۱۲–۱. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. IDLE مخفف ..... است.

الف. محیط توسعه تعاملی (Interactive Development Environment)

ب. محیط توسعه یکپارچه (Integrated Development Environment)

ج. محیط توسعه بین فرآیندی (Interprocess Development Environment)

د. محیط توسعه واسط (Interface Development Environment)

۲. مفسر پایتون زمانی که در حالت تعاملی اجرا می‌شود، معمولاً ..... نامیده می‌شود.

الف. خط فرمان ب. پوسته پایتون ج. IDLE د. ترمینال مفسر

۳. پنج مرحله چرخه توسعه برنامه عبارت‌اند از:

طراحی برنامه، .....، تصحیح خطاهای نحوی ، .....، تصحیح خطاهای منطقی

الف. نوشتن کد، انتخاب صحیح فونت ب. تست کد، نوشتن کد

ج. نوشتن کد، تست کد د. تصحیح خطاهای عمومی، تصحیح همه خطاها

۴. ..... دنباله‌ای از کاراکترها است.

الف. دنباله کاراکتر ب. کلکسیونی از کاراکترها ج. رشته د. بلوک متنی

۵. ..... نامی است که به یک مقدار در حافظه کامپیوتر اشاره می‌کند.

الف. متغیر ب. ثبات یا رجیستر ج. اسلات RAM د. بایت

۶. یک لیترال رشته در پایتون باید در ..... محصور شود.

الف. پرانتز ب. ب کتیشن‌های تکی ج. جفت کتیشن د. ب و ج

۷. یک ..... یک مرجع متغیر را به یک مقدار در حافظه کامپیوتر تبدیل می‌کند.

الف. اعلام متغیر ب. دستور انتساب ج. عبارت ریاضی د. لیترال رشته‌ای

۸. نماد ..... شروع یک توضیح در پایتون را نشان می‌دهد.

الف. & ب. * ج. ** د. #

۹. کدام‌یک از عبارات زیر باعث خطا می‌شود؟

الف. `x = 17` ب. `17 = x` ج. `x = 99999` د. `x = '17'`

۱۰. در عبارت 12 + 7 مقادیر سمت راست و چپ علامت + ... نامیده می‌شوند.

الف. عملوندها ب. عملگرها ج. آرگومان‌ها د. عبارات ریاضی

۱۱. عملگر ..... صحیح تقسیم اعداد را انجام می‌دهد.

الف. // ب. % ج. ** د. /

۱۲. عملگر ..... که یک عدد را به توان عدد دیگر می‌رساند.

الف. % ب. * ج. ** د. /

۱۳. ..... قطعه‌ای از کد از پیش نوشته‌شده است که عملیاتی را انجام می‌دهد.

الف. الگوریتم ب. تابع ج. فلوچارت د. نمودار جریان داده

۱۴. فرض کنید عبارت `price = 99.0` در یک برنامه باشد. پس از اجرای این عبارت، متغیر `price` به مقداری از نوع داده ..... ارجاع خواهد داد.

الف. `int` ب. `float` ج. `currency` د. `str`

۱۵. از تابع داخلی ..... می‌توان برای خواندن ورودی‌هایی که روی صفحه‌کلید تایپ‌شده است استفاده کرد.

الف. `input()` ب. `get_input()` ج. `read_input()` د. `keyword()`

۱۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر یک شناسه معتبر نیست؟

الف. `spamp` ب. `Spamp` ج. `2Spamp` د. `Spamp4u`

۱۷. ..... مناسب‌ترین نوع داده برای ذخیره مقدار `pi` است.

الف. `int` ب. `float` ج. غیرمنطقی د. `String`

۱۸. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در پایتون شناسه نامعتبر است؟

الف. Total-sum ب. Error ج. Total_sum د. هیچ‌کدام

۱۹. یک ..... دنباله‌ای از یک یا چند کاراکتر است که برای ارائه یک نام برای یک عنصر برنامه استفاده می‌شود.

الف. شناسه ب. متغیر ج. رشته د. کاراکتر

۲۰. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در پایتون شناسه نامعتبر است؟

الف. _2017discount ب. Profit ج. discount*total د. Totaldiscount

۲۱. ..... به‌عنوان بخشی از یک شناسه مجاز نیستند.

الف. فضاهای خالی ب. ارقام ج. خط زیر (_) د. همه موارد

۲۲. شناسه‌ها ممکن است دارای حروف و اعداد باشند، اما نمی‌توانند با یک ..... شروع شوند.

الف. کاراکتر ب. رقم ج. خط زیر (_) د. نمادهای خاص

۲۳. کدام کلمه کلیدی رزرو شده در پایتون نیست؟

الف. insert ب.except ج. import د. range

۲۴. ..... یک کلمه کلیدی معتبر نیست.

الف. and ب. as ج. while د. until

۲۵. ..... شناسه‌ای است که معنای از پیش تعریف‌شده‌ای دارد.

الف. متغیر ب. شناسه ج. کلمه کلیدی د. هیچ‌کدام

۲۶. عملگر بیتی .....، ۱ می‌دهد، اگر یکی از بیت‌ها صفر و دیگری ۱ باشد.

الف. or ب. and ج. xor د. not

۲۷. خروجی کد `1 < 2 and 9 > 6` چیست؟

الف. True ب. False ج. وابسته به ماشین است د. خطا

۲۸. در عبارت حسابی زیر چند عملوند وجود دارد؟

```
6 * 35 + 8 - 25
```

الف. ۴ ب. ۳ ج. ۵ د. ۸

۲۹. در عبارت حسابی زیر چند عملگر باینری (دودویی) وجود دارد؟

```
- 6 + 10 / (23 + 56)
```

الف. ۲ ب. ۳ ج. ۴ د. ۵

۳۰. ..... یک نامی است که با یک مقدار همراه است.

الف. شناسه ب. کلمه کلیدی ج. متغیر د. هیچ‌کدام

۳۱. خروجی عبارت `float(22//3+3/3)` چیست.

الف. 8 ب. 8.0 ج. 8.3 د. 8.333

۳۲. عبارت زیر به چه مقداری ارزیابی می‌شود؟

```
2 + 9 * ((3 * 12) - 8) / 10
```

الف. 27 ب. 27.2 ج. 30.8 د هیچ‌کدام

۳۳. دو راه برای بیان توضیحات در پایتون ..... و ..... هستند.

الف. توضیحات تک و چند سطحی ب. توضیحات تک‌خطی و دوخطی

ج. توضیحات تک‌خطی و چندخطی　　د. هیچ‌کدام

۳۴. توضیحات تک‌خطی با علامت ..... شروع می‌شود.

الف. #*　　ب. #　　ج. *　　د. &

۳۵. توضیحات چندخطی را می‌توان با افزودن ..... در هر انتهای توضیح انجام داد.

الف. """ (نقل‌قول سه‌گانه)　　ب. # (هش)　　ج. $　　د. ٪

۳۶. مکمل عدد ۶۰ برابر با ..... است.

الف. 61-　　ب. 60-　　ج. 50-　　د. 59+

۳۷. عملگرهای is و not از عملگرهای ..... هستند.

الف. اپراتورهای هویت　　ب. اپراتورهای مقایسه　　ج. اپراتورهای عضویت　　د. اپراتورهای Unary

۳۸. در پایتون یک شناسه ..... است.

الف. وابسته به ماشین　　ب. کلمه کلیدی　　ج. حساس به حروف کوچک و بزرگ　　د. ثابت

۳۹. کدام‌یک از عملگرهای زیر عملگر تقسیم برش (صحیح) است؟

الف. /　　ب. %　　ج. |　　د. //

۴۰. کدام عبارت زیر هنگام ارزیابی نیاز به تبدیل نوع دارد .

الف. 4.7 * 6.3　　ب. 2 % 1.7　　ج. 4.6 + 3.4　　د. 6.3 * 7.9

۴۱. کدام عملگر زیر بیش‌ترین تقدم را دارد .

الف. << و >>　　ب. **　　ج. +　　د. %

۴۲. کدام عبارت زیر منجر به خطا می‌شود؟

الف. int('10.8')　　ب. float(10)　　ج. int (10)　　د. float(10.8)

۴۳. کدام‌یک از عبارت‌های زیر نمونه‌ای از تبدیل نوع است؟

الف. 4.0 + float(3)　　ب. 6.3 + 5.3　　ج. 3 + 5.0　　د. 7 + 3

۴۴. خروجی دستور زیر چیست؟

```
>>>print('new' 'line')
```

الف. خطا　　ب. خروجی معادل چاپ "new\nline"

ج. new line　　د. newline

۴۵. خروجی دستور زیر چیست؟

```
print(0xD + 0xE + 0xF)
```

الف. خطا　　ب. 0XD0XE0XF　　ج. 0X22　　د. 42

۴۶. خروجی دستور (0.3 == 0.2 + 0.1) چیست؟

الف. True　　ب. False　　ج. خطا　　د. وابسته به ماشین

۴۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر عدد مختلط نیست؟

الف. l = 4 + 5j　　ب. l = complex(4,5)

ج. l = 4 + 5i　　د. l = 4 + 5j

۴۸. خروجی عبارت زیر چیست.

```
x = 15
y = 12
x & y
```

الف. 1101 ب. b1101 ج. 0b1101 د. 12

۴۹. تابعی که یک عدد صحیح را به رشته‌ای از یک کاراکتر تبدیل می‌کند که کد ASCII آن با عدد صحیح همان کاراکتر است.

الف. chr(x) ب. ord(x) ج. eval(x) د. input(x)

۵۰. خروجی عبارت 31*3 چیست؟**

الف. ۲۷ ب. ۹ ج. ۳ د. ۱

۵۱. خروجی برنامه زیر چیست:

```
print ('{0:.2}'.format(1.0 / 3))
```

الف. 0.333333 ب. 0.33 ج. 0.333333:-2 د. خطا

۵۲. خروجی برنامه زیر چیست:

```
print ('{0:-2%}'.format(1.0 / 3))
```

الف. 0.33 ب. 0.33٪ ج. 33.33٪ د. 33٪

۵۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
print(type(type(int)))
```

الف. type 'int' ب. type 'type' ج. Error د. 0

۵۴. خروجی کد زیر چیست:

```
chr(ord('A'))
```

الف. A ب. B ج. a د. خطا

۵۵. کدام‌یک از گزینه‌های زیر کاربرد تابع id() در پایتون است؟

الف. ID هویت شیء را برمی‌گرداند
ب. هر شیء یک شناسه منحصربه‌فرد ندارد
ج. گزینه‌های الف و ب
د. هیچ‌کدام

۵۶. خروجی کد زیر چیست:

```
Print(9 // 2)
```

الف. ۴٫۵ ب. ۴٫۰ ج. ۴ د. خطا

۵۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نوع داده اصلی نیست؟

الف. لیست‌ها ب. دیکشنری ج. تاپل‌ها د. کلاس

۵۸. کدام‌یک از توابع زیر یک رشته را به float در پایتون تبدیل می‌کند؟

الف. int(x [,base]) ب. long(x [,base]) ج. float(x) د. str(x)

۵۹. 5~~~~~~ به چه چیزی ارزیابی می‌کند؟

الف. ۵+ ب. ۱۱- ج. 11+ د. ۵-

۶۰. برای شروع پایتون از خط فرمان، از دستور ..... استفاده کنید.

الف. execute python ب. go python ج. execute python د. run python

۶۱. کدام‌یک از گزینه‌های زیر پسوند معتبر فایل اسکریپت برنامه‌نویسی پایتون است؟

الف. Python ب. Pythoncode ج. .py د. pi

۶۲. در برنامه‌نویسی پایتون از کدام تابع زیر برای بررسی نوع داده متغیر استفاده می‌شود؟

الف. `datatype()` ب. `type()` ج. `typeof()` د. `dtype()`

۶۳. در برنامه‌نویسی پایتون نوع Lvalue همیشه به ..... بستگی دارد

الف. نوع داده ب. نوع Rvalue ج. نوع مشخص‌شده است د. از قبل تعریف‌شده است

۶۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نقش حیاتی در قالب‌بندی کد پایتون دارد؟

الف. جداکننده‌ها ب. تورفتگی ج. پرانتز د. فضا

۶۵. در پایتون اگر به X مقدار ۱۰ اختصاص داده شود، پس خروجی این کد چه خواهد شد

```
print(type(x))
```

الف. `<data_type 'int'>` ب. `<class 'int'>`

ج. `<type 'int'>` د. `<class 'integer'>`

۶۶. کدام‌یک از توابع زیر برای تبدیل نوع اعشاری در زبان برنامه‌نویسی پایتون استفاده می‌شود؟

الف. `float()` ب. `decimal()` ج. `toDecimal()` د. `toFloat()`

۶۷. کدام‌یک از توابع زیر برای تبدیل به رشته در برنامه‌نویسی پایتون استفاده می‌شود؟

الف. `toStr()` ب. `str()` ج. `string()` د. `toString()`

۶۸. کدام‌یک از دستورات زیر برای تعریف یک متغیر در برنامه‌نویسی پایتون صحیح است؟

الف. مقدار = شناسه نوع داده ب. مقدار = نوع شناسه

ج. مقدار = شناسه د. مقدار شناسه

۶۹. کدام‌یک از گزینه‌های زیر به‌طور خودکار در برنامه‌نویسی پایتون در هنگام تعریف یک متغیر تعریف می‌شود؟

الف. نوع داده ب. شناسه ج. مقدار د. هیچ‌کدام

۷۰. در برنامه‌نویسی پایتون متغیرها بدون استفاده ..... تعریف می‌شوند.

الف. دستور تخصیص ب. نوع داده ج. شناسه د. مقدار

۷۱. پس از کامپایل کردن اسکریپت پایتون توسط توضیحات چقدر فضای اشغال‌شده است؟

الف. ۱ بایت ب. ۱ کیلوبایت ج. ۱ مگابایت د. صفر بایت

۷۲. در اسکریپت پایتون کجا می‌توانیم خط توضیح بنویسیم؟

الف. شروع کد ب. پایان کد ج. در بین کد د. هر جا

۷۳. چند نوع توضیح در زبان برنامه‌نویسی پایتون وجود دارد؟

الف. یک ب. دو ج. سه د. چهار

۷۴. دستورات غیرقابل اجرا در پایتون به‌صورت ..... فراخوانی می‌شوند.

الف. تکرارها ب. توابع ج. توضیحات د. ساختارهای کنترلی

۷۵. در پایتون کدام‌یک از عملگرهای زیر به‌عنوان الحاق رشته در تابع `print()` استفاده می‌شود.

الف. + (به‌علاوه) ب. . (نقطه) ج. , (امپرسند) د. _ (زیر خط)

۷۶. در برنامه‌نویسی پایتون از کدام کلمه کلیدی برای تغییر جداکننده خروجی پیش‌فرض ()print استفاده می‌شود؟

الف. sep ب. Separator ج. divider د. link

۷۷. چند متغیر و رشته را می‌توان به‌عنوان ورودی پارامتر در تابع ()print ارائه کرد؟

الف. یک رشته، چندین متغیر ب. یک رشته، یک متغیر

ج. چندین رشته، یک متغیر د. چندین رشته، چندین متغیر

۷۸. چند پارامتر در تابع ()print اختیاری است؟

الف. یک ب. دو ج. هیچ‌کدام از پارامترها د. همه پارامترها

۷۹. در پایتون کدام‌یک از توابع زیر برای نمایش خروجی در صفحه‌نمایش استفاده می‌شود؟

الف. ()disply ب. ()print ج. ()show د. ()printf

۸۰. کدام‌یک از توابع زیر در پایتون ۲ برای گرفتن ورودی استفاده‌شده است؟

الف. ()raw ب. ()input ج. ()raw_input د. ()input_raw

۸۱. ورودی گرفته‌شده با استفاده از تابع input را می‌توان به نوع داده زیر تبدیل کرد.

الف. int ب. Char ج. string د. همه گزینه‌ها

۸۲. در پایتون نوع پیش‌فرض داده‌های ورودی که با استفاده از تابع ()input گرفته می‌شود چیست؟

الف. رشته ب. عدد صحیح ج. اعشاری د. شیء

۸۳. در پایتون تابع input چند پارامتر دارد؟

الف. یک ب. دو ج. سه د. چهار

۸۴. کدام‌یک از اعلان‌های زیر در زبان پایتون نادرست است؟

الف. xyzp = 5_000_000 ب. x y z p = 5000 6000 7000 8000

ج. x, y, z, p = 5000, 6000, 7000, 8000 د. x_y_z_p = 5_000_000

۸۵. کدام‌یک از کلمات زیر در زبان پایتون نمی‌تواند متغیر باشد؟

الف. _val ب. val ج. try د. try_

۱۳-۱. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ب. نسخه‌های اخیر پایتون شامل برنامه‌ای به نام IDLE است که با نصب زبان پایتون به‌طور خودکار نصب می‌شود. (IDLE مخفف Integrated DeveLopmentEnvironment است.)

۲. گزینه د.

۳. گزینه ج.

۴. گزینه ج.

۵. گزینه الف

۶. گزینه د.

۷. گزینه ب.

۸. گزینه د.

۹. گزینه ب. سمت چپ عبارت نمی‌تواند عدد باشد.

۱۰. گزینه الف. نماد + عملگر است.

۱۱. گزینه الف. عملگرهای ٪، ** و / به ترتیب برای انجام باقی‌مانده تقسیم صحیح، توان و تقسیم اعشاری به کار می‌روند.

۱۲. گزینه ج. عملگرهای ٪، * و / به ترتیب برای انجام باقی‌مانده تقسیم صحیح، ضرب و تقسیم اعشاری به کار می‌روند.

۱۳. گزینه ب.

۱۴. گزینه ب. عدد 99.0 یک نوع اعشاری (float) است.

۱۵. گزینه الف.

۱۶. گزینه ج. چون نام شناسه نمی‌تواند با ارقام شروع شود.

۱۷. گزینه ب. چون pi یک عدد اعشاری است.

۱۸. گزینه الف. چون عملگرها مانند -، *، / و غیره نمی‌توانند در نام شناسه قرار گیرند.

۱۹. گزینه الف.

۲۰. گزینه ج. چون عملگرها مانند -، *، / و غیره نمی‌توانند در نام شناسه قرار گیرند.

۲۱. گزینه الف.

۲۲. گزینه ب. اولین حرف شناسه نمی‌تواند رقم باشد. بقیه حروف می‌توانند رقم باشند.

۲۳. گزینه الف.

۲۴. گزینه د.

۲۵. گزینه ج.

۲۶. گزینه ج.

۲۷. گزینه ب. چون ۲ کوچک‌تر از ۱ نیست، پس این عبارت False را می‌دهد. لذا عبارت and نتیجه False را خواهد داد.

۲۸. گزینه الف. عملوندها ۶، ۳۵، ۸ و ۲۵ هستند.

۲۹. گزینه الف. عملگرهای باینری بین دو عملوند قرار می‌گیرند که در این عبارت عملگرهای / و + باینری هستند.

۳۰. گزینه ج.

۳۱. گزینه ب. چون نتیجه 22//3 برابر 7 است (//، تقسیم صحیح را انجام می‌دهد)، ولی 3/3 برابر با 1.0 است (/، تقسیم اعشاری را انجام می‌دهد)، مجموع 7 + 1.0 برابر 8.0 است.

۳۲. گزینه ب. چون ابتدا 12 * 3 انجام می‌شود (در داخلی‌ترین پرانتز قرار دارد) که نتیجه 36 است. اکنون 8-36 انجام می‌شود (در داخل پرانتز قرار دارد) که نتیجه 28 است. در ادامه 28 * 9 انجام می‌شود (چون عملگر* اولویت آن بیش‌تر از + است) که نتیجه چون 252 می‌شود. اکنون 252/10 انجام

خواهد شد (چون عملگر / اولویت آن بیش‌تر از + است) که نتیجه 25.2 خواهد شد. در پایان 2 + 25.2 می‌شود که نتیجه 27.2 خواهد شد.

۳۳. گزینه ج.

۳۴. گزینه ب.

۳۵. گزینه الف.

۳۶. گزینه الف. چون مکمل هر عدد برابر با منفی (همان عدد + ۱) است.

۳۷. گزینه الف.

۳۸. گزینه ج.

۳۹. گزینه د.

۴۰. گزینه ب. چون عملگر ٪، باقی‌مانده تقسیم صحیح را برمی‌گرداند.

۴۱. گزینه ب.

۴۲. گزینه الف. ValueError می‌دهد که لیترال برای ()int باید در مبنای ۱۰ باشد که مقدار '10.8' نامعتبر است.

۴۳. گزینه الف. چون تابع ()float تبدیل اعداد به عدد اعشاری را انجام می‌دهد.

۴۴. گزینه د.

۴۵. گزینه د. چون 0xD، 0xE و 0xF در مبنای ۱۶ به ترتیب معادل اعداد ۱۳، ۱۴و ۱۵ مبنای ۱۰هستند که باهم جمع شوند، نتیجه ۴۲ خواهد شد.

۴۶. گزینه ب. چون 0.2 + 0.1 برابر با 0.30000000000000004 می‌شود که با 0.3 برابر نیست و این موضوع ناشی از نمایش اعداد اعشاری است.

۴۷. گزینه ج. چون عدد مختلط به‌صورت a + bj نمایش داده می‌شود.

۴۸. گزینه د. چون

```
15       =      1111
12       =      1100
==================
15 & 12 =      1100  = 12
```

۴۹. گزینه الف. تابع (ord(x، کد اسکی کاراکتر x را می‌خواند، تابع (eval(x، عبارت x را ارزیابی کرده، نتیجه ارزیابی را برمی‌گرداند، تابع (input(x، پیغام x را نمایش داده، یک رشته را می‌خواند.

۵۰. گزینه ج. تقدم ** بیش‌تر از * است، بنابراین اول ۳**۱ اجرا می‌شود و نتیجه در ۳ ضرب می‌شود.

۵۱. گزینه ب. 0.2 دقت عدد ممیز شناور (اعشاری) را تعریف می‌کند.

۵۲. گزینه ج. نسبت 1.0 به عدد 3، 0.3333 است که به 33.33 درصد تبدیل می‌کند.

۵۳. گزینه ب. تابع ()type کلاس آرگومانی را که شیء به آن تعلق دارد برمی‌گرداند. بنابراین، type(int) برمی‌گرداند که از نوع «type» است.

۵۴. گزینه الف. تابع ()ord یک کاراکتر را به کد اسکی و ()chr یک کد اسکی را به کاراکتر تبدیل می‌کند.

۵۵. گزینه الف. هر شیء در پایتون یک شناسه منحصربه‌فرد دارد. تابع id() شناسه شیء را برمی‌گرداند.
۵۶. گزینه ج. عملگر '//' در پایتون تقسیم صحیح عدد را برمی‌گرداند.
۵۷. گزینه د. کلاس یک نوع داده تعریف‌شده توسط کاربر است.
۵۸. گزینه ج. float(x)، مقدار x را به یک عدد اعشاری تبدیل می‌کند
۵۹. گزینه الف. x ~ معادل (x+1)~ است.
۶۰. گزینه ج.
۶۱. گزینه ج. py. یک پسوند معتبر برای یک فایل اسکریپت پایتون است.
۶۲. گزینه ب. می‌توانیم از تابع type(variable_name) برای دریافت/شناخت نوع داده متغیر/شناسه استفاده کنیم.
۶۳. گزینه ب. در برنامه‌نویسی پایتون، نوع Lvalue با توجه به محتویات Rvalue تعریف می‌شود.
۶۴. گزینه ب. تورفتگی‌ها نقش مهم و حیاتی در کل قالب‌بندی و قرار دادن کد دارند.
۶۵. گزینه ب. در <class 'int'> در ترمینال چاپ می‌شود، که در آن کلاس نوع متغیر را نمایش می‌دهد.
۶۶. گزینه الف. متد float می‌تواند برای تبدیل نوع داده هر متغیر به نوع داده اعشاری استفاده شود.
۶۷. گزینه ب. تابع str() برای تبدیل هر نوع متغیر به نوع رشته در برنامه‌نویسی پایتون استفاده می‌شود.
۶۸. گزینه ج. نحو صحیح تعریف متغیر در پایتون این است که نام شناسه به همراه عملگر = و سپس داده را به‌صورت Rvalue بنویسیم.
۶۹. گزینه الف. در برنامه‌نویسی پایتون، در هنگام تعریف متغیر، نوع داده به‌طور خودکار به متغیر اختصاص داده می‌شود.
۷۰. گزینه ب. در برنامه‌نویسی پایتون متغیرها بدون استفاده از نوع داده تعریف می‌شوند. فقط باید شناسه و مقدار را برای تعریف متغیر مشخص کنیم.
۷۱. گزینه د. توضیحات در کد نهایی پایتون بایت را اشغال نمی‌کند.
۷۲. گزینه د. توضیحات را می‌توان در هر نقطه از کل اسکریپت قرار داد.
۷۳. گزینه الف. در پایتون فقط نحو توضیح تک‌خطی موجود است.
۷۴. گزینه ج. توضیحات خطوط کدی هستند که اجرا نمی‌شوند. این‌ها با # شروع می‌شوند.
۷۵. گزینه الف. نماد Plus برای اتصال یا چند رشته در تابع print() استفاده می‌شود.
۷۶. گزینه الف. کلمه کلیدی sep برای تغییر جداکننده پیش‌فرض تابع print() استفاده می‌شود. جداکننده پیش‌فرض در تابع print() فاصله است.
۷۷. گزینه د. با استفاده از تابع print() می‌توانیم چندین رشته و چندین متغیر را هم‌زمان با کاما از هم جدا کنیم.
۷۸. گزینه د. تمام پارامترهای تابع print() در زبان پایتون اختیاری هستند. همچنین می‌توانیم از تابع print() بدون استفاده از هیچ پارامتری مانند print() استفاده کنیم.

۷۹. گزینه ب. تابع print() تابع خروجی پیش‌فرض در زبان پایتون است.

۸۰. گزینه ج. raw_input() در نسخه‌های قدیمی پایتون تا پایتون ۲ استفاده می‌شد.

۸۱. گزینه د. می‌توانیم ورودی گرفته‌شده با استفاده از تابع input را به هر نوع داده موردنیاز تبدیل کنیم

۸۲. گزینه الف. ورودی داده‌های ورودی را به‌صورت رشته‌ای برمی‌گرداند. علاوه بر این، می‌توانیم این ورودی را برای پردازش به عدد صحیح یا دیگر نوع داده تبدیل کنیم.

۸۳. گزینه الف. تابع input تک پارامتر را به‌عنوان پیام اعلانی می‌گیرد.

۸۴. گزینه ب. فاصله در نام متغیرها مجاز نیست.

۸۵. گزینه ج. "try" یک کلمه کلیدی است که نمی‌تواند به‌عنوان نام متغیر انتخاب شود.

۶-۲. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. کدام‌یک از عبارات زیر یک عبارت بولی (منطقی) نیست؟

الف. True ب. ۳ == ۴ ج. ۳ + ۴ د. ۳ + ۴ == ۷

۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر تقدم عملگرها (با استفاده از پرانتز) را در عبارت زیر به‌درستی بیان می‌کند:

```
5*3 > 10 and 4+6 == 11
```

الف. ((5*3) > 10) and ((4+6) == 11)

ب. (5*(3 > 10)) and (4 + (6 == 11))

ج. ((((5*3) > 10) and 4)+6) == 11

د. ((5*3) > (10 and (4+6))) == 11

۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
if 4 + 5 == 10:
    print("TRUE")
else:
    print("FALSE")
print("TRUE")
```

الف. TRUE

ب. TRUE
FALSE

ج. FALSE
TRUE

د. TRUE
FALSE
TRUE

۴. خروجی کد زیر چیست؟

```
x = -10
if x < 0:
    print("The negative number ",  x, " is not valid here.")
print("This is always printed")
```

الف. This is always printed

ب. The negative number -10 is not valid here

ج. This is always printed
The negative number -10 is not valid here

د. باعث خطا می‌شود زیرا هر دستور if باید یک عبارت else داشته باشد.

۵. کدام‌یک از عبارات I، II و III در زیر همان نتیجه نودرتو زیر را می‌دهد؟

```
# nested if-else statement
x = -10
if x < 0:
    print("The negative number ",  x, " is not valid here.")
else:
    if x > 0:
        print(x, " is a positive number")
    else:
        print(x, " is 0")
```

I.

```
if x < 0:
    print("The negative number ",  x, " is not valid here.")
else x > 0:
    print(x, " is a positive number")
else:
```

```
        print(x, " is 0")
```

II.

```
    if x < 0:
        print("The negative number ",  x, " is not valid here.")
    elif x > 0:
       print(x, " is a positive number")
    else:
        print(x, " is 0")
```

III.

```
    if x < 0:
        print("The negative number ",  x, " is not valid here.")
    if x > 0:
        print(x, " is a positive number")
    else:
        print(x, " is 0")
```

الف. فقط I ب. فقط II ج. فقط III د. I و III

۶. کدام‌یک از گزینه‌ها در مورد کد زیر صحیح است؟

```
x = 3
if (x > 2):
    x = x * 2;
if (x > 4):
    x = 0;
print(x)
```

الف. همیشه بعد از اجرای این کد x برابر ۰ خواهد بود

ب. اگر x بزرگ‌تر از ۲ باشد، مقدار x پس از اجرای این کد دو برابر خواهد شد.

ج. x هیچ‌گاه برابر ۰ نخواهد شد. د. هیچ‌کدام

۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر True ارزیابی می‌شود؟

```
I.True and Fase        II .True or Fase      III.(False and True) or Fase
```

الف. I ب. II ج. I و II د. II و III

۸. با توجه به دو متغیر num1 و num2، کدام‌یک از گزینه‌های زیر به این معنی است که num1 و num2 هر دو اعداد صحیح مثبت هستند؟

الف. `(num1 == num2)` ب. `(num1 > 0)or (num1 == num2)`

ج. `(num1 == num2 )and (num1 < 0)` د. `((num1 == num2) and (num1 > 0)`

۹. چه نوع متغیری True است ؟

الف. float ب. string ج. Boolean د. int

۱۰. خروجی کد زیر چیست؟

```
a = 3
b = (a != 3)
print(b)
```

الف. True ب. False ج. 0 د. ۳

۱۱. وقتی a برابر b یا a برابر ۵ باشد، کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. `5 == a == b` ب. `a = 5 or a = b`

ج. `a == 5 or a == b` د. `a = 5 and a = b`

۱۲. کدام‌یک از دستورات if زیر صحیح است؟

```
I: if (x = y):
II. if (x == y):
III. if !(x is not y):
```

```
V. if x = y:
IV. if x == y:
```

الف. I، II و IV ب. II و IV ج. I، III و IV د. I، V و IV

۱۳. کدام‌یک از گزینه‌های زیر عبارت ۵ به توان ۴ کوچک‌تر یا مساوی z و بزرگ‌تر y را نشان می‌دهد؟

```
I.      z >= 5**4 > y
II.     5**4 > y and (5**4 < z or 5**4 == z)
III.    5**4 > y and <= z
IV.     5**4 > y and z >= 5**4
```

الف. I، II و III ب. I، IV و III ج. I، II د. همه گزینه‌ها

۱۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر تقدم عملگرها (با استفاده از پرانتز) را در عبارت زیر به‌درستی بیان می‌کند:

10 > y or x + y == 10 و x، y نیست؟

الف.(((10 > y) or (x + y == 10)) and (x is not y))

ب. 10 > (y or x) + y == (10 and x) is not y

ج. ((10 > y) or (((x + y) == 10) and (x is not y)))

د. (((10 > y) or ((x + y) == 10)) and (x is not y))

۱۵. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نتیجه عبارت رابطه‌ای را معکوس می‌کند؟

الف. And ب. OR ج. not د) XOR

۱۶. اگر هر دو شرط True باشد، .....، True را برمی‌گرداند.

الف. and ب. OR ج. not د) XOR

۱۷. کدام عملگر با چند شرط در دستور if استفاده می‌شود؟

الف. تخصیص ب. منطقی ج. حساب د. Unary

۱۸. چند شرط را می‌توان با دستور if تکی استفاده کرد؟

الف. یک ب. دو ج. چهار د. چندین

۱۹. دستور یا مجموعه‌ای از عبارات تنها در صورتی اجرا می‌شوند که عبارت رابطه‌ای ارائه‌شده ..... باشد.

الف. True ب. False ج. None د. is

۲۰. در پایتون کدام‌یک از عملگرهای زیر بعد از شرط if استفاده می‌شود؟

الف. نقطه‌ویرگول (;) ب. کاما (،) ج. کولون (:) د. نقطه (.)

۲۱. در پایتون کدام‌یک از کلیدواژه‌های زیر برای اجرای ساختار انتخاب استفاده می‌شود؟

الف. If ب. condition ج. self د. Choice

۲۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
if False and False:
    print("And Operation")
elif True or False:
    print("Or operation")
else:
    print("Default case")
```

الف. And Operation ب. Or operation

ج. Default case د گزینه‌های ب و ج

۲۳. دستور..... باعث می‌شود که یک یا چند دستور فقط زمانی اجرا شوند که یک عبارت بولی ..... باشد.

الف. False ،else ب. True ،if ج. False ،if د. True ،else

۲۴. یک عبارت ..... دارای مقدار true یا false است.

الف. دودویی ب تصمیم‌گیری ج بدون قید و شرط د بولی

۲۵. وقتی یک برنامه کاراکترها را با هم مقایسه می‌کند، درواقع کدهای ..... را با هم مقایسه می‌کند.

الف. ASCII ب. دودویی ج. حرف د. عددی

۲۶. ساختار ..... یک شرط را بررسی می‌کند و اگر شرط درست باشد یک مسیر یا اگر شرط نادرست باشد مسیر دیگری را طی می‌کند.

الف. دستور if ب. تصمیم‌گیری تک حالته ج تصمیم‌گیری دوگانه د. توالی

۲۷. اگر عبارت سمت چپ عملگر و نادرست باشد، عبارت سمت راست بررسی نمی‌شود. این به‌عنوان نامیده می‌شود.

الف. عملگر رابطه‌ای ب. عملگر منطقی ج. ارزیابی مدار طولانی د. ارزیابی مدار کوتاه

۲۸. and, or, not عملگرهای ..... هستند.

الف. رابطه‌ای ب. منطقی ج. شرطی د. سه‌تایی

۲۹. یک عبارت بولی مرکب ایجادشده با عملگر ..... تنها در صورتی درست است که هر دو عبارت فرعی آن درست باشند.

الف. and ب. or ج. not د both

۳۰. یک عبارت بولی مرکب ایجادشده با عملگر..... درست است اگر هر یک از عبارات فرعی آن درست باشد.

الف. and ب. or ج. not د. Either

۳۱. بهترین ساختار برای پیاده‌سازی یک تصمیم چند انتخابه(طرفه) در پایتون ..... است .

الف. if ب. if-else ج. if-elif-else د. Try

۳۲. لیترال‌های ..... با نوع bool هستند.

الف. T، F ب. True، False ج. true، false د. ۱، ۰

۳۳. یک سؤال چندگزینه‌ای بیشتر شبیه به ..... است.

الف. تصمیم‌گیری یک انتخابه ب. تصمیم‌گیری دو انتخابه

ج. تصمیم‌گیری چند انتخابه د. کنترل‌کننده استثنا

۳۴. از چه کلمه کلیدی برای اضافه کردن یک شرط جایگزین به دستور if استفاده می‌کنید؟

الف. else if ب. elseif ح. elif د. هیچ‌کدام

۳۵. خروجی عبارت زیر چیست:

```
'p' + 'q' if '12'.isdigit() else 'r' + 's'
```

الف. Pq ب. rs ج. pqrs د. pq12

۳۶. کدام عبارت زیر بررسی می‌کند که a برابر با b است؟

الف. if a = b: ب. if a == b: ج. if === a: د. if a == b

۳۷. آیا پایتون عبارت switch case دارد؟

الف. بله ب. نه

ج. پایتون دستور switch دارد اما نمی‌توانیم از آن استفاده کنیم. د. هیچ‌کدام

۳۸. دستور ..... یک عملیات تهی است.

الف. Break ب. exit ج. return د. pass

۷–۲. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ج. 4 + 3 یک عبارت حسابی است که نتیجه آن ۷ می‌باشد. ۷ یک عدد است، نه یک مقدار بولی.

۲. گزینه الف. ** و + اولویت بیش‌تری دارند و به دنبال آن <= و == و سپس کلمه کلیدی "and" انجام می‌شود.

۳. گزینه ج. پایتون FALSE را از داخل بلوک else چاپ می‌کند (زیرا ۵+۴ برابر با ۱۰ نیست) و پس از تکمیل عبارت if-else، TRUE نیز را چاپ می‌کند.

۴. گزینه ب. ابتدا بدنه بلوک if اجرا می‌شود. چون x کوچک‌تر از ۰ است. سپس عبارتی که بعد از بلوک if است را نیز اجرا می‌کند.

۵. گزینه ب.

۶. گزینه الف. چون x برابر ۳ است. ابتدا اگر x بزرگ‌تر از ۲ باشد، x برابر ۶ خواهد شد. ازآنجایی‌که x بزرگ‌تر از ۴ است ۰ می‌شود.

۷. گزینه ب. True and False برابر False است. (True or Fase) برابر True است که and آن با False، نتیجه False را می‌دهد.

۸. گزینه د. اگر num1 برابر با num2 و num1 بزرگ‌تر از 0 باشد، هر دو مقدار باید مثبت باشند.

۹. گزینه ج. True یک مقدار بولی است.

۱۰. گزینه ب.a برابر با سه است پس (a != 3)، False است.

۱۱. گزینه ج. اگر a برابر با b یا a برابر با ۵ باشد این True خواهد بود. گزینه الف معادل b == and a == 5 است. گزینه‌های ب و د، به‌جای == از = استفاده کردند.

۱۲. گزینه ب. گزینه‌های I و V نادرست‌اند. چون از عملگر = به‌جای عملگر == استفاده‌شده است. پس الف، ج و د نادرست‌اند.

۱۳. گزینه ج. گزینه III، نادرست است، چون یک بخش عبارت z =< وجود ندارد. پس گزینه‌های الف، ب و د، نادرست هستند. گزینه I، درست است! توجه داشته باشید که عبارات منطقی زنجیره‌ای در پایتون مجاز هستند. گزینه II، نیز درست است! توجه داشته باشید که عملگر and قبل از عملگر or در اولویت عملگر قرار می‌گیرد. گزینه VT درست است.

۱۴. گزینه ج. پرانتزها باید به ترتیب زیر اضافه شوند:

```
(x + y), (x is not y), (10 > y), ((x + y) == 10), (((x + y) == 10) and
    (x is not y)), ((10 > y) or (((x + y) == 10) and (x is not y))).
```

۱۵. گزینه ج. اگر شرط داده‌شده TRUE باشد، عملگر NOT، FALSE را برمی‌گرداند، و اگر شرط داده‌شده FALSE باشد، TRUE را برمی‌گرداند.

۱۶. گزینه الف. عملگر AND فقط زمانی True را برمی‌گرداند که تمام نتایج ارائه‌شده True باشد.

۱۷. گزینه ب. در پایتون از عملگرهای منطقی برای ترکیب نتایج چند عبارت رابطه‌ای استفاده می‌شود.

۱۸. گزینه د. می‌توانیم از چند عبارت/شرط رابطه‌ای با دستور if استفاده کنیم.

۱۹. گزینه الف. فقط عبارات زمانی اجرا می‌شوند که نتیجه شرط True باشد.

۲۰. گزینه ح. کولون عملگری است که بعد از عبارت رابطه‌ای یا شرط if استفاده می‌شود.

۲۱. گزینه الف.if یک کلمه کلیدی پایتون است که برای پیاده‌سازی ساختار انتخاب ساده استفاده می‌شود.

۲۲. گزینه ب. چون False and False، نتیجه آن نادرست است، پس کنترل به بخش elif رفته، ازآنجایی که True or False مقدار True، ارزیابی می‌شود، دستور بلاک elif اجراشده و عبارت Or operation نمایش داده می‌شود.

۲۳. گزینه ب.

۲۴. گزینه د.

۲۵. گزینه الف.

۲۶. گزینه ج.

۲۷. گزینه د.

۲۸. گزینه ب.

۲۹. گزینه الف.

۳۰. گزینه ب

۳۱. گزینه ج.

۳۲. گزینه ب. لیترال‌های False و True باید حرف اول آن‌ها بزرگ باشد، پس گزینه ج نادرست است.

۳۳. گزینه ج.

۳۴. گزینه ج.

۳۵. گزینه الف. چون شرط if درست باشد('12' رقم است)، خروجی pq خواهد بود. پس گزینه الف صحیح است.

۳۶. گزینه ب. دستور if a == b: a برابر با b را بررسی می‌کند. پس گزینه ب صحیح است. گزینه‌های الف و ج نادرست هستند. زیرا به‌جای عملگر == از عملگرهای = و === استفاده کردند. گزینه د نیز نادرست است. چون کاراکتر : در انتهای if وجود ندارد.

۳۷. گزینه ب. پایتون دستور switch case را ندارد. پس گزینه ب صحیح است.

۳۸. گزینه د. عبارت pass یک عملیات تهی است. وقتی اجرا می‌شود هیچ اتفاقی نمی‌افتد .

۱۱–۳. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. دستور کنترلی ..... به‌طور مکرر مجموعه‌ای از دستورات را اجرا می‌کند.

الف. تکرار　　ب. شرطی　　ج. چند انتخابه (چند مسیره)　　د همه گزینه‌ها

۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
i = 1
while True:
    if i % 2 == 0:
        break
    print(i, end='')
    i += 1
```

الف. ۱ ب ۱۲ ج. ۱۲۳ د هیچ‌کدام

۳. کدام کلمه کلیدی ..... برای انتقال کنترل به ابتدای حلقه استفاده می‌شود؟

الف. Exit ب. Break ج. continue د. هیچ‌کدام

۴. آرگومان step در تابع ()range برای ..... است.

الف. شروع دنباله را نشان می‌دهد ب. پایان دنباله را نشان می‌دهد.

ج. تفاوت بین هر دو عدد متوالی را نشان می‌دهد د. اعداد را تا یک مقدار مشخص تولید می‌کند.

۵. کلمه کلیدی که برای خارج شدن از یک حلقه فقط برای آن تکرار استفاده می‌شود چیست؟

الف. break ب. return ج. continue د. if

۶. خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
for i in range(10):
    if i == 5:
        break
    else:
        print(i, end =' ')
```

الف. ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ب. ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ج. ۰ ۱ ۲ ۳ د. ۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۷. خروجی قطعه کد زیر چیست

```
while True:
    print(True)
    break
```

الف. True ب. False ج. None د کد خطای نحوی دارد

۸. خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
while True
    print("Hello World")
```

الف. خطای نحوی ب. خطای منطقی ج. خطای زمان اجرا د. هیچ‌کدام

۹. خروجی قطعه کد زیر چیست؟

```
x = 'abcd'
for i in x:
    print(i)
```

الف abcd ب. ۰ ۱ ۲ ۳ ج. iiiii د. TraceBack

۱۰. عملکرد حلقه while چیست؟

الف. یک تکه کد را چند بار تکرار می‌کند.

ب. یک تکه کد را تا زمانی که یک شرط درست باشد تکرار می‌کند.

ج. یک تکه کد را تا زمانی که یک شرط نادرست باشد تکرار می‌کند.

د. یک تکه کد را به‌طور نامحدود تکرار می‌کند.

۱۱. کدام‌یک از گزینه‌های زیر یک حلقه کنترل‌شده با شمارش‌گر است؟

الف. for ب. foreach ج. while د. do while

۱۲. حلقه while نوعی حلقه ..... است.

الف. پیش تست (شرط در ابتدا بررسی می‌شود) ب. بدون تست شرط
ج. پس تست (شرط پس از تکرار تست می‌شود) د. هیچ‌کدام

۱۳. یک حلقه ..... تا زمانی که برنامه قطع نشود، تکرار می‌شود.

الف. نامشخص ب. پایان ناپذیر ج. بی‌نهایت د. بی‌زمان

۱۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر به‌عنوان حلقه در پایتون استفاده نمی‌شود؟

الف. حلقه for ب. حلقه while ج. حلقه do-while د. هیچ‌کدام

۱۵. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد حلقه‌ها در پایتون نادرست است؟

الف. حلقه‌ها برای انجام مکرر وظایف خاص استفاده می‌شوند.

ب. حلقه while زمانی استفاده می‌شود که چندین دستور به‌طور مکرر اجرا شوند تا زمانی که شرط داده‌شده False شود.

ج. حلقه while زمانی استفاده می‌شود که چندین دستور به‌طور مکرر اجرا شوند تا زمانی که شرط داده‌شده True شود.

د. حلقه for را می‌توان برای تکرار از طریق عناصر لیست استفاده کرد.

۱۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد حلقه‌ها در پایتون صحیح است؟

الف. حلقه‌ها باید با کلمه کلیدی "end" پایان یابد.

ب. از هیچ حلقه‌ای نمی‌توان برای تکرار از طریق عناصر رشته‌ها استفاده کرد.

ج. کلمه کلیدی "break" را می‌توان برای خارج کردن کنترل از حلقه فعلی استفاده کرد.

د. کلمه کلیدی "continue" برای ادامه با عبارات باقی‌مانده در داخل حلقه استفاده می‌شود.

۱۷. خروجی کد پایتون داده‌شده چه خواهد بود؟

```
n=7
c=0
while(n):
  if(n>5):
      c=c+n-1
      n=n-1
  else:
      break
print(n)
print(c)
```

الف. ۵ ۱۱ ب. ۵ ۹ ج. ۷ ۱۱ د. ۵ ۲

۱۸. خروجی کد پایتون داده‌شده چه خواهد بود؟

```
str1="hello"
c=0
for x in str1:
   if(x!="l"):
       c=c+1
   else:
       pass
print(c)
```

الف. ۲ ب. ۰ ج. ۴ د. ۳

۱۹. کدام‌یک از کدهای پایتون زیر خروجی متفاوتی با بقیه می‌دهد؟

الف.
```
for i in range(0,5):
    print(i)
```

```
ب. for j in [0,1,2,3,4]:
       print(j)
ج. for k in [0,1,2,3,4,5]:
      print(k)
د. for l in range(0,5,1):
      print(l)
```

۲۰. حلقه چند بار اجرا می‌شود؟

```
i=2
while(i>0):
     i=i-1
```

الف. ۲ ب. ۳ ج. ۱ د. ۰

۲۱. خروجی کد پایتون زیر چه خواهد بود؟

```
list1 = [3 , 2 , 5 , 6 , 0 , 7, 9]
sum = 0
sum1 = 0
for elem in list1:
    if (elem % 2 == 0):
        sum = sum + elem
        continue
    if (elem % 3 == 0):
        sum1 = sum1 + elem
print(sum , end=" ")
print(sum1)
```

الف. ۹ ۸ ب. ۳ ۸ ج. ۳ ۲ د. ۱۲ ۸

۲۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
str1="learn python"
str2=""
str3=""
for x in str1:
    if(x=="r" or x=="n" or x=="p"):
        str2+=x
        pass
    if(x=="r" or x=="e" or x=="a"):
        str3+=x
print(str2,end=" ")
print(str3)
```

الف. rnpn ea ب. rnpn ear ج. rnp ea د. rnp ear

۲۳. خروجی کد پایتون زیر چه خواهد بود؟

```
for i in range(0, 2,-1):
    print("Hello")
```

الف. hello ب. hello hello ج. خروجی ندارد د. خطا

۲۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر یک حلقه for در پایتون معتبر است؟

الف. `for(i=۰; i < n; i++)`

ب. `for i in range(۰, ۵):`

ج. `for i in range(۰, ۵)`

د. `for i in range(۵)`

۲۵. کدام‌یک از دنباله‌های زیر در خط کد داده‌شده ایجاد می‌شود؟

```
range (5, 0, -2)
```

الف. ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰ -۱ ب. ۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ج. ۱ ۳ ۵ د. هیچ کدام

۲۶. دستور else نوشته‌شده بعد از حلقه چه زمانی اجرا می‌شود؟

الف. وقتی دستور break در حلقه اجرا می‌شود ب. وقتی شرط حلقه False می‌شود

ج. دستور Else همیشه اجرا می‌شود. د. هیچ کدام

۲۷. خروجی کد زیر چه خواهد بود؟

```
x = "abcdef"
i = "i"
while i in x:
    print(i, end=" ")
```

الف. a b c d e f ب. abcdef ج. iiii…. د. خروجی ندارد

۲۸. خروجی کد زیر چه خواهد بود؟

```
x = "abcd"
for i in range(len(x)):
    print(i)
```

الف. abcd ب. ۰ ۱ ۲ ۳ ج. ۱ ۲ ۳ ۴ د.همه گزینه‌ها

۲۹. خروجی کد زیر چه خواهد بود؟

```
x = 12
for i in x:
    print(i)
```

الف. ۱۲ ب. ۲ ۱ ج. خطا د- هیچ کدام

۳۰. یک حلقه تبدیل به حلقه بی‌نهایت می‌شود اگر یک شرط هرگز _____ نشود.

الف. True ب. False ج. None د. هر دو الف و ج

۳۱. اگر دستور else با حلقه while استفاده شود، دستور else زمانی اجرا می‌شود که شرط ..... شود.

الف. True ب. False ج. None د. هر دو الف و ج

۳۲. زبان برنامه‌نویسی پایتون اجازه می‌دهد تا از یک حلقه در داخل حلقه دیگری به نام ..... استفاده شود.

الف. switch ب. foreach ج. Nested د. forall

۳۳. دستور continue را می‌توان در ..... استفاده کرد.

الف. حلقه while ب. حلقه for ج. do while د. هر دو الف و ب

۳۴. خروجی برنامه زیر چیست:

```
i = 0
while i < 3:
       print (i)
       i++
       print (i+1)
```

الف. ۴۲۳۱۲۰ ب. ۵۴۳۲۱۰ ج. خطا د. ۵۳۴۲۰۱

۳۵. خروجی برنامه زیر چیست:

```
i = 0
while i < 3:
    print(i)
    i += 1
else:
    print(0)
```

الف. ۰ ۱۲۳۰ ب. ۰ ۱۲۰ ج. ۰ ۱۲ (د) خطا

۳۶. خروجی برنامه زیر چیست:

```
i = 0
while i < 5:
```

```
        print(i)
        i += 1
        if i == 3:
            break
    else:
        print(0)
```

الف. ۰ ۱ ۲ ۰ ب. ۰ ۱ ۲ ج.خطا د. هیچ‌یک

۱۲–۳. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه الف.

۲. گزینه الف. در while یک حلقه بی‌نهایت ایجادشده است، به‌طوری که به‌محض این‌که i زوج شود (یعنی، برای ۲ = i)، با دستور break از حلقه خارج می‌شود. یعنی فقط ۱ را نمایش می‌دهد.

۳. گزینه ج.

۴. گزینه ج.

۵. گزینه الف.

۶. گزینه الف. چون range(۱۰) اعداد ۰ تا ۹ را تولید می‌کند. از طرف دیگر، به‌محض این‌که i برابر ۵ شود، دستور break حلقه را خاتمه می‌دهد.

۷. گزینه الف. در while یک حلقه بی‌نهایت ایجادشده است، به‌طوری‌که True را چاپ کرده، با دستور break از حلقه خارج می‌شود.

۸. گزینه الف. چون کاراکتر : بعد از True برای ایجاد بلاک وجود ندارد. یعنی، دستور while True: صحیح است.

۹. گزینه الف. چون حلقه for کاراکتر به کاراکتر رشته x را پیمایش کرده (در i قرار داده)، i را نمایش می‌دهد.

۱۰. گزینه ب.

۱۱. گزینه الف.

۱۲. گزینه الف.

۱۳. گزینه ج

۱۴. گزینه ج. حلقه do-while به‌عنوان حلقه در پایتون استفاده نمی‌شود.

۱۵. گزینه ب. حلقه while زمانی استفاده می‌شود که قرار است چندین دستور به‌طور مکرر اجرا شود تا زمانی که شرط داده‌شده False شود. یعنی تا زمانی که شرط while، True است حلقه ادامه می‌یابد.

۱۶. گزینه ج. کلمه کلیدی break را می‌توان برای خارج کردن کنترل از حلقه فعلی(شکستن حلقه فعلی) استفاده کرد.

۱۷. گزینه الف.

۱۸. گزینه د. این برنامه تعداد حروف غیر 'l' رشته "hello" را می‌شمارد.

۱۹. گزینه ج. همه گزینه‌ها به‌جز ج مقادیر ۰ تا ۴ را نمایش می‌دهند، گزینه ج مقادیر ۰ تا ۵ را نمایش می‌دهد..

۲۰. گزینه الف: حلقه ۲ بار(برای مقادیر ۲ و ۱ متغیر i) اجرا می‌شود.

۲۱. گزینه د. چون sum، مجموع اعداد زوج است و sum۱ مجموع اعداد مضرب ۳ که زوج نباشند(چون بعد if اول که عدد زوج باشد، continue قرارگرفته و کنترل به ابتدای حلقه می‌رود و به if بعدی نمی‌رسد).

۲۲. گزینه ب. چون str۲، از اتصال حروف 'r'، 'n' و 'p' رشته "learn python" به دست می‌آید. str۳، از اتصال حروف 'r'، 'e' و 'a' رشته "learn python" به دست می‌آید. البته دقت کنید ترتیب حروف به همان ترتیب قرار گرفتن این حروف در رشته "learn python" است.

۲۳. گزینه ج. چون گام حلقه ۱- است و مقدار پایان (۲)کوچک‌تر از مقدار شروع (۰) نیست، پس حلقه اصلاً تکرار نمی‌شود.

۲۴. گزینه ب . عبارت for همیشه با کولون (:) تمام می‌شود. پس گزینه ب صحیح است.

۲۵. گزینه ج. مقدار اولیه ۵ است، ۵ را نمایش داده ۲ تا کاهش می‌یابد، تا به ۳ برسیم، ۳ را چاپ کرده، ۲ واحد کاهش میابد تا به ۱ برسیم، ۱ را چاپ نموده، و اکنون با کاهش ۲ به ۱- می‌رسیم که کم‌تر از ۰ است.

۲۶. گزینه ب. عبارت Else بعد از حلقه تنها زمانی اجرا می‌شود که شرط حلقه False شود.

۲۷. گزنه د. زیرا کاراکتر 'i' در رشته x وجود ندارد.

۲۸. گزینه ب. len(x)، ۴ می‌دهد و حلقه ۴ بار (با شروع از ۰) اجرا می‌شود. بنابراین خروجی ۳ ۲ ۱ ۰ خواهد بود.

۲۹. گزینه ج. اشیاء از نوع int قابل تکرار نیستند. پس گزینه ج صحیح است.

۳۰. گزینه ب. اگر یک شرط هرگز FALSE نشود، یک حلقه تبدیل به حلقه بی‌نهایت می‌شود. هنگام استفاده از حلقه‌های while باید احتیاط کنید زیرا ممکن است این شرط هرگز به مقدار FALSE تغییر نکند. این منجر به حلقه‌ای می‌شود که هرگز به پایان نمی‌رسد. به چنین حلقه‌ای حلقه بی‌نهایت می‌گویند.

۳۱. گزینه ب. اگر دستور else با حلقه while استفاده شود، دستور else زمانی اجرا می‌شود که شرط False شود.

۳۲. گزینه ج. حلقه‌های تودرتو پایتون: زبان برنامه‌نویسی پایتون اجازه می‌دهد تا از یک حلقه در داخل حلقه دیگر استفاده کنید.

۳۳. گزینه د. دستور continue را می‌توان در هر دو حلقه while و for استفاده کرد.

۳۴. گزینه ج. عملگر ++ در پایتون وجود ندارد.

۳۵. گزینه ب. قسمت else زمانی اجرا می‌شود که شرط در دستور while ، false شود. پس اعداد کوچک‌تر از ۳ از ۰ تا ۲ را نمایش داده، درنهایت یک ۰ در بخش else دستور while نمایش خواهد داد.

۳۶. گزینه ب . اگر دستور break داشته باشیم، کنترل از حلقه خارج‌شده، قسمت else اجرا نمی‌شود. بنابراین اعداد ۰ تا ۲ را نمایش می‌دهد.

۱۹-۴. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. بخشی از برنامه که از یک تابع استفاده می‌کند ..... نامیده می‌شود

الف. کاربر ب. فراخوانی ج. اجرا د. دستور

۲. تعریف تابع پایتون با شروع ..... می‌شود.

الف. `def` ب. `define` ج. `function` د. `defun`

۳. یک تابع می‌تواند خروجی را با یک ..... به برنامه بازگرداند.

الف. `return` ب. `print` ج. انتساب د. SASE

۴. پارامترهای رسمی و واقعی (آرگومان‌ها و پارامترها) در ..... مطابقت دارند.

الف. نام ب. مکان ج. شناسه د. نوع

۵. در پایتون، پارامترهای واقعی ..... به توابع ارسال می‌شوند.

الف. با مقدار ب. با مرجع ج. به‌صورت تصادفی د. توسط شبکه

۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر دلیلی برای استفاده از توابع نیست؟

الف. برای کاهش تکرار کد ب. ماژولارتر کردن برنامه

ج. برای مستندسازی بیش‌تر برنامه د. برای نشان دادن برتری فکری

۷. یک تابع بدون دستور `return` مقدار ..... را برمی‌گرداند

الف. `nothing` ب. پارامترهای آن ج. متغیرهای آن د. `None`

۸. متغیر محلی در پایتون متغیری است که .....

الف. در داخل هر تابع تعریف‌شده است ب. محلی برای برنامه داده‌شده

ج. از داخل تابع قابل‌دسترسی است د. همه گزینه‌ها

۹. کدام‌یک از عبارات زیر مزایای استفاده از توابع است؟

الف. کاهش تکرار کدها ب. وضوح کد ج. استفاده مجدد از کد د. همه گزینه‌ها

۱۰. کدام‌یک از گزینه‌های ویژگی(های) `docstrings` است.

الف. روش مناسب استفاده از مستندات ب. تابع باید یک `docstring` داشته باشد

ج. قابل‌دسترسی `__doc__()` د. همه گزینه‌ها

۱۱. ..... دو نوع توابع مورداستفاده در پایتون هستند

الف. توابع ساخته‌شده (داخلی) و تعریف‌شده توسط کاربر ب. تابع سفارشی و تابع کاربر

ج. تابع کاربر و فراخوانی سیستم د. تابع سیستمی

۱۲. متغیر تعریف‌شده خارج از تابع به‌عنوان .... ارجاع شده است.

الف. `static` ب. `global` ج. `auto` د. `Register`

۱۳. نوع داده عناصر در `sys.argv`، .... است.

الف. `set` ب. `list` ج. `tuple` د. `string`

۱۴. طول `sys.argv`، .... است.

الف. تعداد کل آرگومان‌ها به‌استثنای نام فایل ب. تعداد کل آرگومان‌ها ازجمله نام فایل

ج. فقط نام فایل د. تعداد کل آرگومان‌ها ازجمله دستور پایتون

۱۵. نحو آرگومان‌های کلیدواژه مشخص‌شده در هدر تابع چیست؟

الف. * به دنبال آن یک شناسه ب. _ به دنبال آن یک شناسه

ج. ** به دنبال آن یک شناسه د. __ به دنبال آن یک شناسه

۱۶. ..... تعداد آرگومان می‌توان به یک تابع ارسال کرد.

الف. ۰ ب. ۱ ج. ۰ یا بیش‌تر د. ۱ یا بیش‌تر

۱۷. آرگومان‌های خط فرمان در ذخیره می‌شود

الف. os.argv ب. sys.argv ج. argv د. هیچ کدام

۱۸. خروجی کد زیر چیست؟

```
import math
math.sqrt(36)
```

الف. خطا ب. ۶- ج. ۶ د. ۶,۰

۱۹. خروجی کد زیر چیست؟

```
def tweet():
    print("Python Programming!")
tweet()
```

الف. Python Programming! ب. خطای تورفتگی

ج. خطای نوشتاری کد د. خطای نام

۲۰. خروجی کد چیست؟

```
def displaymessage(message, times = 1):
    print(message * times, end = ' ')
displaymessage("Data")
displaymessage("Science", 5)
```

الف. Data Science Science Science Science Science

ب. Data Science ۵ ج. DataDataDataDataDataScience

د. DataDataDataDataDataData

۲۱. خروجی کد زیر چیست؟

```
def quad(x):
    return x * x * x * x
x = quad(3)
print(x)
```

الف. ۲۷ ب. ۹ ج. ۳ د. ۸۱

۲۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
def add(*args):
    x = 0
    for i in args:
        x += i
    return x
print(add(1, 2, 3))
print(add(1, 2, 3, 4, 5))
```

الف. ۶ ۶ ب. ۱۵ ۶ ج. ۱ ۲ ۳ د. ۱ ۲ ۳ ۴

۲۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
def foo():
    return total + 1
total = 0
print(foo())
```

الف. ۱ ب. ۰ ج. ۱۱ د. ۰۰

۲۴. آرگومان‌های پیش‌فرض مشخص‌شده در هدر تابع ..... است.

الف. یک مقدار پیش‌فرض = شناسه ب. شناسه به دنبال مقدار پیش‌فرض در تیک‌های برگشتی
ج. شناسه به دنبال آن مقدار پیش‌فرض در [] د. شناسه به دنبال آن یک #

۲۵. گروهی از دستورات که در یک برنامه به‌منظور انجام یک کار خاص وجود دارد، یک ..... است.

الف. بلاک ب. پارامتر ج. تابع د. اصطلاح

۲۶. یک تکنیک طراحی که به کاهش تکرار کد در یک برنامه کمک می‌کند و یکی از مزایای استفاده از توابع است.

الف. استفاده مجدد از کد ب. تقسیم و غلبه ج. اشکال‌زدایی د. تسهیل کار تیمی

۲۷. خط اول یک تعریف تابع به نام ..... است .

الف. بدنه ب. معرفی ج. مقداردهی اولیه د. هدر

۲۸. متغیری که در داخل یک بلوک تابع ایجاد می‌شود به‌عنوان یک ..... شناخته می‌شود.

الف. متغیر سراسری ب. متغیر محلی ج. فوق متغیر د. متغیر جدید

۲۹. یک ..... نموداری است که نمایشی بصری از روابط بین توابع در یک برنامه می‌دهد

الف. نمودار جریان ب. نمودار رابطه تابع ج. نمودار نماد د نمودار سلسله مراتبی

۳۰. یک ..... قطعه‌ای از داده است که به یک تابع ارسال می‌شود.

الف. آرگومان ب. پارامتر ج. هدر د. بسته

۳۱. یک ..... یک متغیر ویژه است که هنگام فراخوانی یک تابع، یک قطعه داده را دریافت می‌کند.

الف. آرگومان ب. پارامتر ج. هدر د. بسته

۳۲. متغیری که برای هر تابع در یک فایل برنامه قابل‌مشاهده است، یک ..... است.

الف. متغیر محلی ب. متغیر سراسری ج. متغیر گسترده برنامه د. متغیر جهانی

۳۳. در صورت امکان، باید از استفاده از متغیرهای ..... در برنامه خودداری کنید.

الف. محلی ب. سراسری ج. مرجع د پارامتر

۳۴. تابع ..... یک تابع از پیش نوشته‌شده است که در یک زبان برنامه‌نویسی تعبیه‌شده است.

الف. تابع استاندارد ب. تابع کتابخانه ج. تابع سفارشی د. هیچ‌کدام

۳۵. یک متغیر سراسری که مقدار آن قابل‌تغییر نیست به‌عنوان ..... شناخته می‌شود.

الف. ثابت سراسری ب. متغیر محلی ج. متغیر سراسری د. ثابت محلی

۳۶. دستور ..... باعث می‌شود که یک تابع به پایان برسد و مقداری را به قسمتی از برنامه که تابع نامیده می‌شود، برمی‌گرداند.

الف. `end` ب. `send` ج. `exit` د. `return`

۳۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در هدر تابع وجود دارد؟

الف. نام تابع ب. لیست پارامترها ج. مقدار برگشتی د. گزینه‌های الف وب

۳۸. وقتی تابعی در داخل یک کلاس تعریف می‌شود چه نامیده می‌شود؟

الف. کلاس ب. تابع ج. متد د. ماژول

۳۹. اگر دستور `return` در داخل تابع استفاده نشود، تابع ..... برمی‌گرداند.

الف. None ب. ۰ ج. `null` د. مقدار دلخواه

۴۰. تابع بازگشتی چیست؟

الف. تابعی که تابع دیگری را فراخوانی می‌کند. ب. تابعی که خود را فراخوانی می‌کند.
ج. گزینه‌های الف و ب د. هیچ‌کدام

۴۱. کدام‌یک از هدرهای تابع زیر صحیح است؟

الف. `def fun(a = 2, b = 3, c)` ب. `def fun(a = 2, b, c = 3)`
ج. `def fun(a, b = 2, c = 3)` د. `def fun(a, b, c = 3, d)`

۴۲. سیستم پارامتر و متغیرهای محلی فراخوانی تابع را در کدام قسمت حافظه ذخیره می‌کند؟

الف. هیپ ب. پشته ج. بخش داده بدون مقدار اولیه د. هیچ‌کدام

۴۳. تابع در کجا تعریف می‌شود؟

الف. ماژول ب. کلاس ج. تابع دیگری د. همه گزینه‌ها

۴۴. لامبدا تابعی در پایتون است؟

الف. درست است ب. نادرست است.
ج. Lambda یک تابع در پایتون است اما کاربر نمی‌تواند از آن استفاده کند. د. هیچ‌کدام

۴۵. خروجی برنامه زیر چیست؟

```
z = lambda x : x * x
print(z(6))
```

الف. ۶ ب. ۳۶ ج. ۰ د. خطا

۴۶. یک تابع در پایتون چگونه اعلام می‌شود؟

الف. `def function function_name():`
ب. `declare function function_name():`
ج. `def function_name():` د. `declare function_name():`

۴۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر روش صحیح فراخوانی یک تابع است؟

الف. `function_name()` ب. `call function_name()`
ج. `ret function_name()` د. `function function_name()`

۴۸. با ارجاع به کد زیر پایتون گزینه صحیح را انتخاب کنید؟

```
def fn(a):
    print(a)
x=90
fn(x)
```

الف. x آرگومان رسمی است. ب. a آرگومان واقعی است.
ج. fn(x) امضای تابع است. د. x آرگومان واقعی است.

۴۹. بلوک کد در هر تابع با یک ..... شروع می‌شود.

الف. ; ب. :: ج. : د. %

۵۰. ..... آرگومان‌هایی هستند که به ترتیب موقعیت صحیح به یک تابع ارسال می‌شوند.

الف. آرگومان‌های اجباری ب. آرگومان‌های کلیدواژه
ج. آرگومان‌های پیش‌فرض د. آرگومان‌های با طول متغیر

۵۱. کدام‌یک از گزینه‌های برای استفاده از آرگومان در هنگام تعریف یک تابع در پایتون نادرست است، جایی که var۱ و var۲ دو آرگومان هستند؟

الف. `def fn(var1, var2)` ب. `def fn(var1, var2=5)`

ج. `def fn(*var1, var2)` د. `def fn(var1,*var2)`

۵۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نوعی آرگومان در پایتون نیست؟

الف. کلمه کلیدی ب.آرگومان با طول متغیر ج. موقعیتی د. هیچ‌کدام

۵۳. کدام‌یک از گزینه‌های زیر خاصیت آرگومان با طول متغیر است؟

الف. هنگام فراخوانی تابع می‌توان از بیش از یک آرگومان استفاده کرد.

ب. در هنگام بیان آرگومان‌ها باید همیشه آخرین باشد. ج. گزینه‌های الف و ب د. هیچ‌کدام

۵۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر منجر به خطا می‌شود؟

الف.
```
def function1(var1=2, var2):
    var3=var1+var2
    return var3
function1(3)
```

ب.
```
def function1(var1, var2):
    var3=var1+var2
    return var3
function1(var1=2,var2=3)
```

ج.
```
def function1(var1, var2):
    var3=var1+var2
    return var3
function1(var2=2,var1=3)
```

د.
```
def function1(var1, var2=5):
    var3=var1+var2
    return var3
function1(2,3)
```

۵۵. خروجی کد پایتون زیر چه خواهد بود؟

```
def function1(var1=5, var2=7):
    var2=9
    var1=3
    print (var1, " ", var2)
function1(10,12)
```

الف. ۵ ۷ ب. ۳ ۹ ج. ۱۲ ۱۰ د. Error

۵۶. خروجی کد پایتون زیر چه خواهد بود؟

```
def function1(var1,var2=5):
    var1=2
    var3=var1*var2
    return var3
var1=3
print(function1(var1,var2))
```

الف. ۱۰ ب. ۱۵ ج. هنگام فراخوانی تابع، خطای var۲ تعریف‌نشده است

د. هیچ خطایی نمی‌دهد زیرا var2 یک آرگومان پیش‌فرض است

۵۷. خروجی کد پایتون زیر چه خواهد بود؟

```
def function1(var1):
    var1=var1+10
    print (var1)
var1=12
function1(var1)
print(var1)
```

الف. ۲۲
۲۲
ب. ۱۲
۱۲
ج. ۲۲
۱۲
د. ۱۲
۲۲

۲۰-۴. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ب. برای استفاده از تابع باید آن را فراخوانی کرد. فراخوانی تابع به‌صورت زیر انجام می‌شود:
(لیست آرگومان‌ها)نام تابع

۲. گزینه الف. تعریف تابع به‌صورت زیر است:

```
def نام تابع (لیست پارامترها):
    بدنه تابع
```

۳. گزینه الف. با دستور return می‌توان یک یا چند مقدار را به تابع فراخوان برگرداند(به‌صورت زیر).

```
return مقدار۱ ,مقدار۲ ,... ,مقدارn
```

۴. گزینه ب.

۵. گزینه ب. تمام پارامترها (آرگومان‌ها) در زبان پایتون با مرجع ارسال می‌شوند. به این معنی که اگر پارامتری را در یک تابع تغییر دهید، این تغییر در تابع فراخوانی نیز منعکس می‌شود.

۶. گزینه د

۷. گزینه د.

۸. گزینه ج. متغیرها در پایتون تعریف نمی‌شوند.

۹. گزینه د.

۱۰. گزینه د.

۱۱. گزینه الف.

۱۲. گزینه ب. متغیرهای تعریف‌شده خارج از تابع به‌عنوان متغیرهای سراسری(global) هستند.

۱۳. گزینه د.

۱۴. گزینه ب.

۱۵. گزینه ج.

۱۶. گزینه ج.

۱۷. گزینه ب

۱۸. گزینه د. تابع sqrt()، جذر آرگومان را به‌صورت اعشاری برمی‌گرداند.

۱۹. گزینه الف.

۲۰. گزینه الف. زیرا تابع با هر فراخوانی پارامتر message را به تعداد times با نمایش می‌دهد. پس با فراخوانی displaymessage("Data")، data را یک‌بار نمایش می‌دهد. چون، پارامتر دوم مشخص نشد، مقدار پیش‌فرض ۱ در نظر گرفته می‌شود. اما، فراخوانی displaymessage("Science", ۵)، رشته "Science" را ۵ بار نمایش می‌دهد.

۲۱. گزینه د. تابع quad پارامتر ۳ را به توان ۴ رسانده (یعنی ۸۱) را برمی‌گرداند.

۲۲. گزینه ب. تابع add با فراخوانی اول مقادیر آرگومان (۳, ۲, ۱)، را جمع کرده، حاصل (۶) را برمی‌گرداند و تابع add با فراخوانی دوم مقادیر آرگومان (۵, ۴, ۳, ۲, ۱)، را جمع کرده، حاصل (۱۵) را برمی‌گرداند.

۲۳. گزینه الف. این تابع مقدار total + ۱ (یعنی ۰ + ۱) را برمی‌گرداند و نمایش می‌دهد.

۲۴. گزینه الف.

۲۵. گزینه ج. تابع مجموعه‌ای از عبارات است که در یک برنامه به‌منظور انجام یک کار خاص وجود دارد.

۲۶. گزینه د. تقسیم و غلبه، یک کار بزرگ به چند کار کوچک‌تر تقسیم می‌شود که به‌راحتی انجام می‌شود.

۲۷. گزینه د. یک تعریف تابع دارای دو بخش است: هدر و بلوک. هدر نقطه شروع تابع را نشان می‌دهد و بلوک لیستی از عبارات متعلق به تابع است.

۲۸. گزینه ب. متغیر محلی متغیری است که در داخل یک تابع ایجاد می‌شود. متعلق به تابعی است که در آن ایجادشده است و فقط عبارات در همان تابع می‌توانند به آن دسترسی داشته باشند.

۲۹. گزینه د.

۳۰. گزینه الف.

۳۱. گزینه ب.

۳۲. گزینه ب.

۳۳. گزینه ب. چون:

- متغیرهای سراسری اشکال‌زدایی را دشوار می‌کنند. هر دستوری در یک برنامه می‌تواند مقدار یک متغیر سراسری را تغییر دهد. اگر متوجه شدید که مقدار اشتباهی در یک متغیر سراسری ذخیره می‌شود، باید هر عبارتی را که به آن دسترسی پیدا می‌کند ردیابی کنید تا مشخص کنید مقدار بد از کجا آمده است. در برنامه‌ای با هزاران خط کد، این می‌تواند دشوار باشد.
- توابعی که از متغیرهای سراسری استفاده می‌کنند معمولاً به آن متغیرها وابسته هستند. اگر می‌خواهید از چنین تابعی در یک برنامه دیگر استفاده کنید، به‌احتمال‌زیاد باید آن را دوباره طراحی کنید تا به متغیر سراسری متکی نباشد.
- متغیرهای سراسری درک یک برنامه را سخت می‌کنند. یک متغیر سراسری را می‌توان با هر عبارتی در برنامه تغییر داد. اگر می‌خواهید هر بخشی از برنامه را که از یک متغیر سراسری استفاده می‌کند، درک کنید، باید از تمام بخش‌های دیگر برنامه که به متغیر سراسری دسترسی دارند، آگاه باشید.

۳۴. گزینه ب

۳۵. گزینه الف. یک ثابت سراسری نامی است که برای هر تابع در برنامه در دسترس است. استفاده از ثابت‌های سراسری مجاز است. ازآنجایی‌که مقدار آن‌ها در طول اجرای برنامه قابل‌تغییر نیست، لازم نیست نگران باشید مقدار آن تغییر می‌کند.

۳۶. گزینه د.

۳۷. گزینه د. هدر تابع از نام تابع و لیست پارامترها تشکیل‌شده است.

۳۸. گزینه ج. متد زمانی نامیده می‌شود که تابعی در یک کلاس تعریف شود.

۳۹. گزینه الف. اگر دستور return در داخل تابع استفاده نشود، تابع None را برمی‌گرداند.

۴۰. گزینه ب. توابع بازگشتی توابعی هستند که خود را فراخوانی می‌کنند.

۴۱. گزینه ج. تمام پارامترهای موردنیاز باید قبل از هر آرگومان پیش‌فرض قرار گیرند. صرفاً به این دلیل که آن‌ها اجباری هستند، درحالی‌که آرگومان‌های پیش‌فرض اجباری نیستند. ازنظر نحوی، اگر حالت‌های مختلط مجاز باشد، برای مفسر غیرممکن خواهد بود که تصمیم بگیرد که کدام مقادیر با کدام آرگومان مطابقت دارند. اگر آرگومان‌ها به ترتیب صحیح ارائه نشده باشند، یک SyntaxError ایجاد می‌شود.

۴۲. گزینه ب. پشته، جایی که متغیرها به همراه اطلاعاتی که در هر بار فراخوانی یک تابع ذخیره می‌شوند، ذخیره می‌شوند. هر بار که یک تابع فراخوانی می‌شود، آدرس محل بازگشت و اطلاعات خاصی در مورد محیط فراخوانی کننده، مانند برخی از رجیسترهای ماشین، در پشته ذخیره می‌شود.

۴۳. گزینه د. تابع را می‌توان در ماژول، کلاس و تابع دیگری تعریف کرد.

۴۴. گزینه الف. lambda یک تابع ناشناس(بی‌نام یا بدون نام) در پایتون است.

۴۵. گزینه ب. این تابع لامبدا مربع یک عدد را محاسبه می‌کند. مربع ۶ مقدار ۳۶ است.

۴۶. گزینه ج. با استفاده از def function_name(): می‌توانیم در پایتون اعلان کنیم.

۴۷. گزینه الف. با استفاده از function_name() می‌توانیم یک تابع را در پایتون فراخوانی کنیم.

۴۸. گزینه د.

۴۹. گزینه ج. بلوک کد در هر تابع با دونقطه (:) شروع می‌شود و تورفتگی دارد.

۵۰. گزینه الف. آرگومان‌های اجباری آرگومان‌هایی هستند که به ترتیب موقعیتی صحیح به یک تابع ارسال می‌شوند. در اینجا، تعداد آرگومان‌های فراخوانی تابع باید دقیقاً با تعریف تابع مطابقت داشته باشد. یک پارامتر به درون یک تابع اشاره دارد، این تغییر در تابع فراخوانی نیز منعکس می‌شود.

۵۱. گزینه ج. def fn(*var۱, var۲) روشی نادرست برای استفاده از آرگومان در هنگام تعریف تابع در پایتون است. چون پارامتر اجباری یعنی var۲ باید قبل از پارامتر با طول متغیر یعنی *var۱ قرار گیرد.

۵۲. گزینه د. همه موارد ذکرشده از نوع آرگومان در پایتون هستند.

۵۳. گزینه ج. آرگومان‌های با طول متغیر، در هنگام فراخوانی تابع می‌توان از بیش از یک آرگومان استفاده کرد و باید همیشه آخرین باشد.

۵۴. گزینه الف. زیرا var۱ = ۲ نمی‌تواند قبل از var۲ تعریف شود.

۵۵. گزینه ب. چون در داخل تابع var۲ و var۱ به ترتیب به ۹ و ۳ تغییر می‌یابند.

۵۶. گزینه ج. در کد خطا وجود دارد و خطا به این صورت است: خطای var۲ هنگام فراخوانی تابع تعریف‌نشده است.

۵۷. گزینه ج. چون var۱ پارامتر ابتدا ۱۲ شده و ۱۰ به آن اضافه می‌شود پس ۲۲ خواهد شد و چاپ می‌گردد. چون ارسال پارامترها به‌صورت مقدار است، var۱ ماژول اصلی تغییر نمی‌یابد.

۱۰–۵. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. خروجی کد زیر چیست؟

```
str1="6/4"
print("str1")
```

الف. 1 ب. 6/4 ج. 1.5 د. str1

۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر منجر به خطا می‌شود؟

```
str1="python"
```

الف. print(str1[2]) ب. str1[1]="x"

ج. print(str1[0:9]) د. گزینه‌های (ب) و (ج)

۳. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

الف. رشته تغییرناپذیر است.

ب. تابع capitalize () در رشته برای برگرداندن یک رشته با تبدیل کل رشته داده‌شده به حروف بزرگ استفاده می‌شود.

ج. تابع lower() در رشته برای برگرداندن یک رشته با تبدیل کل رشته داده‌شده به حروف کوچک استفاده می‌شود.

د. هیچ‌کدام

۴. خروجی کد زیر چیست؟

```
str1="Information"
print(str1[2:8])
```

الف. format ب. formio ج. orma د. ormat

۵. خروجی کد زیر چیست؟

```
str1="Aplication"
str2=str1.replace('a','A')
print(str2)
```

الف. application ب. Application

ج. ApplicAtion د. applicAtion

۶. خروجی کد زیر چیست؟

```
str1="poWer"
str1.upper()
print(str1)
```

الف. POWER ب. Power ج. power د. poWer

۷. کد پایتون زیر چه چیزی را برمی‌گرداند؟

```
str1="save paper,save plants"
str1.find("save")
```

الف. اندیس اولین مکان اولین وقوع "save" در رشته داده‌شده str1 را برمی گرداند.

ب. اندیس آخرین مکان اولین وقوع "save" در رشته داده‌شده str1 را برمی گرداند.

ج. اندیس آخرین مکان آخرین وقوع "save" را در رشته داده‌شده str1 برمی گرداند.

د. اندیس اولین مکان آخرین وقوع "save" در رشته داده‌شده str1 را برمی گرداند.

۸. کد زیر چه چیزی را برمی‌گرداند؟

```
list1=[0,2,5,1]
str1="7"
for i in list1:
    str1=str1+i
print(str1)
```

الف. ۷۰۲۵۱ ب. ۷ ج. ۱۵ د. خطا

۹. کدام‌یک از گزینه‌های زیر "Simon" را به‌عنوان خروجی می‌دهد؟

```
str1="John,Simon,Aryan"
```

الف. print(str1[-7:-12]) ب. print(str1[-11:-7])

ج. print(str1[-11:-6]) د. print(str1[-7:-11])

۱۰. کد زیر چه چیزی را برمی‌گرداند؟

```
str1="Stack of books"
print(len(str1))
```

الف. ۱۳ ب. ۱۴ ج. ۱۵ د. ۱۶

۱۱. کدام‌یک از گزینه‌های زیر خطا می‌دهد؟

الف. list1=[] ب. list1=[]*3 ج. list1=[2,8,7] د. هیچ کدام

۱۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد لیست‌ها درست است؟

الف. لیست‌ها تغییرناپذیر هستند. ب. اندازه لیست‌ها باید قبل از مقداردهی اولیه مشخص شود

ج. عناصر لیست در محل حافظه ذخیره می‌شوند.

ب. دستور size(list1) برای یافتن اندازه لیست‌ها استفاده می‌شود.

۱۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
list1=[8,0,9,5]
print(list1[::-1])
```

الف. [5,9,0,8] ب. [8,0,9] ج. [8,0,9,5] د. [0,9,5]

۱۴. کدام‌یک از گزینه‌های زیر خروجی را به‌صورت [23,2,9,75] می‌دهد؟

```
list1=[6,23,3,2,0,9,8,75]
```

الف. print(list1[1:7:2]) ب. print(list1[0:7:2])

ج. print(list1[1:8:2]) د. print(list1[0:8:2])

۱۵. نمرات یک دانش‌آموز در ۶ درس در یک لیست ذخیره می‌شود، list1=[80,66,94,87,99,95]. چگونه می‌توان معدل دانش‌آموز را محاسبه کرد؟

الف. print(avg(list1)) ب. print(sum(list1)/len(list1))

ج. print(sum(list1)/sizeof(list1)) د. print(total(list1)/len(list1))

۱۶. خروجی کد زیر چیست؟

```
list1=["Python","Java","c","C","C++"]
print(min(list1))
```

الف. c ب. C++ ج. C د. تابع min را نمی‌توان در عناصر رشته استفاده کرد

۱۷. عناصر یک لیست به ترتیب نزولی مرتب‌شده‌اند. کدام‌یک از گزینه‌های زیر خروجی یکسانی خواهد داشت؟

```
i. print(list_name.sort())
ii. print(max(list_name))
iii. print(list_name.reverse())
iv. print(list_name[-1])
```

الف. i، ii ب. i، iii ج. ii، iii د. III ، IV

۱۸. پس از اجرای کد زیر چه نتیجه‌ای حاصل می‌شود؟

```
list1=[3,2,5,7,3,6]
list1.pop(3)
print(list1)
```

الف. [3,2,5,3,6] ب. [2,5,7,3,6] ج. [2,5,7,6] د. [3,2,5,7,3,6]

۱۹. خروجی کد زیر چیست؟

```
list1=[1,3,5,2,4,6,2]
list1.remove(2)
print(sum(list1))
```

الف. ۱۸ ب. ۱۹ ج. ۲۱ د. ۲۲

۲۰. خروجی کد زیر چیست؟

```
list1=["tom","mary","simon"]
list1.insert(5,8)
print(list1)
```

الف. ["tom", "mary", "simon", 5] ب. ["tom", "mary", "simon", 8]

ج. [8, "tom", "mary", "simon"] د. Error

۲۱. کدام‌یک از گزینه‌های زیر با توجه به کد زیر صحیح است؟

```
d={"a":3,"b":7}
```

الف. دیکشنری d ایجاد می‌شود.
ب. a و b کلیدهای دیکشنری d هستند.
ج. ۳ و ۷ مقادیر دیکشنری d هستند
د. همه گزینه‌ها

۲۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

الف. در پایتون، یک دیکشنری می‌تواند دو کلید یکسان با مقادیر متفاوت داشته باشد.

ب. در پایتون، یک دیکشنری می‌تواند دو مقدار مشابه با کلیدهای مختلف داشته باشد.

ج. در پایتون، یک دیکشنری می‌تواند دو کلید یا مقادیر مشابه داشته باشد، اما نمی‌تواند دو جفت کلید-مقدار یکسان داشته باشد.

د. در پایتون، دیکشنری نه می‌تواند دو کلید مشابه داشته باشد و نه دو مقدار مشابه.

۲۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
d1={"abc":5,"def":6,"ghi":7}
print(d1[0])
```

الف. abc
ب. 5
ج. {"abc":5}
د. خطا

۲۴. کد زیر چه‌کاری انجام می‌دهد؟

```
dict={"Phy":94,"Che":70,"Bio":82,"Eng":95}
dict.update({"Che":72,"Bio":80})
```

الف. دیکشنری جدید به‌صورت dict={"Che":72,"Bio":80} ایجاد می‌کند و دیکشنری قدیمی حذف می‌شود.

ب. خطا می‌دهد زیرا دیکشنری به‌روز نمی‌شود.

ج. به‌سادگی دیکشنری را به‌صورت dict={"Phy":94,"Che":72,"Bio":80,"Eng":95} به‌روز می‌کند.

د. هیچ خطایی ایجاد نمی‌کند اما هیچ تغییری در دیکشنری ایجاد نمی‌کند.

۲۵. خروجی کد زیر چیست؟

```
dict={"Joey":1,"Rachel":2}
dict.update({"Phoebe":2})
print(dict)
```

الف. {"Joey":1,"Rachel":2,"Phoebe":2}
ب. {"Joey":1,"Rachel":2}
ج. {"Joey":1,"Phoebe":2}
د. Error

۲۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد دیکشنری نادرست است؟

```
dict={"Joey":1,"Rachel":2}
dict.update({"Phoebe":2})
print(dict)
```

الف. مقادیر یک دیکشنری می‌تواند رشته، اعداد صحیح یا ترکیبی از هر دو باشد.

ب. کلیدهای یک دیکشنری می‌تواند رشته، اعداد صحیح یا ترکیبی از هر دو باشد

ج. با کمک اندیس‌ها می‌توان به مقدار یک دیکشنری دست‌یافت.

د. هیچ‌کدام

۲۷. کدام‌یک از گزینه‌های زیر باعث حذف جفت key-value برای key="tiger" در دیکشنری می‌شود؟

```
dic={"lion":"wild","tiger":"wild","cat":"domestic","dog":"domestic"}
```

الف. del dic["tiger"]
ب. dic["tiger"].delete()

ج. delete(dic.["tiger"]) د. del(dic.["tiger"])

۲۸. کدام‌یک از گزینه‌های زیر خطا می‌دهد؟

```
Suppose dict1={"a":1,"b":2,"c":3}
```

الف. print(len(dict1)) ب. print(dict1.get("b"))

ج. dict1["a"]=5 د. هیچ کدام

۲۹. کدام‌یک از کدهای زیر خروجی یکسانی خواهد داشت اگر:

```
(i) dict.pop("book")
(ii) del dict["book"]
(iii) dict.update({"diary":1,"novel":5})
dict={"diary":1,"book":3,"novel":5}
```

الف. i, ii, iii ب. i, ii ج. i, iii د. ii, iii

۳۰. خروجی کد زیر چیست؟

```
dict1={"a":10,"b":2,"c":3}
str1=""
for i in dict1:
    str1=str1+str(dict1[i])+" "
    str2=str1[:-1]
print(str2[::-1])
```

الف. 2 3 ب. 10 2 3 ج. 01 2 3 د. خطا

۳۱. کدام‌یک از کدهای زیر یک مجموعه ایجاد می‌کند؟

```
(i) set1=set((0,9,0))
(ii) set1=set([0,2,9])
(iii) set1={}
```

الف. iii ب. i و ii ج. ii, iii د. همه گزینه‌ها

۳۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
set1={0,0,9}
print(set1)
```

الف. {0,0,9} ب. {0,9} ج. {9}

د. هنگام ایجاد مجموعه، یک خطا ایجاد می‌کند زیرا دو عدد ۰ وجود دارد.

۳۳. خروجی کد زیر چیست؟

```
set1={2,5,3}
set2={3,1}
set3={}
set3=set1&set2
print(set3)
```

الف. {3} ب. {} ج. {2,5,3,1} د. {2,5,1}

۳۴. خروجی کد زیر چیست؟

```
list1=[1,3,4,2]
x=list1.pop(2)
print(set([x]))
```

الف. {1,3,4} ب. {1,3,2} ج. {2} د. {4}

۳۵. set1|set2 چه عملی انجام می‌دهد؟

```
اگر   set1={"a", "b", 3}
set2={3,7}
```

الف. عناصر set2 به set1 اضافه می‌شوند. ب. عناصر set1 به set2 اضافه می‌شوند

ج. یک مجموعه جدید با عناصر هر دو set1 و set2 ایجاد خواهد شد

د. یک مجموعه جدید با عناصر منحصربه‌فرد set1 و set2 ایجاد خواهد شد.

۳۶. خروجی کد زیر چیست؟

```
set1={"a",3,"b",3}
set1.remove(3)
```

الف. عنصر با مکان اندیس ۳ را از set1 حذف می‌کند
ب. عنصر ۳ را از set1 حذف می‌کند
ج. فقط اولین وقوع ۳ را از set1 حذف می‌کند
د. چنین تابعی برای مجموعه وجود ندارد

۳۷. خروجی کد زیر چیست؟

```
set1={2,3}
set2={3,2}
set3={2,1}
if(set1==set2):
    print("yes")
else:
    print("no")
if(set1==set3):
    print("yes")
else:
    print("no")
```

الف. Yes, No
ب. No, No
ج. Yes, Yes
د. "==" برای مجموعه در پایتون پشتیبانی نمی‌شود

۳۸. خروجی کد زیر چیست؟

```
set1={1,2,3}
set1.add(4)
set1.add(4)
print(set1)
```

الف. {1,2,3,4}
ب. {1,2,3}
ج. {1,2,3,4,4}
د. با اضافه شدن دو بار عنصر ۴ خطا ایجاد می‌کند.

۳۹. اگر set1={2,3,4,5} **باشد کدام‌یک از گزینه‌های زیر خطا می‌دهد؟**

الف. print(set1[0])
ب. set1[0]=9
ج. set1=set1+{7}
د. همه گزینه‌ها

۱۱-۵. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه د. ازآنجایی‌که در دستور print، str1 در داخل کوتیشن‌های دوگانه نوشته می‌شود، بنابراین به‌سادگی رشته "str1" را مستقیماً چاپ می‌کند.

۲. گزینه ب. رشته‌ها تغییرناپذیرند. بنابراین، مقادیر جدید را نمی‌توان در هر اندیس در یک رشته نسبت داد

۳. گزینه ب. تابع capitalize() در رشته خروجی را با تبدیل کاراکتر اول رشته به حروف بزرگ و بقیه کاراکترها به حروف کوچک می‌دهد.

۴. گزینه الف. در این سؤال از مفهوم برش استفاده‌شده است. در برش رشته، خروجی رشته فرعی است که از اولین موقعیت اندیس داده‌شده یعنی ۲ تا یک کمتر از دومین موقعیت اندیس داده‌شده یعنی (7=1-8) رشته داده‌شده str1 شروع می‌شود. ازاین‌رو، خروجی "format" خواهد بود.

۵. گزینه ج. تابع replace() در رشته در اینجا برای جایگزینی تمام "a" موجود با "A" در رشته داده‌شده استفاده می‌شود.

۶. گزینه د. str1.upper() حروف بزرگ کل رشته str1 را برمی‌گرداند. بااین‌حال، رشته str1 را تغییر نمی‌دهد. بنابراین، خروجی str1 اصلی خواهد بود.

۷. گزینه الف.

۸. گزینه د. list1 شامل اعداد صحیح به‌عنوان عناصر است. بنابراین این‌ها را نمی‌توان با عملوند ساده "+" به رشته str1 الحاق کرد. این‌ها باید ابتدا با استفاده از تابع str() به رشته تبدیل شوند، سپس فقط این‌ها به هم متصل می‌شوند.

۹. گزینه ج. برش در یک اندیس کم‌تر از اندیس دوم رشته داده‌شده انجام می‌شود. بنابراین، مکان اندیس دوم 6-=1+7- خواهد بود.

۱۰. گزینه ب. len() طول رشته داده‌شده str1 را شامل فاصله‌ها و در نظر گرفتن " " به‌عنوان یک کاراکتر واحد برمی‌گرداند.

۱۱. گزینه د. گزینه الف، یک لیست خالی ایجاد می‌کند، گزینه ب، یک لیست خالی را سه بار تکرار می‌کند، گزینه ج، یک لیست با سه عنصر ایجاد می‌کند.

۱۲. گزینه ح.

۱۳. گزینه الف. list1[::-1]، لیست را معکوس می‌کند.

۱۴. گزینه ج. چون عناصر با اندیس فرد ۱ تا ۷ باید نمایش داده شوند که گزینه ج با استفاده از برش این اندیس ها را ایجاد می‌کند.

۱۵. گزینه ب.: میانگین نمره دانش‌آموز از برابر با مجموع نمرات (sum(list1)) تقسیم‌بر تعداد نمرات (len(list1)) است.

۱۶. گزینه ج. چون کد اسکی C، از کد اسکی بقیه کاراکترهای ابتدای کلمات لیست کوچک‌تر است.

۱۷. گزینه ب. در گزینه i، متد sort() لیست را به‌صورت صعودی مرتب می‌کند. گزینه iii، نیز لیست را به‌صورت صعودی مرتب می‌کند. چون لیست از ابتدا به‌صورت نزولی مرتب‌شده است، متد reverse() آن را معکوس کرده، یعنی به‌صورت صعودی مرتب می‌نماید.

۱۸. گزینه الف. چون دستور list1.pop(3)، عنصر با اندیس ۳ یعنی مقدار ۷ را از لیست حذف می‌کند.

۱۹. گزینه ج. دستور list1.remove(2)، اولین ۲ را حذف کرده، لیست حاصل برابر list1=[1,3,5,4,6,2] خواهد شد که sum(list1)، مجموع عناصر list1، یعنی ۲۱ را برمی‌گرداند و تابع print، مقدار ۲۱ را نمایش می‌دهد.

۲۰. گزینه ب. دستور list1.insert(5,8)، مقدار ۸ را در اندیس ۵ شیء list1 درج می‌کند. چون اندیس ۵ وجود ندارد، ۸ را به انتهای لیست اضافه می‌کند.

۲۱. گزینه د.

۲۲. گزینه ب. کلیدهای دیکشنری نمی‌توانند یکسان باشند، اما چند مقدار می‌توانند یکسان باشند.

۲۳. گزینه د. چون 0 یک کلید نیست. کلیدهای دیکشنری d1 رشته‌های abc، def و ghi هستند.

۲۴. گزینه ج. چون update() مقادیر دیکشنری که کلید آن وجود داشته باشد را به‌روز می‌کند و کلیدهای که وجود نداشته باشند، همراه با مقادیرشان به دیکشنری اضافه می‌کند.

۲۵. گزینه الف. چون ()update مقادیر دیکشنری که کلید آن وجود داشته باشد را به‌روز می‌کند و کلیدهای که وجود نداشته باشند، همراه با مقادیرشان به دیکشنری اضافه می‌کند. پس، عنصر 2 : "Phoebe" به دیکشنری اضافه می‌شود.

۲۶. گزینه ج. با کمک کلیدها می‌توان به مقدار یک دیکشنری دست‌یافت نه با اندیس.

۲۷. گزینه الف.

۲۸. گزینه د. تمامی عبارات فوق صحیح بوده و هیچ خطایی نمی‌دهد.

۲۹. گزینه ب. del dict["book"] و dict.pop("book") هر دو عنصر با کلید "book" مربوط به dict را حذف می‌کنند.

۳۰. گزینه ج. رشته str۲ برابر "3 2 10" می‌شود که print(str2[::-1]) ابتدا str2 را معکوس کرده(یعنی "01 2 3")، و چاپ می‌کند.

۳۱. گزینه د.

۳۲. گزینه ب. هنگام ایجاد مجموعه عناصر تکراری یک‌بار ظاهر می‌شوند.

۳۳. گزینه الف. چون عملگر &اشتراک بین دو مجموعه را در مجموعه set3 قرار می‌دهد.

۳۴. گزینه د. دستور x=list1.pop(2)، عنصر با اندیس ۲ مجموعه [1,3,4,2] یعنی ۴ را در x قرار می‌دهد. سپس print(set([x]))، ابتدا ۴ را به لیست، سپس آن را به مجموعه {4} تبدیل کرده و چاپ می‌کند.

۳۵. گزینه ج. عملگر | اجتماع دو مجموعه را می‌دهد.

۳۶. گزینه ب.

۳۷. گزینه الف. چون مجموعه‌های set1 و set2 برابر هستند (چون هر دو دارای اعضای ۲ و ۳ هستند و ترتیب در مجموعه مهم نیست)، Yes چاپ می‌شود، ازآنجایی‌که مجموعه‌های set1 و set3 برابر نیستند، No نیز چاپ خواهد شد.

۳۸. گزینه الف. چون مجموعه عناصر تکراری ندارد، پس ۴ یک‌بار اضافه می‌شود.

۳۹. گزینه د. با اندیس نمی‌توان به عناصر مجموعه دسترسی یافت. پس گزینه الف خطا دارد. مجموعه تغییرناپذیر است، لذا گزینه ب نیز خطا دارد. عملگر + برای مجموعه وجود ندارد، گزینه ج همچنین خطا دارد.

۱۸-۶. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. برنامه‌نویسی ..... روشی است که بر ایجاد توابع جدا از داده‌هایی که روی آن‌ها کار می‌کنند متمرکز است.

الف مدولار ب. رویه‌ای ج. کاربردی د. شیء گرا

۲. ..... یکی از ویژگی‌های OOP است که ویژگی‌های داده‌ای و متدهای مربوط به آن را در یک بسته بسته‌بندی می‌کند.

الف. پلی مورفیسم یا چندریختی ب. وراثت ج. کپسوله سازی د. انتزاع

۳. با انجام کدام‌یک از کارهای زیر می‌توانید ویژگی یک کلاس را از کدهای خارج از کلاس پنهان کنید.

الف. از استفاده از پارامتر `self` برای ایجاد ویژگی اجتناب کنید

ب. نام ویژگی را با دو خط زیر (__) شروع کنید

ج. نام ویژگی را با `__private` شروع کنید

د. نام ویژگی را با علامت @ شروع کنید

۴. متد ..... مقدار یک ویژگی داده را دریافت می‌کند اما آن را تغییر نمی‌دهد.

الف. `retriever` ب. `Constructor` ج. `Mutator` د. `accessor`

۵. یک متد ..... یک مقدار را در یک ویژگی داده ذخیره می‌کند یا مقدار آن را در آن تغییر می‌دهد

الف. `modifier` ب `Constructor` ج. `Mutator` د `accessor`

۶. متد ..... به‌صورت خودکار هنگام ایجاد یک شیء فراخوانی می‌شود.

الف. `__init__` ب. `Init` ج. `__str__` د. `__object__`

۷. زبانی که برای تعریف رابطه بین یک شیء و متدهای کلاس استفاده می‌شود به نام ..... شناخته می‌شود.

الف. DML ب. DDL ج. DFD د. UML

۸. ..... اجازه می‌دهد تا خصوصیات یک کلاس را به کلاس دیگر در برنامه‌نویسی شیءگرا گسترش دهید.

الف. کپسوله سازی ب. پلی مورفیسم ج. وراثت د. انتزاع

۹. در یک رابطه وراثت، ..... طبقه تخصصی است.

الف. سوپر کلاس ب. کلاس master ج. زیر کلاس د. کلاس والدین

۱۰. تابع ..... برای بررسی این‌که آیا یک شیء نمونه‌ای از یک کلاس خاص است یا یک زیر کلاس از آن کلاس استفاده می‌شود.

الف. isinstance ب. Isobject ج. Isreference د. __str__

۱۱. ویژگی ..... برنامه‌نویسی شیءگرا اجازه می‌دهد تا زمانی که نمونه‌ای از یک زیر کلاس برای فراخوانی آن استفاده می‌شود، نسخه صحیح یک متد لغو شده فراخوانی شود.

الف. پلی مورفیسم یا چندریختی ب. وراثت ج. تعمیم د. تخصص

۱۲. کدام کلمه رزرو شده پایتون تعریف کلاس را شروع می‌کند؟

الف) def ب) class ج) object د) init

۱۳. یک تعریف متد با چهار پارامتر رسمی به‌طورکلی چند پارامتر واقعی دارد ؟

الف) سه ب) چهار ج) پنج د) بستگی دارد

۱۴. تعریف متد مشابه یک ..... ست.

الف) حلقه ب) ماژول ج) عبارت import د) تعریف تابع

۱۵. در تعریف متد، متغیر نمونه x از طریق کدام عبارت قابل‌دسترسی است؟

الف) x ب) self.x ج) self[x] د) self.getX()

۱۶. یک قرارداد پایتون برای تعریف متدهایی که برای یک کلاس "خصوصی" هستند، نام آن‌ها با شروع ..... می‌شود.

الف) "private" ب) علامت پوند (#) ج) خط زیر (_) د) خط فاصله (-)

۱۷. موجودیت کاملاً قابل‌شناسایی در دنیای واقعی به عنوان ..... نامیده می‌شود.

الف. یک شیء ب. یک کلاس ج. ویژگی داده د. ویژگی متد

۱۸. طرحی که اشیاء از همان نوع را تعریف می‌کند به عنوان ..... نامیده می‌شود.

الف. یک شیء ب. یک کلاس ج. تابع د. سازنده

۱۹. چندریختی یا پلی مورفیسم چیست؟

الف. شما می‌توانید چندین کلاس داشته باشید که در آن هر کلاس متغیرها یا متدهای یکسانی را به روش‌های مختلف پیاده‌سازی می‌کند

ب. توانایی یک کلاس برای استخراج اعضای کلاس دیگر به عنوان بخشی از تعریف خود

ج. بر روی متغیرها تمرکز می‌کند و متغیرها را به توابع منتقل می‌کند

د. کپسوله کردن متغیرها و متدها به کلاس‌های خاص

۲۰. کدام‌یک از گزینه‌های زیر روش صحیح ارث بردن یک کلاس مشتق از کلاس پایه است.

الف. class (Base) Derived: ب. class Derived (Base):

ج. class (Base) Derived: د. class Base (Derived):

۲۱. ..... تابعی است که وراثت کلاس را بررسی می‌کند.

الف. issubclass() ب. isobject() ج. issuperclass() د. instance()

۲۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر ویژگی‌های اساسی OOP هستند؟

الف. وراثت ب. کپسوله سازی ج. پلی مورفیسم د. همه گزینه‌ها

۲۳. عملگر + با استفاده از متد ..... پیاده‌سازی مجدد می‌شود

الف. __add__() ب. __plus__() ج. __sum__() د. __total__()

۲۴. عملگر.... توسط متد __invert__() پیاده‌سازی مجدد می‌شود.

الف. ! ب. ~ ج. ^ د. –

۲۵. نوع وراثت را برای کد زیر مشخص نمایید.

```
class A()
   pass
class B()
    pass
class C(A,B)
    pass
```

الف. وراثت یگانه ب. وراثت چند سطحی

ج. وارثت چندگانه د. وراثت سلسله مراتبی

۲۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر با توجه به مفهوم OOP در پایتون صحیح است؟

الف. اشیا موجودیت‌های دنیای واقعی هستند درحالی‌که کلاس‌ها واقعی نیستند.

ب. کلاس‌ها موجودیت‌های دنیای واقعی هستند درحالی‌که اشیاء واقعی نیستند.

ج. هم اشیا و هم کلاس‌ها موجودیت‌های دنیای واقعی هستند.

د. هم شیء و هم کلاس‌ها واقعی نیستند.

۲۷. چند شیء و متغیر مرجع برای کد پایتون زیر وجود دارد؟

```
A()
A()
obj=A()
```

الف. ۲ و ۱ ب. ۳ و ۳ ج. ۳ و ۱ د. ۳ و ۲

۲۸. کدام‌یک از گزینه‌های زیر نسبت به کد پایتون نادرست است؟

```
class Student:
    def __init__(self,id,age):
        self.id=id
        self.age=age
std=Student(1,20)
```

الف. "std" متغیر مرجع برای شیء Student(۱،۲۰) است.

ب. id و age پارامتر نامیده می‌شوند.

ج. هر کلاس باید سازنده داشته باشد. د. هیچ‌کدام

۲۹. خروجی کد زیر چیست؟

```
class Student:
    def __init__(self,name,id):
        self.name=name
        self.id=id
        print(self.id)
std=Student("Simon",1)
```

```
std.id=2
print(std.id)
```

الف. ۱

۱

ب. ۱

۲

ج. ۲

۱

د. ۲

۲

۳۰. خروجی کد زیر چیست؟

```
class A():
    def __init__(self,count=100):
        self.count=count
obj1=A()
obj2=A(102)
print(obj1.count)
print(obj2.count)
```

الف. ۱۰۰

۱۰۰

ب. ۱۰۰

۱۰۲

ج ۱۰۲

۱۰۲

د. خطا

۳۱. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

```
    class A:
       def __init__(self,name):
           self.name=name
   a1=A("john")
   a2=A("john")
```

الف. id(a۱) و id(a۲) مقدار یکسانی خواهند داشت.

ب. id(a۱) و id(a۲) مقادیر متفاوتی خواهند داشت.

ج. دو شیء با مقدار ویژگی یکسان را نمی‌توان ایجاد کرد د. هیچ‌کدام

۳۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

```
class A:
    def __init__(self):
        self.count=5
        self.count=count+1
a=A()
print(a.count)
```

الف. ۵ ب. ۶ ج. ۰ د. خطا

۳۳. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

```
    class Book:
```

```
        def __init__(self,author):
            self.author=author
    book1=Book("V.M.Shah")
    book2=book1
```

الف. هر دو book۱ و book۲ به دو شیء متفاوت از کلاس Book ارجاع خواهند داشت.

ب. id(book۱) و id(book۲) دارای مقدار یکسانی خواهند بود.

ج. به دلیل عدم امکان ارجاع چندگانه به یک شیء، خطا ایجاد می کند. د. هیچ کدام

۳۴. در پایتون متد داخل کلاس چیست؟

الف. صفت ب. نمونه ج. پارامتر د. تابع

۳۵. خروجی کد زیر پایتون چه خواهد بود؟

```
class A:
    def __init__(self,num):
        num=3
        self.num=num
    def change(self):
        self.num=7
a=A(5)
print(a.num)
a.change()
print(a.num)
```

الف. ۵
۷

ب. ۵
۵

ج. ۳
۳

د. ۳
۷

۳۶. همه کلاس‌ها تابعی به نام ..... دارند.

الف. __init__ ب. ()__init__ ج. Init د. init()

۳۷. پارامتر ..... اشاره‌ای به نمونه فعلی کلاس است و برای دسترسی به متغیرهایی که متعلق به کلاس هستند استفاده می‌شود.

الف. ()__init__ ب. Self ج. گزینه‌های الف و ب د. هیچ کدام

۳۸. با استفاده از کلمه کلیدی _____ می‌توانید خصوصیات اشیاء را حذف کنید.

الف. delete ب. Dedl ج. del د. drop

۳۹. متغیری که در داخل یک متد تعریف می‌شود و فقط به نمونه فعلی یک کلاس تعلق دارد به عنوان ..... است.

الف. وراثت ب. متغیر نمونه ج. تعریف مجدد تابع د. نمونه‌سازی

۴۰. متغیر کلاس یا متغیر نمونه‌ای که داده‌های مرتبط با یک کلاس را نگه می‌دارد و شیء آن به نام .... است.

الف. متغیر کلاس ب. متد ج. تعریف مجدد عملگر د. عضو داده

۴۱. setattr() برای چه استفاده می‌شود؟

الف. برای تنظیم یا مقداردهی یک ویژگی ب. برای دسترسی به ویژگی شیء

ج. برای بررسی این‌که آیا یک ویژگی وجود دارد یا نه　　د. برای حذف یک ویژگی

۴۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
class test:
    def __init__(self,a):
        self.a=a
    def display(self):
        print(self.a)
obj=test()
obj.display()
```

الف. به‌طورمعمول اجرا می‌شود، چیزی نمایش نمی‌دهد　　ب. ۰ را نشان می‌دهد که مقدار پیش‌فرض است

ج. خطا. یک آرگومان هنگام ایجاد شیء موردنیاز است.

د. خطا . تابع display() نیاز به آرگومان اضافی دارد

۴۳. ..... یک موجودیت در دنیای واقعی را با هویت و رفتار خود نشان می‌دهد.

الف. یک متد　　ب. یک شیء　　ج. یک کلاس　　د. یک عملگر

۴۴. کلاس دارای یک رشته مستندات است که از طریق آن می‌توان به آن دسترسی داشت؟

الف. ClassName __doc__　　ب. __doc__ ClassName

ج . __doc__　　د. __doc__ .ClassName

۴۵. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در مورد وراثت در پایتون صحیح است؟

الف. وراثت توانایی یک کلاس برای استخراج یا به ارث بردن خواص از کلاس دیگر است.

ب. روابط دنیای واقعی را به‌خوبی نشان می‌دهد.

ج. قابلیت استفاده مجدد از یک کد را فراهم می‌کند.　　د. همه گزینه‌ها

۴۶. وقتی یک کلاس فرزند فقط از یک کلاس والد ارث می‌برد، ..... نامیده می‌شود.

الف . وراثت یگانه　　ب. وراثت انتزاعی　　ج. وراثت چندگانه　　د. وراثت چند سطحی

۴۷. کدام وراثت ترکیبی از بیش از یک نوع ارث‌بری است؟

الف. وراثت یگانه　　ب. وراثت هیبرید　　ج. وراثت چندگانه　　د. وراثت چند سطحی

۴۸. کلاس والد یا کلاسی که کلاس‌های دیگر از آن به ارث می‌برند، ..... نامیده می‌شود.

الف. کلاس مشتق شده　　ب. کلاس فرزند　　ج. کلاس هیبرید　　د. کلاس پایه

۴۹. تابع __init__() کلاس مشتق در وراثت تابع __init__() کلاس پایه را لغو می‌کند.

الف. درست است　　ب. نادرست　　ج. می‌تواند درست یا نادرست باشد　　د. نمی‌توان گفت

۵۰. تابع ..... که باعث می‌شود کلاس فرزند تمام متدها و خصوصیات را از والد خود به ارث ببرد.

الف. self　　ب. __init__()　　ج. super　　د. pass

۵۱. کدام‌یک از عبارات زیر نادرست است؟

الف. یک متد غیرخصوصی در یک سوپر کلاس می‌تواند نادیده گرفته شود (پیاده‌سازی مجدد شود)

ب. کلاس مشتق شده زیرمجموعه‌ای از سوپر کلاس است

ج. مقدار یک متغیر خصوصی در سوپر کلاس را می‌توان در زیر کلاس تغییر داد

د. هنگام فراخوانی سازنده از یک زیر کلاس، سازنده سوپر کلاس به‌طور خودکار فراخوانی می‌شود.

۵۲. خروجی کد زیر چیست؟

```
class A:
```

```
    def __init__(self, x= 1):
        self.x = x
class der(A):
    def __init__(self,y = 2):
        super().__init__()
        self.y = y
def main():
    obj = der()
    print(obj.x, obj.y)
main()
```

الف. خطا، نحو روش فراخوانی اشتباه است ب. برنامه به‌خوبی اجرا می‌شود اما چیزی چاپ نمی‌شود.

ج. ۰ ۱ د. ۲ ۱

۵۳. کدام تابع عملگر << را پیاده‌سازی مجدد می‌کند؟

الف. more() ب. gt() ج. ge() د. هیچ‌کدام

۵۴. کدام عملگر توسط تابع or() پیاده‌سازی مجدد می‌شود؟

الف. || ب. | ج. // د. /

۱۹-۶. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ج. برنامه‌نویسی رویه‌ای روشی برای نوشتن نرم‌افزار است. این یک روش برنامه‌نویسی است که بر رویه‌ها یا عملیاتی که در یک برنامه انجام می‌شود متمرکز است. برنامه‌نویسی شیءگرا بر روی اشیا متمرکز است.

۲. گزینه ج. کپسوله سازی ترکیبی از داده‌ها و کدها در یک شیء واحد است.

۳. گزینه ب.

۴. گزینه د. متدی که مقداری را از ویژگی داده کلاس برمی‌گرداند اما آن را تغییر نمی‌دهد به عنوان متد accessor یا متد دست‌یاب شناخته می‌شود. متدی که مقداری را در یک ویژگی داده ذخیره می‌کند یا مقدار یک ویژگی داده را به روشی دیگر تغییر می‌دهد، به عنوان متد mutator شناخته می‌شود.

۵. گزینه ج. متدی که مقداری را از ویژگی داده کلاس برمی‌گرداند اما آن را تغییر نمی‌دهد به عنوان متد accessor یا متد دست‌یاب شناخته می‌شود. متدی که مقداری را در یک ویژگی داده ذخیره می‌کند یا مقدار یک ویژگی داده را به روشی دیگر تغییر می‌دهد، به عنوان متد mutator شناخته می‌شود.

۶. گزینه الف.

۷. گزینه د.

۸. گزینه ج. وراثت به یک کلاس جدید اجازه می‌دهد تا کلاس موجود را گسترش دهد. کلاس جدید اعضای کلاسی را که گسترش می‌دهد به ارث می‌برد.

۹. گزینه ح. یک سوپر کلاس یک کلاس عمومی است و یک کلاس فرعی (زیر کلاس) یک کلاس تخصصی است.

۱۰. گزینه الف.

۱۱. گزینه الف. چندریختی (پلی مورفیسم) به زیر کلاس‌ها (کلاس‌های مشتق) اجازه می‌دهد تا متدهایی با نام‌های مشابه متدها در سوپر کلاس‌های (کلاس‌های پایه) خود داشته باشند. این قابلیت را به یک برنامه می‌دهد که بسته به نوع شیئی که برای فراخوانی آن استفاده می‌شود، متد صحیح را فراخوانی کند.

۱۲. گزینه الف.

۱۳. گزینه ج. علاوه بر چهار پارامتر یک پارامتر self هم دارد.

۱۴. گزینه د.

۱۵. گزینه ج.

۱۶. گزینه ج.

۱۷. گزینه الف

۱۸. گزینه ب.

۱۹. گزینه الف.

۲۰. گزینه ب.

۲۱. گزینه الف.

۲۲. گزینه د. البته به موارد ذکرشده انتزاع هم اضافه می‌شود.

۲۳. گزینه الف. برای سر بارگذاری عملگر +، نیاز به پیاده‌سازی تابع ()__add__ در کلاس است.

۲۴. گزینه ب.

۲۵. گزینه ج. چون کلاس C، از دو کلاس A و B یک سطح بالاتر خودش به ارث می‌برد.

۲۶. گزینه الف. در OOP، کلاس‌ها اساساً طرح اولیه اشیاء هستند. وجود فیزیکی ندارند.

۲۷. گزینه ج. obj متغیر مرجع در این‌جا است و هر بار که ()A فراخوانی شود یک شیء ایجاد می‌شود. بنابراین ۳ شیء ایجاد می‌شود.

۲۸. گزینه ج. داشتن سازنده برای کلاس اجباری نیست.

۲۹. گزینه ب. وقتی شیء با id =۱ برای Student ایجاد می‌شود، سازنده فراخوانی می‌شود و ۱ را چاپ می‌کند. بعداً id به ۲ تغییریافته است، بنابراین دستور چاپ بعدی ۲ را چاپ می‌کند.

۳۰. گزینه ب. به‌طور پیش‌فرض، مقدار"count"، ۱۰۰ است، بنابراین obj۱.count=۱۰۰ است. برای شیء دوم، مقدار "count"، ۱۰۲ است، بنابراین obj۲.count=۱۰۲ است.

۳۱. گزینه ب. اگرچه هر دو a۱ و a۲ دارای مقدار ویژگی‌های یکسان هستند، اما این دوبه‌دو شیء متفاوت اشاره می‌کنند. ازاین‌رو، شناسه آن‌ها متفاوت خواهد بود.

۳۲. گزینه د. در داخل سازنده یک خطا ایجاد می‌کند، "count" تعریف‌نشده است.

۳۳. گزینه ب. book۱ و book۲ به یک شیء اشاره خواهند کرد. ازاین‌رو، id(book۱) و id(book۲) مقدار یکسانی خواهند داشت.

۳۴. گزینه د. در OOP پایتون، تابع با "متد" شناخته می‌شود.

۳۵. گزینه د. داخل متد سازنده self.num=۳ شده و دستور print اول ۳ را چاپ می‌کند. با فراخوانی متد ()change، self.num=۷ گردیده و ازاین‌رو دستور چاپ دوم ۷ را چاپ می‌کند.

۳۶. گزینه ب: همه کلاس‌ها دارای تابعی به نام ()__init__ هستند که همیشه زمانی که کلاس در حال مقداردهی اولیه ویژگی‌هایش است اجرا می‌شود.

۳۷. گزینه ب. پارامتر self اشاره‌ای به نمونه فعلی کلاس است و برای دسترسی به متغیرهایی که متعلق به کلاس هستند استفاده می‌شود.

۳۸. گزینه ج. با استفاده از کلمه کلیدی del می‌توانید خصوصیات اشیاء را حذف کنید

۳۹. گزینه ب. متغیر نمونه، متغیری است که در داخل یک متد تعریف‌شده و فقط به نمونه فعلی یک کلاس تعلق دارد.

۴۰. گزینه د. عضو داده، یک متغیر کلاس یا متغیر نمونه‌ای که داده‌های مرتبط با یک کلاس و اشیاء آن را نگه می‌دارد.

۴۱. گزینه الف. `setattr(obj,name,value)` برای تنظیم یک ویژگی استفاده می‌شود. اگر ویژگی وجود نداشته باشد، آنگاه ایجاد می‌شود.

۴۲. گزینه ج. ازآنجایی‌که متد خاص `__init__` آرگومان دیگری غیر از `self` دارد، در حین ایجاد شیء، یک آرگومان لازم است. به‌عنوان‌مثال: `obj=test("Hello")`

۴۳. گزینه ب. یک شیء نشان‌دهنده موجودی در دنیای واقعی است که می‌تواند به‌طور مشخص شناسایی شود. یک کلاس ممکن است یک شیء را تعریف کند.

۴۴. گزینه د. کلاس دارای یک رشته مستندات است که از طریق `ClassName.__doc__` قابل‌دسترسی است.

۴۵. گزینه د.

۴۶. گزینه الف. وقتی یک کلاس فرزند فقط از یک کلاس والد ارث می‌برد، به آن وراثت یگانه می‌گویند.

۴۷. گزینه ب. وراثت ترکیبی (هیبرید) بیش از یک نوع وراثت را با هم ترکیب می‌کند.

۴۸. گزینه د. کلاس والد کلاسی است که از آن به ارث برده می‌شود که به آن کلاس پایه نیز می‌گویند.

۴۹. گزینه الف.

۵۰. گزینه ح. پایتون همچنین دارای یک تابع `super()` است که باعث می‌شود کلاس فرزند تمام متدها و ویژگی‌ها را از والد خود به ارث ببرد.

۵۱. گزینه ج. اگر مقدار یک متغیر خصوصی در یک سوپر کلاس در زیر کلاس تغییر کند، تغییر منعکس نمی‌شود.

۵۲. گزینه د. در کد بالا، متد فراخوانی به‌درستی پیاده‌سازی شده است و ازاین‌رو `x=۱` و `y=۲` است.

۵۳. گزینه د. `rshift()` عملگر `<<` را پیاده‌سازی مجدد می‌کند

۵۴. گزینه ب. تابع `or()` عملگر بیتی OR را پیاده‌سازی مجدد می‌کند.

۴-۷. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. فرآیند واردکردن یک عنصر در پشته چه نام دارد؟

الف. create　　ب. push　　ج. evaluation　　د. pop

۲. فرآیند حذف کردن یک عنصر از پشته چه نام دارد؟

الف. create　　ب. push　　ج . evaluation　　د. pop

۳. در یک پشته ، عملیات حذف یک عنصر از یک پشته خالی توسط کاربر چه نام دارد؟

الف. underflow　　ب. empty collection

ج. overflow　　د. Garbage collection

۴. Push کردن یک عنصر درون یک پشته که ۵ عنصر درون آن موجود است و اندازه پشته ۵ است باعث رخ دادن کدام گزینه می‌شود؟

الف. overflow　　ب . crash　　ج. underflow　　د. userflow

۵. مقدار ارزیابی عبارت پسوندی کدام گزینه زیر است؟ "۶ ۳ ۲ ۴ + - *"

الف. ۱　　ب. ۴۰　　ج. ۷۴　　د. ۱۸-

۶. پسوندی عبارت " (A+ B)*(C*D- E)*F / G " کدام گزینه است؟

الف. AB+ CD*E - FG /**　　ب. AB + CD* E - F **G /

ج. AB + CD* E - *F *G /　　د. AB + CDE * - * F *G /

۷. ساختمان داده موردنیاز برای کنترل آن که آیا یک عبارت شامل پرانتزهای متعادل است یا خیر؟ کدام گزینه زیر است؟

الف. پشته　　ب. صف　　ج. آرایه　　د. درخت

۸. چه ساختمان داده‌ای را احتمالاً در اجرای غیر بازگشتی یک الگوریتم بازگشتی مشاهده می‌کنید ؟

الف. لیست‌های پیوندی ب. پشته ج. صف د. درخت

۹. پسوندی عبارت "A*B+C/D " کدام گزینه است؟

الف. *AB/CD+ ب. AB*CD/+ ج. A*BC+/D د. ABCD+/*

۱۰. کدام‌یک از ساختمان‌ها داده زیر برای تبدیل نمادگذاری infix به postfix موردنیاز است ؟

الف. Branch ب. Tree (درخت) ج. Queue (صف) د. Stack (پشته)

۱۱. مقدار عبارت prefix عبارت روبه‌رو کدام است ؟ " A-B/ (C * D ^ E) "

الف. -/*^ACBDE ب. -ABCD*^DE

ج. -A/B*C^DE د. -A/BC*^DE

۱۲. کدام‌یک از گزینه‌های زیر، نمایش Prefix یک عبارت Infix به‌صورت "(p + q) - (r * t)" است؟

الف. + pq - *rt ب. - +pqr * t

ج. - +pq * rt د. - + * pqrt

۱۳. کدام‌یک از ساختمان‌های داده برای پیاده‌سازی توابع بازگشتی استفاده می‌شود؟

الف. صف ب. پشته ج. آرایه د. لیست

۱۴. نتیجه‌ی ارزیابی Postfix عبارت روبه‌رو کدام است؟ " ۵, ۴, ۶, +, *, ۴, ۹, ۳, /, +, * "

الف. ۶۰۰ ب. ۳۵۰ ج. ۶۵۰ د. ۵۸۸

۱۵. فرض کنید عملیات زیر روی Stack یی به‌اندازه ۵ اجرا شود.

```
Push(۱)
Pop()
Push(۲)
Push(۳)
Pop()
Push(۴)
Pop()
Pop();
Push(۵)
```

پس از پایان عملیات عناصر حاضر در Stack کدام است؟

الف. ۱ ب. ۲ ج. ۳ د. ۴

۱۶. کدام‌یک از گزینه‌های زیر کاربرد ذاتی Stack نمی‌باشد ؟

الف. وارونه کردن یک String ب. ارزیابی یک عبارت Postfix

ج. اجرای بازگشتی د. زمان‌بندی کار

۱۷. اگر عناصر "A" و "B" و "C" و "D" در Stack قرار داشته باشند و به یک‌به‌یک حذف شوند، ترتیب حذف کدام است؟

الف. ABCD ب. DCBA ج. DCAB د. ABDC

۱۸. لیست خطی که در آن حذف عناصر از یک انتها (جلوی آن) و واردکردن تنها از انتهای دیگر آن (آخر آن) انجام می‌شود چه نامیده می‌شود ؟

الف. Queue ب. Stack ج. Tree د. Linked List

۱۹. یک Queue از قانون ... پیروی می‌کند؟

الف. FIFO (First In First Out) principle

ب. LIFO (Last In First Out) principle

ج. Ordered array د. Linear tree

۲۰. اگر عناصر "A" و "B" و "C" و "D" در Queue قرار داشته باشند و به یک‌به‌یک حذف شوند، ترتیب حذف کدام است؟

الف. ABCD ب. DCBA ج. DCAB د. ABDC

۲۱. یک صف عادی اگر با استفاده از یک آرایه MAX_SIZE پیاده‌سازی شود، چه زمان پر می‌شود؟

الف. Rear = MAX_SIZE - ۱ ب. Front = (rear + ۱)mod MAX_SIZE

ج. Front = rear + ۱ د. Rear = front

۲۲. چند درخت دودویی متفاوت با ۵ گروه وجود دارد؟

الف. ۴۲ ب. ۱۵ ج. ۷۰ د. ۲۸

۲۳. یک درخت دودویی کامل به ارتفاع h چند گره دارد؟

الف. ۲^h گره ب. $۲^{h+۱}$ گره ج. بین ۲^h و $۲^{h+۱}$ گره د. بین $۲^{h-۱}+۱$ و ۲^h گره

۲۴. کدام گزینه نادرست است؟

الف. تنها یک درخت دودویی کامل با n گره می‌توان رسم کرد.

ب. ارتفاع درخت کامل دودویی که n برگ دارد برابر است با $\lceil \log_۲ n \rceil$

ج. اگر یک درخت کلی[۱] n برگ داشته باشد، تعداد کل گره‌های آن ۲n-۱ است.

د. اگر یک درخت دودویی پر n گره غیر برگ داشته باشد، تعداد کل گره‌های آن ۲n+۱ است.

۲۵. دو پیمایش Preorder و Postorder از یک درخت دودویی با N گره در دسترس است. کدام گزینه صحیح است؟.

الف. برگ‌ها و گره‌های تک فرزندی و ریشه را می‌توان تعیین کرد و تعداد درخت‌های دودویی به تعداد کل گره‌های پیمایش شده بستگی دارد.

ب. نمی‌توان درختی از روی این دو پیمایش ساخت و فقط ریشه را می‌توان تعیین کرد.

ج. برگ‌ها و گره‌های تک فرزندی و ریشه را می‌توان تعیین کرد و تعداد درخت‌های دودویی که می‌توان ساخت به تعداد گره‌های تک فرزندی بستگی دارد.

د. فقط ریشه را می‌توان تعیین کرد و نمی‌توان برگ‌ها و گره‌های تک فرزندی را تعیین کرد.

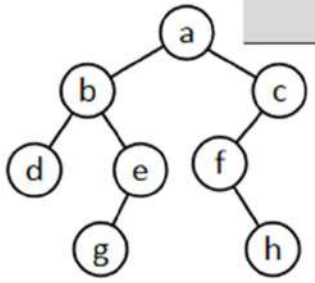
۲۶. الگوریتم پیمایش درخت در زمان O(d) اجرا می‌شود، d چه می‌باشد؟

الف. تعداد برگ‌های درخت ب. عمق درخت ج. درجه درخت د. تعداد گره‌های درخت

---

[۱]. منظور از درخت کلی، درخت پر است.

۲۷. کدام گزینه پیمایش Preorder درخت زیر را مشخص می‌کند؟



الف. abcdefgh

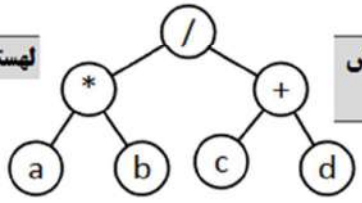
ب. abgeafhc

ج. abdegcfh

د. dgebhfca

لهستانی

۲۸. درخت یک عبارت جبری در شکل مقابل داده شده است. نمایش (Polish notation) این عبارت کدام است؟



الف. /+cd*ab ب. +cd*/ab

ج. /*+abcd د. /*ab+cd

۲۹. شرط اصلی برای این که بتوان از روی دو پیمایش داده شده یک درخت باینری، درخت اصلی را ساخت چیست؟

الف. تمام داده‌ها در درخت متمایز باشند. ب. فقط ریشه از بقیه متمایز باشد.

ج. داده‌های زیر درخت ریشه از داده‌های زیر درخت راست متمایز باشند. ولی، در خود زیر درخت‌های چپ و راست می‌تواند داده‌های تکراری وجود داشته باشد.

د. داده‌های موجود در برگ‌های درخت متمایز باشند.

۳۰. در یک درخت باینری دلخواه پیچیدگی زمانی سه پیمایش Postorder، Preorder و Inorder به ترتیب برابر کدام است؟

الف. $O(n),O(\log n),O(n)$ ب. $O(n^2),O(n),O(n^2)$ ج. $O(n),O(n),O(n)$ د. $O(n),O(\log n),O(n^2)$

۳۱. روش پیمایش درخت دودویی (Binary tree) زیر را که به صورت بازگشتی تعریف می‌شود، در نظر بگیرید.
۱. ریشه را ملاقات (Visit) می‌کنیم. ۲. درخت فرعی سمت راست را پیمایش می‌کنیم. ۳. درخت فرعی سمت چپ را پیمایش می‌کنیم. بین گره‌های ملاقات شده توسط روش فوق‌الذکر و Preorder یا Inorder و Postorder چه رابطه‌ای وجود دارد؟

الف. گره‌های ملاقات شده معکوس گره‌های ملاقات شده توسط Preorder است.

ب. گره‌های ملاقات شده معکوس گره‌های ملاقات شده توسط Inorder است.

ج. گره‌های ملاقات شده معکوس گره‌های ملاقات شده توسط Postorder است.

د. هیچ ربطی بین گره‌های ملاقات شده و گره‌های ملاقات شده توسط روش‌های کلاسیک فوق نیست.

۳۲. با n گره چند درخت دودویی متمایز (از لحاظ توپولوژی) به ارتفاع n می‌توان ساخت؟ (ارتفاع یک درخت دودویی با یک گره را یک در نظر بگیرید)

الف. 2^{n-1} ب. $2*(n-1)$ ج. $2*n-1$ د. 2^n-1

۳۳. در یک درخت دودویی غیر تهی، تعداد برگ‌های درخت برابر با L می‌باشد. تعداد گره‌های با درجه ۲ برابر کدام است؟

الف. $L-1$ ب. $L+1$ ج. 2^L د. $[\log(L+1)]$

۳۴. فرض کنید n عدد درباره [1, logn] داده شده باشند. ارتفاع درخت جست‌وجوی دودویی برای این اعداد چه وضعیتی دارد(فرض کنید از هر عدد حداقل یک نمونه وجود دارد).

الف. $n \leq$ ارتفاع $\leq \log n$ ب. $n \leq$ ارتفاع $\leq \log_n ۲$

ج. $\log_n ۲ \leq$ ارتفاع $\leq \log n$ د. $\log n \leq$ ارتفاع $\leq \log(\log n)$

۵–۷. پاسخ تشریحی سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ب. عملگر push به کاربر امکان ورود یک عنصر به پشته را می‌دهد. درصورتی‌که پشته پر باشد و مبادرت به ورود یک عنصر به پشته کنیم، امکان رخ دادن overflow وجود دارد.

۲. گزینه د. عناصر درون یک پشته به‌وسیله عملگر pop حذف می‌شوند. این عملگر بالاترین عنصر موجود در پشته (یعنی آخرین عنصر ورودی) را حذف می‌کند.

۳. گزینه الف. زمانی underflow رخ می‌دهد که کاربر مبادرت به اجرای عمل pop درون یک پشته خالی نماید. overflow زمانی رخ می‌دهد که پشته پر باشد و کاربر مبادرت به اجرای عمل push نماید. Garbage collection برای بازیابی حافظه‌ای که توسط اشیایی که دیگر مورداستفاده نیستند پرشده است استفاده می‌شود.

۴. گزینه الف. پشته با ۵ عنصر پرشده است و push کردن یک عنصر دیگر باعث overflow پشته می‌گردد. این اتفاق باعث overwrite شدن حافظه، کد و کارهای غیر ذخیره‌شده روی کامپیوتر می‌شود.

۵. گزینه د. عبارت بالا پسوندی به‌صورت " (((۲*۴)-۳)+۶)" در می‌آید که پاسخ آن ۱۸– می‌شود.

۶. گزینه ج. " (((A+ B)*(C*D- E)*F) / G)" به‌صورت اصلاح‌شده تبدیل به "(AB+(*(C*D- E)*F)/ G)" سپس "(AB+CD*E-*F) / G" و پس‌ازآن "(AB+CD*E-*F / G)". به‌این‌ترتیب عبارت پسوندی شده " AB + CD* E – *F *G / " می‌باشد.

۷. گزینه الف. پشته یک ساختمان داده ساده است که در آن عناصر بر اساس مکانیزم "آخرین ورودی اولین خروجی" به آن اضافه یا از آن کاسته می‌شوند.پرانتز باز (پرانتز چپ) به پشته push می‌شود و پرانتز بسته (پرانتز راست) از پشته pop می‌شود تا جایی که قسمت بالای پشته پرانتز باز مربوطه باشد. اگر پشته خالی باشد پرانتزها متعادل‌اند در غیر این صورت غیر متعادل‌اند.

۸. گزینه ب. در الگوریتم‌های بازگشتی ترتیب این که کدام فرآیند بازگشتی بازمی‌گردد، همان ترتیبی است که حین اجرا جلو می‌رود. کامپایلر برای اجرای بازگشت از ساختمان داده‌ی پشته استفاده می‌کند.

۹. گزینه ب. عبارت روبه‌رو infix عبارت داده‌شده است: "(A*B)+(C/D)"

سپس به ترتیب : " AB*+(C/D) "

" AB*CD/+ " بنابراین عبارت postfix ، "AB*CD/+ " است.

۱۰. گزینه د. ساختمان داده پشته (Stack) برای تبدیل نمادگذاری عبارات infix به postfix مورداستفاده قرار می‌گیرد. هدف پشته این است که قرارگیری عملگرها درون عبارت را برعکس کند، همچنین به‌عنوان ساختمان نگه‌داری نیز عمل می‌کند، بدین‌صورت که هیچ عملگری نمی‌تواند چاپ شود تا زمانی که هردوی عملوندهای آن ظاهرشده باشند.

۱۱. گزینه ج. عبارت infix به‌صورت "(A-B)/(C*D^E)"
سپس به ترتیب :" (-A/B)(C*D^E)"
"-A/B*C^DE" بنابراین عبارت prefix "-A/B*C^DE" است.

۱۲. گزینه ج ، عبارت Infix داده‌شده "((p+q)-(r*t))" است.
پس : "(+pq)-(r*t)"
"(-+pq)(r*t)"
"-+pq*rt" بنابراین عبارت Prefix "-+pq*rt" می‌شود.

۱۳. گزینه ب. پشته‌ها برای پیاده‌سازی توابع بازگشتی کاربرد دارند.

۱۴. گزینه ب. عبارت Postfix با استفاده از پشته ارزیابی می‌شود. عبارت‌های Infix دریافتی به‌صورت :" (۵*(۴+۶))*(۴+۹/۳) " و در حل کردن Infix داده‌شده به ترتیب به :
"(۵*(۱۰))*(۴+۳)"
"۵۰*۷" و درنهایت جواب ۳۵۰ می‌رسیم.

۱۵. گزینه الف. تعداد عناصر حاضر در Stack از اختلاف بین تعداد عملیات Push و Pop به دست می‌آید. بنابراین، تعداد عناصر ۱=۴-۵ می‌باشد.

۱۶. گزینه د. زمان‌بندی کار با استفاده از Stack انجام نمی‌شود.

۱۷. گزینه ب. Stack از قانون آخرین ورودی اولین خروجی پیروی می‌کند. بنابراین، ترتیب حذف عناصر به‌صورت DCBA خواهد بود.

۱۸. گزینه الف. لیست خطی از عناصری که حذف از طرف جلویی (ابتدا) و اضافه کردن از قسمت انتهایی انجام می‌شود، Queue (صف) نام دارد. در Stack آخرین عنصر ورودی را حذف می‌نماییم.

۱۹. گزینه الف. عنصری که ابتدا به Queue اضافه شد، همان عنصری است که ابتدا حذف می‌شود. این قانون اختصاراً به "FIFO" معروف است.

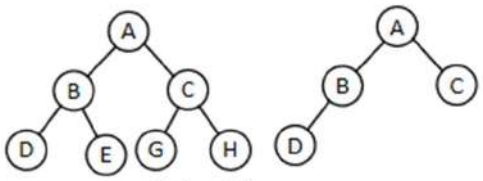
۲۰. گزینه الف. Queue از قانون FIFO پیروی می‌کند (اولین ورودی اولین خروجی). بنابراین، ترتیب حذف عناصر به‌صورت : ABCD است.

۲۱. گزینه الف. زمانی که "Rear = MAX_SIZE - ۱"، دیگر هیچ فضای خالی برای عناصر نمی‌ماند تا به صف افزوده شوند. بنابراین صف پر می‌شود.

۲۲. گزینه الف. چون تعداد درخت دودویی متفاوت با n گره برابر با $\frac{۱}{n+۱}\binom{۲n}{n}$ است. یعنی:

$$n = ۵ \rightarrow \frac{۱}{۶}\binom{۱۰}{۵} = \frac{۱۰\times۹\times۸\times۷\times۶\times۵}{۶\times۵\times۴\times۳\times۲} = ۴۲$$

۲۳. گزینه د. اگر h=۳ در نظر گرفته شود، داریم:
حداقل تعداد گره‌ها در درخت دودویی کامل به ارتفاع ۳: $۲^{۳-۱}+۱=۲^{۲}+۱=۳$
حداکثر تعداد گره‌ها در درخت دودویی کامل به ارتفاع ۳: $۲^{۳}=۸$



پس یک درخت دودویی کامل به ارتفاع h بین $2^{h-1}+1$ و 2^h گره دارد.

۲۴. گزینه ب. چون درخت کامل با n گره $\lfloor \log_2 n \rfloor + 1$ عمق و ارتفاع دارد.

۲۵. گزینه ج. در پیمایش Preorder، ریشه اولین گره است. اما در پیمایش Postorder ریشه در آخرین گره است. بنابراین می‌توان درخت‌های راست و چپ و محل گره‌های دو فرزندی را تعیین کرد. علاوه بر آن می‌توان فرزندان آن‌ها را نیز تعیین نمود. اما برای گره‌های که یک فرزند دارند، نمی‌توان تعیین کرد این فرزند در سمت چپ یا راست قرار می‌گیرد. بنابراین، با دو پیمایش Preorder و Postorder و n گره یک فرزندی 2^n درخت متفاوت می‌توان ایجاد کرد.

۲۶. گزینه د.

۲۷. گزینه ج. زیرا، در Preorder، ابتدا گره ریشه، سپس گره سمت چپ و گره سمت راست ملاقات می‌شود.

۲۸. گزینه د. چون نمایش لهستانی همان پیشوندی (Peorder) است. طبق پاسخ سوال۶ ابتدا، گره ریشه، سپس گره سمت چپ و در پایان گره سمت راست پیمایش خواهد شد.

۲۹. گزینه الف.

۳۰. گزینه د.

۳۱. گزینه ج. چون، طریقه پیمایش گره‌ها در روش Postorder به ترتیب ابتدا، زیر درخت چپ، سپس زیر درخت راست و در پایان ریشه است. در روش مذکور، ابتدا، ریشه، سپس زیر درخت راست و در پایان زیر درخت چپ پیمایش می‌شود که معکوس یک دیگر هستند.

۳۲. گزینه الف.

۳۳. گزینه الف. اگر تعداد برگ‌ها را n. و تعداد گره‌ها درجه ۲، n_2 باشد، در حالت کلی درخت دودویی $n_0=n_2+1$ است. حال به‌جای n.، L را قرار می‌دهیم: $n_2=L-1 \rightarrow L=n_2+1$

۳۴. گزینه د. چون اگر اعداد بین ۱ تا n باشد(درخت دارای n عنصر باشد). در بدترین حالت، وقتی درخت مورب است، ارتفاع آن n می‌باشد. ولی در بهترین حالت اگر درخت متعادل باشد، ارتفاع آنLogn خواهد بود. چون از ۱ تا log(n) عنصر وجود دارد، پس از طرفین log می‌گیریم:

برای n عنصر، داریم: n => ارتفاع => log(n) . پس برای logn عنصر خواهیم داشت:

log(log(n)) => ارتفاع => log(n)

۱۱–۸. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. ..... بخشی از کامپیوتر است که کاربر با آن در تعامل است.

الف) واحد پردازش مرکزی
ب) رابط کاربری (GUI)
ج) سیستم کنترل
د) سیستم تعاملی

۲. قبل از رایج شدن رابط کاربری گرافیکی، رابط .... بیش‌ترین استفاده را داشت.

الف) خط فرمان
ب) ترمینال از راه دور
ج) حسگرها
د) رویداد محور

۳. `tkinter` نیز به‌عنوان ..... شناخته‌شده است

الف) "Tk Interface"
ب) "Tk Indirection"
ج) "Tk Intecommunicate"
د) "Tk Intracommunicate"

۴. کدام‌یک از برنامه‌های زیر رویداد محور (رویداد گرا) هستند؟

الف) خط فرمان
ب) مبتنی بر متن
ج رابط کاربری گرافیکی
د) رویه‌ای

۵. از ویجت‌های `Label` می‌توان برای ..... استفاده کرد.

الف) نمایش متون
ب) نمایش متون و تصاویر در یک خط
ج) نمایش متون چند خطی
د) فقط نمایش تصاویر

۶. می‌توانید از این ماژول ..... در پایتون برای ایجاد برنامه‌های رابط کاربری گرافیکی استفاده کنید.

الف) GUI
ب) PythonGui
ج) tkinter
د) tgui

۷. متد ..... برای نمایش یک ویجت و تعیین موقعیت آن در پنجره اصلی استفاده می‌شود.

الف. display()
ب) mainloop()
ج) pack()
د) visible()

۸. ویجت ..... ناحیه‌ای است که کاربر می‌تواند یک خط ورودی را از طریق آن با صفحه‌کلید تایپ کند.

الف) Label
ب) Entry
ج) TextLine
د) Input

۹. ویجت ..... محفظه‌ای است که می‌تواند ویجت‌های دیگر را در خود جای دهد.

الف) Grouper
ب) Composer
ج) Fence
د) Frame

۱۰. متد ..... یک ویجت را در موقعیت مناسب خود مرتب می‌کند و هنگامی‌که پنجره اصلی نمایش داده می‌شود ویجت را قابل‌مشاهده می‌کند.

الف) pack ب) arrange ج) position د) show

۱۱. شیء ..... برای اختصاص یک عدد صحیح منحصربه‌فرد به هر ویجت RadioButton استفاده می‌شود.

الف) value() ب) IntVar() ج) StringVar() د) Number()

۱۲. تابع showinfo در ماژول ..... است.

الف) tkinter ب) tkinfo ج) sys د) tkinter.messagebox

۱۳. برای بستن یک برنامه رابط کاربری گرافیکی می‌توانید متد ..... را فراخوانی کنید.

الف) متد destroy ویجت root ب) متد cancel هر ویجت

ج) تابع sys.shutdown د) متد Tk.shutdown

۱۴. متد ..... برای از بین بردن پنجره اصلی ویجت root نامیده می‌شود.

الف) destroy() ب) kill() ج) shutdown() د) finalize()

۱۵. یک شیء از نوع ..... را می‌توان با یک ویجت Label مرتبط کرد تا هر داده ذخیره‌شده در این شیء در یک Label نمایش داده شود.

الف) StringVar ب) LabelVar ج) LabelValue د) DisplayVar

۱۶. اگر گروهی از .... در یک کانتینر وجود داشته باشند، در یک زمان می‌توان تنها یکی از آن‌ها را انتخاب کرد.

الف) Checkbutton ب) Radiobutton ج) Mutualbutton د) Button

۱۷. اگر گروهی از ..... در یک کانتینر وجود داشته باشند، در یک زمان می‌توان چند تا از آن‌ها را انتخاب کرد.

الف) Checkbutton ب) Radiobutton ج) Mutualbutton د) Button

۱۸. ویجت ..... ناحیه‌ای است که اگر کاربر آن را کلیک کند، عملی را انجام می‌دهد.

الف) Label ب) Entry ج) Button د) Input

۱۹. کدام خاصیت Button را باید به یک تابع Callback تخصیص داد.

الف) text ب) pack ج) callBack د) command

۲۰. ویجت ..... یک ناحیه مستطیل شکل که می‌توان از آن برای نمایش گرافیک استفاده کرد.

الف) Canvas ب) Entry ج) Button د) Label

۲۱. ویجت ..... ناحیه‌ای است که کاربر می‌تواند چند خط ورودی را از طریق آن با صفحه‌کلید تایپ کند.

الف) Entry ب) Text ج) Button د) Label

۱۲-۸. پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه ب. رابط کاربری بخشی از رایانه است که کاربر با آن تعامل دارد.

۲. گزینه الف. یک رابط خط فرمان معمولاً یک اعلان نمایش می‌دهد و کاربر دستوری را تایپ می‌کند که سپس اجرا می‌شود.

۳. گزینه الف. نام "tkinter" مخفف "Tk interface" است.

۴. گزینه ج. GUI برنامه‌ای است که به رویدادهایی مانند کلیک کاربر روی دکمه که رخ می‌دهند پاسخ می‌دهد..

۵. گزینه ب. Label - ناحیه‌ای است که یک خط متن یا یک تصویر را نمایش می‌دهد.

ب) Entry – ناحیه‌ای است که کاربر می‌تواند یک خط ورودی را از طریق صفحه‌کلید در آن تایپ کند.
د) Frame – ظرفی است که می‌تواند ویجت‌های دیگر را در خود جای دهد.

۶. گزینه ج. شما یک نمونه از کلاس Tk مربوط به ماژول tkinter را ایجاد می‌کنید.

۷. گزینه ب. تابع ()mainloop مانند یک حلقه بی‌نهایت اجرا می‌شود تا زمانی که پنجره اصلی را ببندید. متد pack یک ویجت را در موقعیت مناسب خود مرتب می‌کند و هنگامی که پنجره اصلی نمایش داده می‌شود ویجت را قابل‌مشاهده می‌کند.

۸. گزینه ب. برای بازیابی اطلاعاتی که کاربر در ویجت تایپ کرده است از متد ()get ویجت Entry استفاده می‌کنید.

۹. گزینه د. Frame – ظرفی است که می‌تواند ویجت‌های دیگر را در خود جای دهد.

۱۰. گزینه الف. متد pack یک ویجت را در موقعیت مناسب خود می‌چیندد و هنگامی که پنجره اصلی نمایش داده می‌شود ویجت را قابل‌مشاهده می‌کند.

۱۱. گزینه ب. هنگامی که یک گروه از دکمه‌های رادیویی ایجاد می‌کنید، همه آن‌ها را به یک شیء IntVar مرتبط می‌کنید. همچنین یک مقدار صحیح منحصربه‌فرد را به هر ویجت Radiobutton اختصاص می‌دهید. هنگامی که یکی از ویجت‌های Radiobutton انتخاب می‌شود، مقدار عدد صحیح منحصربه‌فرد خود را در شیء IntVar ذخیره می‌کند

۱۲. گزینه د.

۱۳. گزینه الف. برای بستن یک برنامه رابط کاربری گرافیکی می‌توانید متد destroy ویجت root را فراخوانی کنید.

۱۴. گزینه الف. متد ()destroy برای از بین بردن پنجره اصلی ویجت root به کار می‌رود.

۱۵. گزینه الف. هر مقداری که در شیء StringVar ذخیره می‌شود به‌طور خودکار در ویجت Label نمایش داده می‌شود.

۱۶. گزینه ب. از دکمه‌های رادیویی استفاده می‌کنید.

۱۷. گزینه الف. می‌توانید از دکمه‌های Checkbutton استفاده کنید.

۱۸. گزینه ج. Button– دکمه‌ای است که می‌تواند با کلیک روی آن عملی را انجام دهد.

۱۹. گزینه د. خاصیت command مربوط به ویجت Button را باید به یک تابع callback تخصیص داد.

۲۰. گزینه الف. Canvas، یک ناحیه مستطیل شکل است که می‌توان از آن برای نمایش گرافیک استفاده کرد.

۲۱. گزینه ب. Text ناحیه‌ای است که کاربر می‌تواند چند خط ورودی را از طریق صفحه‌کلید در آن تایپ کند.

۵-۹. سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. SQL مخفف چیست؟

الف. Super Quantum Logic ب. Stylish Query Lingo

ج. Server Query Language د. Structured Query Language

۲. نام پایگاه داده SQL که با پایتون توزیع می‌شود چیست؟

الف. SQLite ب. MySQL ج. PySQL د. PostgreSQL

۳. کدام‌یک از کدهای زیر یک پایگاه داده جدید SQLite ایجاد می‌کند و به آن متصل می‌شود؟

الف.

```
import sql
connection = sql.connect("test_database.db")
```

ب.

```
import sqlite۳

connection = sqlite۳.create("test_database.db")
```

ج.

```
from sqlite۳ import Connection
connection = Connection("test_database.db")
```

د.

```
import sqlite۳

connection = sqlite۳.connect("test_database.db")
```

۴. کدام‌یک از متدهای زیر برای اجرای دستورات SQL و بازیابی نتایج پرس‌وجو استفاده می‌شود؟ همه رکوردهای کاربردی را انتخاب کنید.

الف. Cursor.fetchall() ب. Cursor.fetchmany()

ج. Cursor.fetchone() د. Cursor.execute()

۵. فرض کنید یک پایگاه داده SQLite به نام "people.db" با جدول زیر به نام People دارید:

ID	FirstName	LastName
۱	Grace	Hopper
۲	Mary	Keller
۳	Ada	Lovelace

نوع متغیر نتایج در قطعه کد زیر چیست؟

```
import sqlite۳

connection = sqlite۳.connection("people.db")

cursor = connection.cursor()
cursor.execute("SELECT * FROM People")
results = cursor.fetchall()
```

الف. QuerySet ب. Tuple ج. Dict د. List

۶. سیستم مدیریت پایگاه داده SQLite یک پایگاه داده ..... است.

الف. رابطه‌ای تعبیه‌شده ب. رابطه‌ای غیر تعبیه‌شده ج غیر رابطه‌ای د. ساختاری

۷. موتور پایگاه داده SQLite ..... است. مستقل است و نیازی به پیکربندی نیست.

الف. بدون سرور (severless) ب. تراکنشی ج. گزینه‌های الف و ب د. هیچ‌کدام

۸. SQLite ..... است.

الف. مبتنی بر داده ب. مبتنی بر فایل ج. ساختار محور د. هیچ‌کدام

۹. SQLite یک منبع پایگاه داده ..... است.

الف. رابط ب. غیر رابط ج. قابل‌حمل د. غیرقابل‌حمل

۱۰. کدام‌یک از دستورهای زیر در SQLite هستند؟

الف. DDL ب. DML ج. DQL د. همه گزینه‌ها

۱۱. دستور CREATE ..... را در پایگاه داده ایجاد می‌کند.

الف. جداول ب. دیدها یا جداول ج. اشیاء دیگر د. همه گزینه‌ها

۱۲. یک جدول با دستور ALTER می‌تواند ..... شود.

الف ایجاد ب. اصلاح ج. بازسازی د. حذف

۱۳. با استفاده از دستور ..... می‌توانید یک جدول کامل، دید یک جدول یا هر شیء دیگری را در پایگاه داده حذف کنید.

الف. REMOVE ب. DROP ج. DELETE د. هیچ‌کدام

۱۴. نحو بند COUNT چیست؟

الف. `SELECT COUNT(column_name) WHERE CONDITION;`

ب. `SELECT COUNT(column_name) FROM database_name WHERE CONDITION;`

ج. `SELECT COUNT(column_name) FROM table_name NULL CONDITION;`

د. `SELECT COUNT(column_name) FROM table_name WHERE CONDITION;`

۱۵. نحو دستور DELETE چیست؟

الف. `DROP FROM table_name WHERE {CONDITION};`

ب. `DELETE OF table_name WHERE {CONDITION};`

ج. `DELETE TO table_name WHERE {CONDITION};`

د. `DELETE FROM table_name WHERE {CONDITION};`

۱۶. ساختار دستور DROP TABLE کدام گزینه است.

الف. `DROP TABLE ALTER database_name.table_name;`

ب. `DROP TABLE database_name;`

ج. `DROP TABLE table_name;`

د. `DELETE TABLE database_name.table_name;`

۱۷. کدام‌یک از دستورات زیر برای حذف رکوردهای جدول به کار می‌رود.

الف. REMOVE ب. DROP ج. DELETE د. همه گزینه‌ها

۱۸. کدام‌یک از دستورات زیر برای تغییر رکوردهای جدول به کار می‌رود.

الف. ALTER ب. UPDATE ج. MODIFY د. همه گزینه‌ها

۱۹. کدام‌یک از دستورات زیر برای افزودن رکوردها در جدول به کار می‌رود.

الف. ADD ب. APPEND ج. INSERT INTO د. همه گزینه‌ها

۲۰. کدام‌یک از دستورات زیر برای بازیابی رکوردهای جدول به کار می‌رود.

الف. DISPLAY ب. SELECT ج. SHOW د. همه گزینه‌ها

۶-۹. پاسخ سؤالات چهارگزینه‌ای

۱. گزینه د. برای انجام هر کاری مفید با یک برنامه، باید با داده‌ها کار کنید. گاهی اوقات داده‌ها از طریق ورودی کاربر ارائه می‌شود. در موارد دیگر، داده‌ها از فایل‌ها بازیابی می‌شوند. همچنین می‌توان داده‌ها را در یک پایگاه داده بازیابی و ذخیره کرد که فقط یک سیستم ساختاریافته برای ذخیره داده‌ها است. بسیاری از پایگاه‌های داده از زبان پرس‌وجوی ساختاریافته یا SQL به عنوان رابطی برای تعامل با داده‌های موجود در خود استفاده می‌کنند. پایگاه داده‌ای که از SQL استفاده می‌کند پایگاه داده SQL نامیده می‌شود.

۲. گزینه الف. پایگاه داده‌های SQL متعددی وجود دارد و برخی از آن‌ها برای اهداف خاص بهتر از بقیه مناسب هستند. یکی از ساده‌ترین و سبک‌ترین پایگاه‌های داده SQL SQLite است که مستقیماً روی دستگاه شما اجرا می‌شود و به‌صورت خودکار با پایتون همراه می‌شود.

۳. گزینه د. تابع sqlite۳.connect() برای اتصال یا ایجاد یک پایگاه داده استفاده می‌شود. هنگامی‌که connect("test_database.db") را اجرا می‌کنید، پایتون یک پایگاه داده موجود به نام "test_database.db" را جستجو می‌کند. اگر هیچ پایگاه داده‌ای با آن نام یافت نشد، پایگاه داده جدیدی در فهرست کاری فعلی ایجاد می‌شود. برای ایجاد یک پایگاه داده در یک دایرکتوری دیگر، باید مسیر کامل را در آرگومان connect() مشخص کنید.

۴. گزینه الف. اشیاء کرسر برای اجرای دستورات SQL و بازیابی نتایج پرس‌وجو استفاده می‌شوند. به‌عنوان‌مثال، Cursor.execute() و Cursor.executescript() برای اجرای پرس‌وجوهای SQL استفاده می‌شوند. می‌توانید نتایج پرس‌وجو را با استفاده از متدهای Cursor.fetchone() و Cursor.fetchall() بازیابی کنید.

۵. گزینه د. متد Cursor.fetchall() نتایج یک پرس‌وجو را به‌صورت لیستی از تاپل‌ها برمی‌گرداند، جایی که هر تاپل حاوی داده‌های یک ردیف در نتایج پرس‌وجو است.

۶. گزینه الف. سیستم مدیریت پایگاه داده SQLite یک پایگاه داده رابطه‌ای تعبیه‌شده است.

۷. گزینه ج. موتور پایگاه داده SQLite بدون سرور و تراکنشی است. مستقل است و نیازی به پیکربندی نیست.

۸. گزینه ب.

۹. گزینه ج.

۱۰. گزینه د.

۱۱. گزینه د. دستور CREATE جداول، دیدها و سایر اشیاء را در پایگاه داده ایجاد می‌کند.

۱۲. گزینه ب. ALTER برای تغییر ساختار جدول و سایر اشیا به کار می‌رود.

۱۳. گزینه ب. با استفاده از دستور DROP می‌توانید یک جدول کامل، یک دیدی از جداول یا هر شیء دیگری را در پایگاه داده حذف کنید.

۱۴. گزینه د.

۱۵. گزینه د.

۱۶. گزینه ج.

۱۷. گزینه ج. DROP برای حذف اشیای بانک اطلاعاتی به کار می‌رود.

۱۸. گزینه ج. ALTER برای تغییر اشیای بانک اطلاعاتی به کار می‌رود.

۱۹. گزینه ج. دستورات ADD و APPEND وجود ندارد.

۲۰. گزینه ب.