

مبانی کامپیوتر

۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) به مجموعه‌ای از ورودی‌ها که پیش از پردازش در اختیار داریم، داده می‌گویند.
- (۲) پس از هر پردازش خاص، داده‌ها به اطلاعات تبدیل می‌شوند.
- (۳) به مجموعه عملیاتی که بر روی داده‌ها صورت می‌گیرد، پردازش می‌گویند.
- (۴) رایانه ماشینی خلاق و هوشمند است.

۲- حافظه موقتی کدام است؟

- (۱) ثابت یا رجیستر
- (۲) واحد کنترل
- (۳) واحد محاسبه و منطق
- (۴) حافظه جانبی

۳- در عدد $(3B5F9)_{16}$ ارزش مکانی رقم 5 کدام است؟

- (۱) 5
- (۲) 500
- (۳) 80
- (۴) 1260

۴- 8KB معادل چند GB است؟

- (۱) 2^{23}
- (۲) 2^{17}
- (۳) 2^{-17}
- (۴) 2^{-23}

۵- نام شیارهای هم شماره در صفحات مختلف، کدام است؟

- (۱) قطاع
- (۲) شیار
- (۳) سیلندر
- (۴) سکتور

۶- ابزاری که می‌تواند تصویرروی کاغذ یا فیلم عکاسی را به داده‌های دیجیتال تبدیل کند کدام است؟

- (۱) اسکنر
- (۲) اهرم هدایت
- (۳) قلم نوری
- (۴) رسام

۷- کدام یک نرم افزار سیستمی نیست؟

- (۱) سیستم عامل
- (۲) مترجم‌های زبان‌های برنامه نویسی
- (۳) مدیریت پروژه
- (۴) برنامه‌های کمکی

۸- در تعریف فناوری اطلاعات، کدام گزینه امکان تصمیم‌گیری را فراهم می‌کند؟

- (۱) داده
- (۲) اطلاعات
- (۳) دانش
- (۴) خرد

۹- خروجی الگوریتم زیر کدام است؟

(۱) مجموع اعداد 10 تا 100

(۲) محاسبه و نمایش مجموع اعداد زوج دو رقمی

(۳) نمایش اعداد زوج کوچکتر از 100

(۴) محاسبه مجموع اعداد کوچکتر از 100

```

۱- شروع
۲- n=10
۳- s=0
۴- s=s+n
۵- n=n+2
۶- اگر n<100 است برو به گام 4
۷- s را چاپ کن
۸- پایان
    
```

۱۰- در الگوریتم زیر به جای ؟ کدام گزینه را قرار دهیم تا تعداد مقسوم‌علیه‌های عدد صحیح و مثبت n را محاسبه کند؟

(۱) $s=s+i$

(۲) $s=s+1$

(۳) $s=s+n$

(۴) $s=i+n$

```

۱- شروع
۲- n را از ورودی دریافت کن
۳- s=0
۴- i=1
۵- اگر i>n است برو به گام 10
۶- اگر باقیمانده صحیح تقسیم n بر i صفر نیست برو به گام 8
۷- ؟
۸- i=i+1
۹- برو به گام 5
۱۰- s را چاپ کن
۱۱- پایان
    
```

برنامه سازی ۱ و ۲

۱۱- کدام عبارت در مورد زبان برنامه نویسی C# در محیط VS درست نیست؟

- (۱) پنجره Error List به ازای هر خطای موجود در برنامه، یک پیغام خطا در کادر خود گزارش می‌دهد.
- (۲) نام فایل متن برنامه به صورت پیش فرض program.cs است و کاربر می‌تواند آن را به دلخواه تغییر دهد.
- (۳) پنجره solutionexplorer ساختار پروژه و تمام فایل‌های موجود در آن را نشان می‌دهد.
- (۴) استفاده مستقیم از متد ReadLine() در داخل متد Parse() امکان‌پذیر است.

۱۲- خروجی قطعه کد زیر کدام است ؟

```
int a = 12, b = 35;
Console.WriteLine("a+b=" + a + b);
Console.WriteLine("a+b=" + (a + b));
```

a+b=1235 (۲)
a+b=47
a+b=1235 (۴)
a+b=1235

a+b=47 (۱)
a+b=47
a+b=47 (۳)
a+b=1235

۱۳- خروجی قطعه کد زیر کدام است ؟

```
bytetmp = 0;
for (int a = 1; a <= 20; a++)
{
    if (a % 5 == 0 || a > 5 && a < 10)
        tmp++;
}
Console.WriteLine(tmp);
```

۱۰ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۱۴- خروجی قطعه کد زیر کدام است ؟

```
byte a ;
a = 2 + 4 / 2 * 8 - 3;
Console.Write("answer =" + a++);
Console.WriteLine(a);
```

۲۲۲۲ (۴)

۱۵۱۵ (۳)

۱۶۱۶ (۲)

۱۵۱۶ (۱)

۱۵- کدام کلمه در ساختار کلی دستور switch وجود ندارد؟

case (۴)

select (۳)

Break (۲)

default (۱)

۱۶- خروجی قطعه کد زیر کدام است ؟

```
inti;
for ( i =1; i<= 7; Console.WriteLine(i),i+=2) ;
Console.WriteLine(i);
```

(۲) اعداد زوج یک رقمی

(۱) اعداد فرد یک رقمی

۹ (۴)

(۳) در حلقه for نمیتوان از دستور WriteLine استفاده نمود

۱۷- اگر `string a="7";` و `int x;` کدامیک از دستورات زیر نحوه درست استفاده از متد `tryparse()` در دستور `if` می باشد ؟

`out x)).if(int.TryParse(a` (۲

`out x)).if(TryParse(a` (۱

`out a)).if(int.TryParse(x` (۴

`out a)), if(TryParse(x` (۳

۱۸- در صورت وجود آرایه ای به نام `grade` در برنامه زیر، خروجی مورد نظر کدام است ؟

```
float c = 0;
foreach (float g in grade)
    c += g;
c /= grade.Length;
Console.WriteLine(c);
```

(۲) نمایش طول آرایه

(۱) نمایش آرایه در آرایه‌ای جدید با طول متفاوت

(۴) نمایش میانگین همه عناصر آرایه

(۳) نمایش مجموع عناصر آرایه

۱۹- کدام عبارت درست است؟

(۱) مقدار دهی عناصر آرایه در هنگام تعریف آن امکان پذیر نیست .

(۲) بزرگترین اندیس، در آرایه `string[] names = newstring[10];` برابر با 10 است .

(۳) امکان تعیین اندازه آرایه در طول اجرای برنامه وجود دارد .

(۴) بعد از ایجاد آرایه می توان تعداد عناصر آن را کم یا زیاد کرد .

۲۰- کدام دستور در مرتب سازی دودویی، عملیات صحیح جابجایی اندیس را زمانی که منطقه جستجو سمت راست لیست باشد، انجام می دهد؟ `first` به ابتدای لیست، `middle` به وسط لیست و `last` به انتهای لیست اشاره می کنند .

`last=(first+last)/2` (۴

`first=(first-last)/2` (۳

`first=middle+1` (۲

`last=middle-1` (۱

۲۱- خروجی قطعه کد زیر کدام است ؟

```
double a;
a = Math.Max(Math.Pow(2, 4), Math.Min(4, 8));
Console.WriteLine(a);
```

۲(۱) ۴(۲) ۸(۳) ۱۶(۴)

۲۲- برای وارونه کردن عناصر یک آرایه از متد استفاده می شود .

Reverse (۱) LastIndexOf(۲) Sort (۳) IndexOf (۴)

۲۳- ویژگی location یک button که ابتدا در مختصات X=50 و Y=50 قرار داشته را ، به صورت X=20 و Y=70 تغییر داده ایم ، مختصات جدید button نسبت به مختصات گذشته چه تغییری پیدا خواهد کرد ؟

۱) انتقال به طرف بالا و چپ ۲) انتقال به طرف بالا و راست ۳) انتقال به طرف پایین و چپ ۴) انتقال به طرف پایین و راست

۲۴- ویژگی فیلتر OpenFileDialog را به صورت *.gif | *.png | *.bmp | *.jpg * تغییر می‌دهیم، حال OpenFileDialog چه نوع فایل هایی را باز می کند ؟

gif.bmp(۱) png.jpg(۲) gif.png.bmp(۳) gif.png.bmp.jpg(۴)

۲۵- به منظور نمایش مقدار طولی موقعیت موس بر روی فرم داخل label1 ، از کدام دستور در رویداد MouseMove فرم استفاده می شود؟

label1. Text = "Result=" + e.X; (۱) label1. Text = "Result=" + X.e; (۲)
label1. Text = "Result=" + Y.e; (۳) label1. Text = "Result=" + e.Y; (۴)

۲۶- کدام ویژگی در پارامتر e رویداد KeyUp یا KeyDown وجود ندارد ؟

KeyCode (۱) KeyValue(۲) Shift(۳) KeyPress (۴)

۲۷- برای ایجاد کلید دسترسی در زمان ساخت منو قبل از کاراکتر مورد نظر از کدام علامت استفاده می شود؟

&(۱) @ (۲) # (۳) % (۴)

۲۸- به منظور ایجاد شی از کلاس Form1 از دستور Application.Run(new Form1()); در فایل استفاده شده است .

Form1.cs (۱) Form1.Designer.cs (۲) Form1.resx (۳) program.cs (۴)

۲۹- قطعه برنامه زیر چه عملی انجام می‌دهد ؟

```
string filename="avelona.txt";
if(System.IO.File.Exists(filename))
MessageBox.Show(System.IO.File.ReadAllText(filename));
else
System.IO.File.WriteAllText(filename,"avelona");
```

۱) محتوای فایل avelona.txt را بررسی می کند و اگر فایل خالی باشد آن را مجدد با عبارت avelona مقداردهی می کند و مقادیر قبلی حذف می شوند .

۲) اگر فایلی با نام avelona.txt وجود نداشته باشد آن را ایجاد کرده و با "avelona" مقداردهی می کند ، اما در صورتی که فایل از قبل موجود باشد محتوای آن را نمایش می دهد .

۳) در صورتی که فایل avelona.txt وجود داشته باشد محتوای آن را نمایش میدهد و در غیر اینصورت فایل را بدون هیچ محتوایی ایجاد می کند.

۴) فایلی با نام avelona ایجاد کرده و مقدار آن را avelona.txt قرار می دهد، اگر فایل به درستی مقداردهی شود محتوای آن را با دستور messagebox نمایش می دهد .

۳۰- کدامیک از عبارت در مورد پایگاه داده در C# درست است ؟

۱) استفاده از پایگاه داده به منظور ذخیره سازی، هنگامی که اطلاعات افزایش یابد و نیاز به مدیریت اطلاعات و سرعت بیشتر باشد، ناکارآمد است .

۲) برای بالابردن سرعت عملیات و افزایش کارایی سیستم، ابزار dataset اطلاعات مورد نظر از داخل پایگاه داده را به حافظه جانبی کامپیوتر منتقل می کند به طوری که قابل مدیریت باشد .

۳) ارتباط بین پایگاه داده و dataset توسط واسطه ای با نام تطبیق دهنده یا tableadapter انجام می گیرد.

۴) اکثر مواقع در جداول پایگاه داده ، فیلد های متنی از نوع nchar در نظر گرفته می شوند زیرا هم از زبان فارسی پشتیبانی می کند هم متن ورودی می تواند متغیر باشد .

سخت افزار

۳۱- کدام مورد بیانگر نام بانک حافظه مربوط به بردهای اصلی AT است؟

ISA (۱) EISA (۲) SIMM (۳) DIMM (۴)

۳۲- کدام تراشه ارتباط بین تمام دستگاه های ورودی و خروجی را کنترل می کند؟

NorthBridge (۱) SouthBridge (۲) Super I/O (۳) Bios(۴)

۳۳- کدام مورد از کارهای واحد کنترل نیست؟			
Fetch (۱)	Decode (۲)	Execute (۳)	WriteBack (۴)
۳۴- پردازنده‌های مبتنی بر کدام فناوری قادر هستند با توجه به تعداد هسته‌های فعال، فرکانس پردازنده را تغییر دهند؟			
TurboBoost (۱)	Hyper Threading (۲)	SuperScalar (۳)	HyperPipelined(۴)
۳۵- در فناوری کدام حافظه، از تعدادی گیت منطقی به نام فلیپ فلاپ استفاده می شود؟			
DRAM (۱)	SRAM (۲)	SDRAM (۳)	RDRAM (۴)
۳۶- کدام حافظه از فناوری نیمه هادی ساخته شده است؟			
(۱) دیسک بلو - ری	(۲) نوار مغناطیسی	(۳) دیسک مغناطیسی	(۴) حافظه های فلش
۳۷- کدام رابط با سرعت بسیار بالا و از خانواده USB است؟			
IDE (۱)	EIDE (۲)	SATA (۳)	SCSI (۴)
۳۸- نام تراشه اصلی پردازنده سیگنال دیجیتال، در کارت صدا کدام است؟			
DSP (۱)	DAC (۲)	GPU (۳)	ADC (۴)
۳۹- با استفاده از کدام ویژگی در صفحه نمایش های LED، از محو شدن جزئیات تصویر در نواحی تاریک آن جلوگیری می شود؟			
LocalDimming (۱)	ColorDepth (۲)	DotPitch (۳)	NativeResolution (۴)
۴۰- سطح ولتاژ مورد نیاز برای راه اندازی موتورهای دیسک گردان کدام است؟			
3.3 (۱)	5 (۲)	12 (۳)	220 (۴)
سیستم عامل ۱ و ۲			
۴۱- برای مدیریت چیدن پنجره‌های باز روی میزکار از کلیک راست بر روی کدام قسمت استفاده می‌شود؟			
(۱) میز کار	(۲) نوار وظیفه	(۳) ناحیه اعلان	(۴) دکمه شروع
۴۲- برای تغییر اندازه نشانه‌های داخل یک پوشه از کدام گزینه استفاده می شود؟			
Ctrl+Drag (۱)	Ctrl+Scroll(۲)	Shift+Drag(۳)	Shift+Scroll(۴)
۴۳- برای دیدن لیست برنامه‌های نصب شده در ویندوز از کدام دستور در کادر Run استفاده می‌شود؟			
Control.cpl (۱)	Appwiz.msc(۲)	Control.msc(۳)	Appwiz.cpl(۴)
۴۴- کدام یک از فرامین زیر درست است؟(در Command Prompt)			
Convert F: /FS:FAT(۱)	Time 13:30 PM (۲)	Tree F: /v(۴)	
Copy file1.txt+file2.txt file1.txt(۳)			
۴۵- کدام یک در Firefox معادل Favorite در IE می باشد؟			
Privacy (۱)	Bookmark(۲)	Text Encoding(۳)	Work offline(۴)
۴۶- کدام برنامه بدون اطلاع کاربر، اطلاعات را به آدرس دیگری ارسال می‌کند؟			
Spayware(۱)	Worm(۲)	Trojan Horse(۳)	Spam (۴)
۴۷- کدام گروه بندی پوشه‌ها در رجیستری، شامل اطلاعاتی در خصوص پیکربندی سخت افزارهای شناخته شده ویندوز، در هنگام راه اندازی است؟			
HKEY LOCAL MACHINE(۱)	HKEY CURRENT CONFIG(۲)	HKEY CURRENT USER(۴)	
HKEY CLASSES ROOT(۳)			
۴۸- برای نمایش لیست برنامه های مقیم در حافظه از کدام زبانه System Configuration استفاده می شود؟			
Tools(۱)	Services(۲)	Boot(۳)	Startup(۴)
۴۹- برای راه اندازی دیسک از کدام برنامه راه انداز دیبیا استفاده می‌شود ؟			
X Windows(۱)	GENUM(۲)	KDE(۳)	GRUB(۴)
۵۰- تبدیل کدام نوع پارتیشن‌ها به هم در دیبیا بدون حذف اطلاعات امکان پذیر است ؟			
NTFS و vfat(۱)	ext2.ext1 (۲)	ext3.ext2 (۳)	ext1.NTFS (۴)
۵۱- کدام عبارت درست است ؟			
(۱) هر پوشه دارای یک نقطه اتصال (Mount Point) می باشد			
(۲) به هر برنامه کاربردی در دیبیا Launcher گویند.			
(۳) برای سوئیچ کردن بین میزکارهای یک کاربر از Ctrl+Arrow keys استفاده می شود.			
(۴) Open Office.org Calc در دیبیا شبیه Excel در ویندوز می باشد.			
۵۲- کدام مورد از ویژگی های فرآیند سیستمی می باشند؟			
Service-Background-Invisible(۱)	Service-Foreground-Invisible(۲)	Service- Background -visible (۴)	
Service-Foreground-visible(۳)			

شبکه‌های کامپیوتری

- ۵۳- کدام شبکه مانند شبکه تلفن جهانی کنونی عمل می‌کند؟
 (۱) WLAN (۲) WGAN (۳) WPAN (۴) WWAN
- ۵۴- کدام نویزها را موتورهای مکانیکی و الکتریکی تولید می‌کنند؟
 (۱) حرارت (۲) القا (۳) هم‌شنوایی (۴) Crosstalk
- ۵۵- در کدام روش کنترل دسترسی شبکه از ایستگاه کاری به هاب انتقال می‌یابد؟
 (۱) اولویت تقاضا (۲) عبور نشانه (۳) CSMA/CD (۴) TokenPassing
- ۵۶- کدام بخش خارجی کابل فیبرنوری است که دور تا دور هسته را احاطه کرده و باعث برگشت نور منعکس شده به هسته می‌گردد؟
 (۱) Core (۲) Cladding (۳) BufferCoating (۴) CableJacket
- ۵۷- توسط کدام پروتکل می‌توان نامه‌ها یا ایمیل‌ها را از سرویس دهنده دریافت کرد؟
 (۱) SNMP (۲) SNTP (۳) SMTP (۴) POP3
- ۵۸- در کلاس B حداکثر تعداد آدرس‌های میزبان کدام است؟
 (۱) 254 (۲) 65534 (۳) 16777214 (۴) 16384
- ۵۹- کدام گزینه از وظایف دیواره آتش (Firewall) نیست؟
 (۱) مدیریت و کنترل ترافیک شبکه (۲) ثبت و گزارش وقایع (۳) جلوگیری از دسترسی هکرها (۴) جلوگیری از ورود ویروس‌ها
- ۶۰- کدام یک از موارد زیر لیستی در فایل سیستم‌هایی مانند NTFS است که تعیین می‌کند چه افرادی، چه عملیاتی را با یک پرونده یا پوشه می‌توانند انجام دهند؟
 (۱) ACL (۲) systemData (۳) NIC (۴) FaultTolerance
- ۶۱- در سرویس DNS با استفاده از کدام روش، از یک استاندارد دو حرفی برای تعیین حوزه جغرافیایی استفاده می‌شود؟
 (۱) HostName (۲) SubDomain (۳) SLD (۴) CCTLD
- ۶۲- در پنجره DHCP کاربرد Address Leases کدام است؟
 (۱) محدوده آدرس‌هایی را که می‌تواند به سرویس گیرنده‌ها اختصاص یابد، نمایش می‌دهد.
 (۲) آدرس‌هایی را که تاکنون سرویس گیرنده‌ها از سرویس دهنده دریافت کرده‌اند، نمایش می‌دهد.
 (۳) آدرسی را برای یک سرویس گیرنده به طور دائمی اختصاص می‌دهد.
 (۴) مدت زمان اجاره آدرس IP به یک سرویس گیرنده را تعیین می‌کند.

بانک اطلاعاتی

- ۶۳- کدام فیلد می‌تواند به عنوان فیلد کلید مجازی مورد استفاده قرار گیرد؟
 (۱) کد ملی (۲) شماره دانشجویی (۳) شماره شناسنامه (۴) تاریخ تولد
- ۶۴- کدام عبارت درست است؟
 (۱) ارتباط بین موجودیت‌ها مربوط به سطح داخلی است
 (۲) با استفاده از ActionQuery می‌توان رکوردهای جدیدی ایجاد نمود
 (۳) برای ایجاد ماکروها باید برنامه نویسی باشید
 (۴) برای ویرایش داده‌ها در مرورگر وب از Report استفاده می‌شود.
- ۶۵- برای کنترل یکپارچگی جدول از کدام گزینه در زمان ایجاد ارتباط استفاده می‌شود؟
 (۱) Enforce Referential Integrity (۲) Master (۳) Cascade Update Related Field (۴) Required
- ۶۶- در زمان اضافه شدن کدامیک از کنترل‌های زیر به فرم، همزمان دو کنترل Bound و Unbound در فرم اضافه می‌گردد؟
 (۱) Combo Box (۲) Command Button (۳) Tab Control (۴) Unbound Object Frame
- ۶۷- از کدام Action Query برای ایجاد خلاصه‌ای از چند جدول استفاده می‌شود؟
 (۱) Make Table Query (۲) Update Query (۳) Delete Query (۴) Cross Tab
- ۶۸- جدولی به نام tblStudent داریم. چنانچه بخواهیم به رکوردهایی از فیلد Grade (نمره) که مطابق با $15 \leq \text{Grade} < 17$ باشد، یک نمره اضافه کنیم از کدام دستور استفاده می‌شود؟
 (۱) UPDATE tblStudent SET Grade=[Grade]+1 WHERE Grade>= 15 and Grade < 17
 (۲) UPDATE tblStudent SET Grade=Grade+1 WHERE Between 15 to 17
 (۳) SELECT tblStudent UPDATE TO Grade=[Grade]+1 WHERE Between 15 to 17
 (۴) SELECT tblStudent SET Grade=[Grade]+1 WHERE Grade>= 15and Grade< 17

۶۹- برای نمایش نام روز هفته در بالای همه صفحات گزارش از کدام دستور و در کدام بخش گزارش استفاده می شود؟

ReportHeader = WeekdayName(Day(Date())) (۱)

ReportHeader = WeekdayName(WeekDay(Date())) (۲)

PageHeader = WeekdayName(Day(Date())) (۳)

PageHeader = WeekdayName(WeekDay(Date())) (۴)

۷۰- سطح نرمال BCNF بین کدام دو سطح نرمال سازی قرار دارد؟

5NF و 4NF (۴) 4NF و 3NF (۳) 3NF و 2NF (۲) 2NF و 1NF (۱)

زبان تخصصی

71- If you like electronic entertainment, you can use your pc to

- 1) Fix hardware problems.
- 2) Do your daily job.
- 3) Play computer games.
- 4) find computer viruses.

72- Standard computer system consists of three main hardware sections, these sections are

- 1) CPU, main memory, peripherals
- 2) CPU, Input device, Output device
- 3) Main memory, Hard Disk, output device
- 4) Main memory, peripherals, input device

73- Customer: what's the memory on the hard disk of each one?

Shop Assistant:

- 1) The iMac is \$ 1,850, and the iBook is \$1,600.
- 2) Well, the iMac has 512 megabytes of RAM, and the iBook has 256 megabytes.
- 3) The iMac has a storage capacity of 160 GB, and the iBook has a hard disk of 80 GB.
- 4) The iMac, which is a desktop computer with a microprocessor operating at 2.5 gigahertz, and the portable iBook, which has a processor running at 1.5 gigahertz.

74- A/An is a set of programs that lies between applications software and the computer hardware.

- 1) User interface
- 2) Operating system
- 3) Program interface
- 4) System utilities

75- shows you the programs that you are currently running and the windows you have opened.

- 1) Outlook Express
- 2) Taskbar
- 3) My Briefcase
- 4) Recycle Bin

76- Which of the following sentences is true?

- 1) A Computer database is much faster to use than a card index system.
- 2) "Indent" refers to the process by which the space between the words in a line is divided evenly with both left and right margins.
- 3) "Store" means recover information from a computer system.
- 4) "Records" are grouped together into "fields".

77- Chose correct "meaning marker" in this sentence.

"RAM contains temporary information; however, ROM contains permanent information"

- 1) temporary
- 2) Permanent
- 3) However
- 4) RAM and ROM

78- To Create a program, you can drag and drop controls into the required position.

- 1) COBOL
- 2) Pascal
- 3) FORTRAN
- 4) Visual Basic

79- is a name of the rules that allows the exchange of information over a network.

- 1) Node
- 2) Transceiver
- 3) Protocol
- 4) Modem

80- Which of the following sentences is false?

- 1) "3G Mobile Phone" is a device that can handle multiple data types including voice and video.
- 2) You can transmit data from handheld computers to desktop PCs and peripherals.
- 3) The handheld computing device attests to the remarkable miniaturization of computer hardware.
- 4) Bluetooth technology allows users to communicate between all their telephone equipment with cables.

ریاضی ۳

۸۱- اگر نقطه $A(a, a+1)$ در ناحیه دوم دستگاه مختصات واقع باشد، حدود a کدام است؟

- ۱) $a > 0$
- ۲) $a < 0$
- ۳) $-1 < a < 0$
- ۴) $0 < a < 1$

۸۲- اگر $C = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 3 \leq x \leq 7\}$ و $A = (-3, 5)$ باشند، $C - A$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -3)$ (۲) $[5, +\infty)$ (۳) $[5, 7]$ (۴) $[7, +\infty)$

۸۳- دامنه تابع $h(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}}$ کدام است؟

- (۱) $(-\infty, -2] \cup (1, +\infty)$ (۲) $(-\infty, -1) \cup [1, +\infty)$ (۳) $(-\infty, 0) \cup [1, +\infty)$ (۴) $(-\infty, -2) \cup [1, +\infty)$

۸۴- اگر $f(x) = x + 1$ و $g(x) = 1 - 2x$ باشند، مقدار x در معادله $\text{fog}(x) = \text{gof}(1)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۸۵- اگر $f = \{(-7, 1), (8, 5), (0, -1)\}$ و $g = \{(1, 2), (3, 4), (5, 6)\}$ باشند، بُرد gof کدام است؟

- (۱) $\{-7, 8\}$ (۲) $\{2, 6\}$ (۳) $\{1, 5\}$ (۴) $\{6, 8\}$

۸۶- اگر تابع $f(x) = \begin{cases} ax^2 + 2x & x < 1 \\ x^2 + 3ax + 2 & x \geq 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد، a کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{2}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $-\frac{2}{5}$ (۴) $\frac{1}{4}$

۸۷- اگر نقطه‌ی $A(\frac{\pi}{3}, 0)$ روی تابع $f(x) = 2a \sin x - 1$ باشد مقدار a برابر است با:

- (۱) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۲) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۳) $\sqrt{3}$ (۴) $-\sqrt{3}$

۸۸- اگر $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{ax^b + 2x^2 - 1}{4x^5 + 7x - 6} = 2$ ، آن‌گاه حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۱۳ (۳) ۸ (۴) ۳

۸۹- مشتق عبارت $y = -\frac{1}{2}(3x^2 + 1)^2$ کدام است؟

- (۱) $6x$ (۲) $6x + \frac{1}{2}$ (۳) $-3x^2(6x + \frac{1}{2})$ (۴) $6x(-3x^2 - 1)$

۹۰- اگر $y = (x-1)^2$ باشد، حاصل $y + 2y' + 2y''$ برحسب x کدام است؟

- (۱) $x^2 + 1$ (۲) $x^2 + 2$ (۳) $(x+2)^2$ (۴) $(x+1)^2$