b;
    a = a / b;
    ++I;
}
for (int j = 3 ; j >= 0 ; --j)
    System.Console.WriteLine(n[j]);
```

$$0011 \quad (۱)$$

$$136 \quad (۲)$$

$$631 \quad (۳)$$

$$1100 \quad (۴)$$

۴۰۰. اگر آرایه‌ی N با طول ۱۰ حاوی تعدادی اسم باشد، قطعه برنامه‌ی زیر چه کاری انجام می‌دهد؟

```
int f;
for (int i = 0 ; i <= 9 ; ++i)
    if (n[0] == N[i]) f = f + 1;
System.Console.WriteLine(f);
```

(۱) آخرین محلی که $N[0]$ در آنجا قرار دارد اعلام می‌کند.

(۲) آخرین محلی که $N[i]$ در آنجا قرار دارد اعلام می‌کند.

(۳) تعداد دفعات تکرار $N[i]$ را اعلام می‌کند.

(۴) تعداد دفعات تکرار $N[0]$ را اعلام می‌کند.

برنامه‌سازی ۲

۳۷۶- گزینه‌ی «۴» می‌توان تعداد خانه‌های یک آرایه را هنگام تعریف به شکل یک متغیر (مثل n) نوشت اما لازم است مقدار n از قبل مشخص شده باشد.

۳۷۷- گزینه‌ی «۴»

	0	1	2	3	4
K	10		6		

	0	1	2	3	4
P				15	7

وقتی دستور $K = P$ اجرا می‌شود محتویات P جایگزین محتویات K می‌شود و K دقیقاً مثل P می‌شود پس:

$$K[0] + K[2] + K[4] = 7$$

$$\begin{array}{ccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0 & 0 & 7 \end{array}$$

۳۷۸- گزینه‌ی «۳» ابتدا خانه اول آرایه دورن S قرار می‌گیرد سپس دستور $a[i] > S ? a[i] : S$ با مقایسه S با دیگر خانه‌های آرایه اگر آن خانه بزرگتر از S باشد آن را داخل S می‌ریزد و گرنه همان S را داخل S می‌ریزد.

۳۷۹- گزینه‌ی «۴»

گذر اول $(4, -2, 3, -1, 2, 6)$
 گذر دوم $(-2, 3, -1, 2, 4, 6)$
 $(-2, -1, 2, 3, 4, 6)$

۳۸۰- گزینه‌ی «۴»

$$[\log_2^{100}] + 1 = 7$$

گذر دوم

۳۸۱- گزینه‌ی «۳» با توجه به الگوریتم جستجوی دودویی داریم:

L	R	$M = (L + R) / 2$	
0	10	$5 \rightarrow A(5)$	نیست
0	4	$2 \rightarrow A(2)$	نیست
3	4	$3 \rightarrow A(3)$	نیست
4	4	$4 \rightarrow A(4)$	هست

۳۸۲- گزینه‌ی «۳» وقتی عنصر مورد جستجو از عنصر وسط لیست بیشتر است یعنی باید نیمه سمت راست را بگردیم پس Right همانجا می‌ماند و left از جایی که Middle هست یکی جلوتر می‌رود.

۳۸۳- گزینه‌ی «۴»

$$i = 0 \Rightarrow A[A[0]] = A[0] + 1 \Rightarrow A[2] = 3$$

$$i = 1 \Rightarrow A[A[1]] = A[1] + 1 \Rightarrow A[0] = 1$$

$$i = 2 \Rightarrow A[A[2]] = A[2] + 1 \Rightarrow A[3] = 4$$

$$i = 3 \Rightarrow A[A[3]] = A[3] + 1 \Rightarrow A[4] = 5$$

۳۸۴- گزینهی «۱»

2=8 byte (فضای نوع short) * 4 (تعداد خانه‌ها) = فضای آرایه m

4=20 byte (فضای نوع float) * 5 (تعداد خانه‌ها) = فضای آرایه n

28 byte

۳۸۵- گزینهی «۱»

گزینه‌ی ۱: آرایه‌ی بنام a، با یک عنصر تشکیل می‌شود.

0
a

گزینه‌ی ۲: نادرست است چون اندیس شروع صفر بزرگتر از اندیس پایان ۲- می‌باشد و این امر نادرست است.

گزینه‌ی ۳: نادرست است زیرا اندیس آرایه نمی‌تواند اعداد اعشاری باشند.

گزینه‌ی ۴: نادرست است زیرا نوع‌های اعلان و اختصاص دادن با هم سازگار نمی‌باشد.

۳۸۶- گزینهی «۴»

گزینه‌ی ۱ و ۲ نادرست است چون تعداد اندیس‌های آرایه باید با تعداد مقادیر اعلام شده برابر باشد.

گزینه‌ی ۳ نادرست است چون عدد اعشاری 6.2 نمی‌تواند در آرایه نوع int قرار گیرد.

۳۸۷- گزینهی «۳»

	0	1	2	3	4	5
a	7	4	9	6	3	5
	2	7	4	1	3	

i	
0	$a[0] = a[1] - 2 = 4 - 2 = 2$
1	$a[1] = a[2] - 2 = 9 - 2 = 7$
2	$a[2] = a[3] - 2 = 6 - 2 = 4$
3	$a[3] = a[4] - 2 = 3 - 2 = 1$
4	$a[4] = a[5] - 2 = 5 - 2 = 3$

۳۸۸- گزینهی «۱»

	0	1	2	3	4
x	5	6	7	12	10
	18	16	14	8	9

i	$x[i] = i + 5$	$x[4 - i] = x[i] * 2$
0	$x[0] = 0 + 5 = 5$	$x[4] = x[0] * 2 = 5 * 2 = 10$
1	$x[1] = 1 + 5 = 6$	$x[3] = x[1] * 2 = 6 * 2 = 12$
2	$x[2] = 2 + 5 = 7$	$x[2] = x[2] * 2 = 7 * 2 = 14$
3	$x[3] = 3 + 5 = 8$	$x[1] = x[3] * 2 = 8 * 2 = 16$
4	$x[4] = 4 + 5 = 9$	$x[0] = x[4] * 2 = 9 * 2 = 18$
$x[1] + x[4] + x[2] \rightarrow 16 + 9 + 14 \rightarrow 39$		

۳۸۹- گزینهی «۲»

	0	1	2	3
S	"NA"	"EF"	"BD"	"KR"

i	$m = s[i]$	C	$n = c+n$	خروجی
1	$m = s[1] = "EF"$	'E'	'E'+"" → "E"	RKFE
		'F'	'F'+ "E" → "FE"	
3	$m = s[3] = "KR"$	'K'	'K'+ "FE" → "KFE"	
		'R'	'R'+ "KFE" → "RKFE"	

۳۹۰- گزینهی «۱»

S	C	$k = k + c$	خروجی
"AHMAD"	'A'	""+'A' = "A"	AHMAD
	'H'	"A"+'H' = "AH"	
	'M'	"AH"+'M' = "AHM"	
	'A'	"AHM"+'A' = "AHMA"	
	'D'	"AHMA"+'D' = "AHMAD"	

در حلقه‌ی for اول ده عدد از ورودی خوانده می‌شود و در آرایه‌ی A قرار می‌گیرد. سپس اطلاعات اولین داده ورودی در x قرار می‌گیرد آنگاه به کمک حلقه‌ی دوم و فرمان if مقدار خانه‌ی x اگر از مقدار خانه‌ی آرایه کوچکتر باشد مقدار جدید که بزرگتر است جای آن قرار می‌گیرد، بنابراین بزرگترین مقدار در x قرار می‌گیرد. اگر $x > A[j]$ در فرمان if مورد استفاده قرار می‌گرفت کوچکترین مقدار را بازمی‌گرداند.

۳۹۱- گزینهی «۴»

۳۹۲- گزینهی «۱»

	0	1	2	3	4
n	∅	∅	∅	∅	∅
	5	3	4	2	1

I	$n[i] + n[4-i]$
0	$n[0] + n[4] = 5 + 0 = 5$
1	$n[1] + n[3] = 3 + 0 = 3$
2	$n[2] + n[2] = 4 + 4 = 8$
3	$n[3] + n[1] = 2 + 3 = 5$
4	$n[4] + n[0] = 1 + 5 = 6$

جستجوی خطی (ترتیبی) چه در لیست‌های مرتب شده و چه در لیست‌های نامرتب عمل جستجو را انجام می‌دهد.

۳۹۳- گزینهی «۴»

۳۹۴- گزینهی «۲»

۳۹۵- گزینهی «۳»

$$\text{تعداد مقایسه‌ها} = \frac{n * (n - 1)}{2} = \frac{8 * 7}{2} = \frac{56}{2} = 28$$

۳۹۶- گزینهی «۴»

لیست اولیه: 3, 19, 20, 4, 14, 22, 31

فاز اول: 19, 20, 4, 14, 22, 31, 3

فاز دوم: 20, 19, 14, 22, 31, 4, 3

فاز سوم: 20, 19, 22, 31, 14, 4, 3

فاز چهارم: 20, 22, 31, 19, 14, 4, 3

۳۹۷- گزینهی «۳»

 $n - 1 = 15 - 1 = 14$ حداکثر تعداد فازها

۳۹۸- گزینهی «۲»

7, -5, 14, -6, 7

فاز اول: -5, 7, -6, 7, 14

فاز دوم: -5, -6, 7, 7, 14

فاز سوم: -6, -5, 7, 7, 14

۳۹۹- گزینهی «۴»

N	0	1	2	3	4
	0	0	1	1	
A	B	I	شرط	$n[i]=a\%b$	
12	2	0	true	$n[0]=0$	
6		1	true	$n[1]=0$	
3		2	true	$n[2]=1$	
1		3	true	$n[3]=1$	
0			false		

۴۰۰- گزینهی «۴» در حلقه‌ی خانه‌ی اول آرایه (N[0]) با تمامی خانه‌های آرایه مقایسه می‌شود و در صورت تساوی به شمارنده‌ی f یک واحد اضافه می‌شود که همان تعداد دفعات قرارگیری خانه‌ی N[0] در آرایه می‌باشد.

۴۰۱- گزینهی «۴» بر عکس هر کلاس شامل یک یا چند متد ذاتی (استاتیک) است که به محض نوشتن نام کلاس و سپس نقطه؛ این متدها ظاهر می‌شوند مثل:

Math.
Log I0
Log
PI
Pow

۴۰۲- گزینهی «۴» نوع یک داده شمارشی می‌تواند هر نوع صحیح یا زیرمجموعه آن باشد اما Char نمی‌تواند باشد.

۴۰۳- گزینهی «۳» در دستور B نمی‌توان مقادیر یک نوع شمارشی را مستقیماً درون متغیری از آن نوع ریخت.

X = Xol.Yellow

در دستور D شکل صحیح به صورت زیر است.

X = (Xol)3

که مقدار Green داخل X قرار می‌گیرد.