

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

A. `def fun(a=0, b=0):`

C. `fun fun(a, b=0):`

B. `def fun(a=b=0):`

D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 2 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 3 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 4. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 5. Kiểm thử “hộp đen” là gì?

A. Kiểm thử hệ thống

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

B. Kiểm thử tích hợp

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 6. Nhược điểm của việc lập trình bậc thấp là

A. không cần kỹ năng kỹ thuật

C. khó gỡ lỗi (đối với người)

B. cần được dịch trước khi có thể thực thi

Câu 7. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 8. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

A. Dấu vết chương trình

B. Điểm dừng

C. Quan sát giá trị

Câu 9 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

B. không có hiệu lực

D. là sai

Câu 10. Lệnh `If`

A. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là sai

B. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là đúng

C. Một vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu

D. Được sử dụng trong câu hỏi như một phần của quá trình ra quyết định

Câu 11. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 12. Ý nghĩa của từ Pseudo là gì?

A. Sai/Giả

B. Chưa hoàn thành

Câu 13 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

A. Python 3 tương thích ngược với Python 2

B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả

C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng

D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 14 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

A. không quá 5 đối số

C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)

B. chỉ một đối số

D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 15 (Nhiều lựa chọn). Các loại phần mềm ứng dụng

A. Doanh nghiệp

B. Hệ điều hành

C. Robot

D. Giáo dục

E. Trò chơi và môi trường máy tính

Câu 16 (Python). Tập `pyc` chứa:

A. một trình biên dịch Python

C. mã nguồn Python

B. mã Python đã biên dịch

D. một trình thông dịch Python

Câu 17 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4 a = A(0)
5 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 18. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Câu 19. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

A. Sơ đồ luồng dữ liệu

B. Sơ đồ luồng hệ thống

C. Sơ đồ IPO

D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 20. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

C. Ngôn ngữ bậc cao

B. Assembly

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Phần tự luận

Câu 1. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các tổ hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

Câu 2. a) Tính giá trị của biểu thức hậu tố $1\ 2\ 3\ \wedge\ +\ 4\ 5\ *\ /\$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}}\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}u^{\frac{n}{2}-1}e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 3. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

- A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0` C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`
 B. không có hiệu lực D. là sai

Câu 2. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu B. Sơ đồ luồng hệ thống C. Sơ đồ IPO D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 3 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):` C. `fun fun(a, b=0):`
 B. `def fun(a=b=0):` D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 4 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2
 B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
 C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
 D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 5. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

- A. trên xuống dưới B. trái sang phải C. phải sang trái D. dưới lên trên

Câu 6 (Nhiều lựa chọn). Các loại phần mềm ứng dụng

- A. Doanh nghiệp B. Hệ điều hành C. Robot D. Giáo dục
 E. Trò chơi và môi trường máy tính

Câu 7. Nhược điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. không cần kỹ năng kỹ thuật C. khó gỡ lỗi (đối với người)
 B. cần được dịch trước khi có thể thực thi

Câu 8. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

B. Assembly

C. Ngôn ngữ bậc cao

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 9 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an AttributeError exception

Câu 10 (Python). Tập *pyc* chứa:

A. một trình biên dịch Python

C. mã nguồn Python

B. mã Python đã biên dịch

D. một trình thông dịch Python

Câu 11. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 12 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

A. không quá 5 đối số

C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)

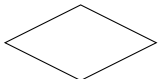
B. chỉ một đối số

D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 13. Mã giả phải chung chung - Không nên sử dụng bất kỳ ngôn ngữ lập trình cụ thể nào để mô tả

A. Đúng

B. Sai

Câu 14.  Ký hiệu này dành cho

A. Tiến trình

B. Việc ra quyết định

C. Điểm kết thúc

D. Đầu vào / Đầu ra

Câu 15. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 16 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 17. Kiểm thử “hộp trắng” là gì?

A. Kiểm thử đơn vị

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

B. Kiểm thử tích hợp

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 18 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 19. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 20. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

A. Dấu vết chương trình

B. Điểm dừng

C. Quan sát giá trị

Phản tự luận

Câu 1. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

Câu 2. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^4 + 5^2$ /

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 3. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các tổ hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

A. Dấu vết chương trình

B. Điểm dừng

C. Quan sát giá trị

Câu 2 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

A. `def fun(a=0, b=0):`

C. `fun fun(a, b=0):`

B. `def fun(a=b=0):`

D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 3 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

B. không có hiệu lực

D. là sai

Câu 4. Kiểm thử “hộp đen” là gì?

A. Kiểm thử hệ thống

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

B. Kiểm thử tích hợp

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 5 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 6 (Python). Tập `pyc` chứa:

A. một trình biên dịch Python

C. mã nguồn Python

B. mã Python đã biên dịch

D. một trình thông dịch Python

Câu 7. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

C. Ngôn ngữ bậc cao

B. Assembly

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 8 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

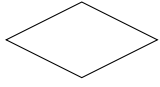
A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 9.



Ký hiệu này dành cho

A. Tiến trình

B. Việc ra quyết định

C. Điểm kết thúc

D. Đầu vào / Đầu ra

Câu 10. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

D. sử dụng thắt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 11. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 12. Ưu điểm của việc lập trình bậc thấp là

A. dễ hiểu hơn

B. dễ gỡ lỗi hơn

C. các chương trình yêu cầu dung lượng lưu trữ tệp ít hơn

Câu 13. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 14 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

A. không quá 5 đối số

C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)

B. chỉ một đối số

D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 15 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 16 (Nhiều lựa chọn). Các loại phần mềm ứng dụng

A. Doanh nghiệp

B. Hệ điều hành

C. Robot

D. Giáo dục

E. Trò chơi và môi trường máy tính

Câu 17 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

A. Python 3 tương thích ngược với Python 2

B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả

C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng

D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 18. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

A. Sơ đồ luồng dữ liệu

B. Sơ đồ luồng hệ thống

C. Sơ đồ IPO

D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 19. Ý nghĩa của từ Pseudo là gì?

A. Sai/Giả

B. Chưa hoàn thành

Câu 20. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Phần tự luận

Câu 1. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

Câu 2. a) Tính giá trị của biểu thức $4^5 - 3^2 \cdot 1 + \frac{1}{2}$

b) Viết biểu thức $\frac{\Gamma\left(\frac{n+1}{2}\right)}{\sqrt{n\pi}\Gamma\left(\frac{n}{2}\right)}\left(1 + \frac{x^2}{n}\right)^{-\frac{n+1}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 3. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các tổ hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1. Kiểm thử “hộp trắng là gì?

- A. Kiểm thử đơn vị
- B. Kiểm thử tích hợp
- C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống
- D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 2. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

- A. Dấu vết chương trình
- B. Điểm dừng
- C. Quan sát giá trị

Câu 3. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

- A. Biểu đồ Gantt
- B. Bảng phân cảnh
- C. Sơ đồ luồng dữ liệu
- D. Sơ đồ hệ thống

Câu 4 (Nhiều lựa chọn). Có hai loại phần mềm là

- A. Hệ điều hành
- B. Hệ thống
- C. Doanh nghiệp
- D. Ứng dụng

Câu 5 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):`
- B. `def fun(a=b=0):`
- C. `fun fun(a, b=0):`
- D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 6 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

- A. không quá 5 đối số
- B. chỉ một đối số
- C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)
- D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 7. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

- A. Ngôn ngữ máy
- B. Assembly
- C. Ngôn ngữ bậc cao
- D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 8 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2
- B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
- C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
- D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 9. Mã giả phải chung chung - Không nên sử dụng bất kỳ ngôn ngữ lập trình cụ thể nào để mô tả

A. Đúng

B. Sai

Câu 10. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Câu 11. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 12. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

A. Sơ đồ luồng dữ liệu

B. Sơ đồ luồng hệ thống

C. Sơ đồ IPO

D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 13 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

B. không có hiệu lực

D. là sai

Câu 14. Nhược điểm của việc lập trình bậc thấp là

A. không cần kỹ năng kỹ thuật

C. khó gỡ lỗi (đối với người)

B. cần được dịch trước khi có thể thực thi

Câu 15. Lệnh `Then`

A. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là sai

B. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là đúng

C. Một vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu

D. Được sử dụng trong câu hỏi như một phần của quá trình ra quyết định

Câu 16 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 17 (Python). Tập `pyc` chứa:

A. một trình biên dịch Python

C. mã nguồn Python

B. mã Python đã biên dịch

D. một trình thông dịch Python

Câu 18 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 19 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 20. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Phản tự luận

Câu 1. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các chỉnh hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

Câu 2. Lập lớp `Customer`: khách hàng, có các trường thông tin (1) `name`: họ tên, (2) `gender`: giới tính, (3) `year_of_birth`: năm sinh, (4) `count`: số lần mua hàng, (5) `amount`: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

Câu 3. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 + 2^3 + 3^4 + 4^5 + 5^6$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hàm Γ như toán tử một ngôi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

- A. nums dài hơn vals
B. nums và vals có cùng độ dài
C. nums và vals là hai dãy khác nhau
D. vals dài hơn nums

Câu 2 (Python). Tập *pyc* chứa:

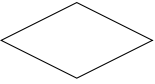
- A. một trình biên dịch Python
B. mã Python đã biên dịch
C. mã nguồn Python
D. một trình thông dịch Python

Câu 3. Ý nghĩa của từ Pseudo là gì?

- A. Sai/Giả
B. Chưa hoàn thành

Câu 4 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

- A. không quá 5 đối số
B. chỉ một đối số
C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)
D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 5.  Ký hiệu này dành cho

- A. Tiến trình
B. Việc ra quyết định
C. Điểm kết thúc
D. Đầu vào / Đầu ra

Câu 6. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

- A. Ngôn ngữ máy
B. Assembly
C. Ngôn ngữ bậc cao
D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 7. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

- A. Biểu đồ Gantt
B. Bảng phân cảnh
C. Sơ đồ luồng dữ liệu
D. Sơ đồ hệ thống

Câu 8. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

- A. phân tích
B. thiết kế
C. triển khai
D. thử nghiệm

Câu 9 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2

- B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
- C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
- D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 10 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 11 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):`
- B. `def fun(a=b=0):`
- C. `fun fun(a, b=0):`
- D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 12. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

- A. Dấu vết chương trình
- B. Điểm dừng
- C. Quan sát giá trị

Câu 13 (Nhiều lựa chọn). Các loại phần mềm ứng dụng

- A. Doanh nghiệp
- B. Hệ điều hành
- C. Robot
- D. Giáo dục
- E. Trò chơi và môi trường máy tính

Câu 14. Lỗi cú pháp là do:

- A. Kích thước font lớn trong mã lệnh
- B. lỗi đánh máy trong mã lệnh
- C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh
- D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 15 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

- A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`
- B. không có hiệu lực
- C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`
- D. là sai

Câu 16. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu
- B. Sơ đồ luồng hệ thống
- C. Sơ đồ IPO
- D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 17. Ưu điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. dễ hiểu hơn
- B. dễ gỡ lỗi hơn
- C. các chương trình yêu cầu dung lượng lưu trữ tệp ít hơn

Câu 18. Kiểm thử “hộp đen” là gì?

A. Kiểm thử hệ thống

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

B. Kiểm thử tích hợp

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 19 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. yield

B. def

C. afun

D. lambda

Câu 20. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Phản tự luận

Câu 1. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các tổ hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

Câu 2. Lập lớp Person có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính (3) year: năm sinh, (4) height: chiều cao (m), và (5) weight: cân nặng (kg). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 1.7, và (5) 70.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Chiều Cao	Cân nặng
An	nam	2002	1.70	70
Bình	nữ	2000	1.65	52
Cúc	nữ	1989	1.55	65
Dư	nam	1985	1.68	63
Hiền	nữ	2004	1.72	58

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính chỉ số khối cơ thể $BMI = \frac{\text{cân nặng}}{\text{chiều cao}^2}$. Tính tỷ lệ người có chỉ số khối bình thường, tức là từ 18.5 đến dưới 23.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của đối tượng.

Câu 3. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^{\sim} + 4^5 * /$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

- A. không quá 5 đối số
- B. chỉ một đối số
- C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)
- D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 2. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

- A. trên xuống dưới
- B. trái sang phải
- C. phải sang trái
- D. dưới lên trên

Câu 3. Mã giả phải chung chung - Không nên sử dụng bất kỳ ngôn ngữ lập trình cụ thể nào để mô tả

- A. Đúng
- B. Sai

Câu 4 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

- A. 0
- B. 1
- C. 2
- D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 5. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu
- B. Sơ đồ luồng hệ thống
- C. Sơ đồ IPO
- D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 6 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

- A. `nums` dài hơn `vals`
- B. `nums` và `vals` có cùng độ dài
- C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau
- D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 7 (Python). Tập `pyc` chứa:

- A. một trình biên dịch Python
- B. mã Python đã biên dịch
- C. mã nguồn Python
- D. một trình thông dịch Python

Câu 8. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

D. sử dụng thắt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 9 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

B. không có hiệu lực

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

D. là sai

Câu 10 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 11 (Nhiều lựa chọn). Có hai loại phần mềm là

A. Hệ điều hành

B. Hệ thống

C. Doanh nghiệp

D. Ứng dụng

Câu 12. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 13. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 14. Lệnh `While`

A. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là sai

B. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là đúng

C. Một vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu

D. Được sử dụng trong câu hỏi như một phần của quá trình ra quyết định

Câu 15. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

B. Assembly

C. Ngôn ngữ bậc cao

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 16 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

A. `def fun(a=0, b=0):`

B. `def fun(a=b=0):`

C. `fun fun(a, b=0):`

D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 17. Kiểm thử “hộp trắng là gì?

A. Kiểm thử đơn vị

B. Kiểm thử tích hợp

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 18. Nhược điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. không cần kỹ năng kỹ thuật
- B. cần được dịch trước khi có thể thực thi
- C. khó gỡ lỗi (đối với người)

Câu 19 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2
- B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
- C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
- D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 20. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

- A. Dấu vết chương trình
- B. Điểm dừng
- C. Quan sát giá trị

Phản tự luận

Câu 1. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^4 + 4^5 * /$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 2. Cho $n \in \mathbb{Z}^+$. Lập trình liệt kê các xâu nhị phân độ dài n không có hai số 1 liên tiếp. Gợi ý:

Trường hợp 1: số đầu là 0, và sau nó là xâu nhị phân độ dài $n - 1$ không có hai số 1 liên tiếp.

Trường hợp 2: số đầu là 1, thì số thứ hai là 0, và sau đó là xâu nhị phân độ dài $n - 2$ không có hai số 1 liên tiếp.

Câu 3. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

- a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.
- b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

- c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.
- d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

- A. 0 B. 1 C. 2
- D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 2 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

- A. không quá 5 đối số C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)
- B. chỉ một đối số D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 3 (Nhiều lựa chọn). Các loại phần mềm ứng dụng

- A. Doanh nghiệp B. Hệ điều hành C. Robot D. Giáo dục
- E. Trò chơi và môi trường máy tính

Câu 4 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2
- B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
- C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
- D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 5. Kiểm thử “hộp đen” là gì?

- A. Kiểm thử hệ thống C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống
- B. Kiểm thử tích hợp D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 6. Lệnh `If`

- A. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là sai
- B. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là đúng
- C. Một vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu
- D. Được sử dụng trong câu hỏi như một phần của quá trình ra quyết định

Câu 7 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

- A. nums dài hơn vals
- B. nums và vals có cùng độ dài
- C. nums và vals là hai dãy khác nhau
- D. vals dài hơn nums

Câu 8. Lỗi cú pháp là do:

- A. kích thước font lớn trong mã lệnh
- B. lỗi đánh máy trong mã lệnh
- C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh
- D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 9 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):`
- B. `def fun(a=b=0):`
- C. `fun fun(a, b=0):`
- D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 10. Ưu điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. dễ hiểu hơn
- B. dễ gỡ lỗi hơn
- C. các chương trình yêu cầu dung lượng lưu trữ tệp ít hơn

Câu 11. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

- A. trên xuống dưới
- B. trái sang phải
- C. phải sang trái
- D. dưới lên trên

Câu 12. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

- A. Ngôn ngữ máy
- B. Assembly
- C. Ngôn ngữ bậc cao
- D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 13 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

- A. `yield`
- B. `def`
- C. `afun`
- D. `lambda`

Câu 14 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

- A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`
- B. không có hiệu lực
- C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`
- D. là sai

Câu 15. Mã giả phải chung chung - Không nên sử dụng bất kỳ ngôn ngữ lập trình cụ thể nào để mô tả

- A. Đúng
- B. Sai

Câu 16. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

- A. Dấu vết chương trình
- B. Điểm dừng
- C. Quan sát giá trị

Câu 17. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu B. Sơ đồ luồng hệ thống C. Sơ đồ IPO D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 18 (Python). Tập *pyc* chứa:

- A. một trình biên dịch Python C. mã nguồn Python
B. mã Python đã biên dịch D. một trình thông dịch Python

Câu 19. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

- A. phân tích B. thiết kế C. triển khai D. thử nghiệm

Câu 20. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

- A. Biểu đồ Gantt B. Bảng phân cảnh C. Sơ đồ luồng dữ liệu D. Sơ đồ hệ thống

Phản tự luận

Câu 1. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^{\sim} + 4 5^* /$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 2. Cho $n \in \mathbb{Z}^+$. Lập trình liệt kê các xâu nhị phân độ dài n không có hai số 1 liên tiếp. Gợi ý:

Trường hợp 1: số đầu là 0, và sau nó là xâu nhị phân độ dài $n - 1$ không có hai số 1 liên tiếp.

Trường hợp 2: số đầu là 1, thì số thứ hai là 0, và sau đó là xâu nhị phân độ dài $n - 2$ không có hai số 1 liên tiếp.

Câu 3. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

- a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.
b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

- c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.
d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

A. Dấu vết chương trình

B. Điểm dừng

C. Quan sát giá trị

Câu 2 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an AttributeError exception

Câu 3 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. yield

B. def

C. afun

D. lambda

Câu 4 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

A. def fun(a=0, b=0):

C. fun fun(a, b=0):

B. def fun(a=b=0):

D. fun fun(a=0, b):

Câu 5. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Câu 6. Ý nghĩa của từ Pseudo là gì?

A. Sai/Giả

B. Chưa hoàn thành

Câu 7. Nhược điểm của việc lập trình bậc thấp là

A. không cần kỹ năng kỹ thuật

C. khó gỡ lỗi (đối với người)

B. cần được dịch trước khi có thể thực thi

Câu 8 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

A. Python 3 tương thích ngược với Python 2

B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả

C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng

D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 9. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

D. sử dụng thắt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 10. Kiểm thử “hộp trắng là gì?

A. Kiểm thử đơn vị

B. Kiểm thử tích hợp

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 11. Lệnh Print

A. Được sử dụng để tạo vòng lặp đếm

B. Để hiển thị phản hồi trên màn hình cho người dùng

C. Vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu

D. Yêu cầu người dùng nhập thông tin để trả lời một câu hỏi

Câu 12. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 13 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

B. không có hiệu lực

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

D. là sai

Câu 14 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 15. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

A. Sơ đồ luồng dữ liệu

B. Sơ đồ luồng hệ thống

C. Sơ đồ IPO

D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 16. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 17 (Python). Tập `pyc` chứa:

A. một trình biên dịch Python

B. mã Python đã biên dịch

C. mã nguồn Python

D. một trình thông dịch Python

Câu 18 (Nhiều lựa chọn). Có hai loại phần mềm là

A. Hệ điều hành

B. Hệ thống

C. Doanh nghiệp

D. Ứng dụng

Câu 19. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

C. Ngôn ngữ bậc cao

B. Assembly

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 20 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

A. không quá 5 đối số

C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)

B. chỉ một đối số

D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Phần tự luận

Câu 1. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2$ /

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 2. Cho $n \in \mathbb{Z}^+$. Lập trình liệt kê các xâu nhị phân độ dài n không có hai số 1 liên tiếp. Gợi ý:

Trường hợp 1: số đầu là 0, và sau nó là xâu nhị phân độ dài $n - 1$ không có hai số 1 liên tiếp.

Trường hợp 2: số đầu là 1, thì số thứ hai là 0, và sau đó là xâu nhị phân độ dài $n - 2$ không có hai số 1 liên tiếp.

Câu 3. Lập lớp Customer: khách hàng, có các trường thông tin (1) name: họ tên, (2) giới tính, (3) năm sinh, (4) count: số lần mua hàng, (5) amount: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1. Lỗi cú pháp là do:

- A. kích thước font lớn trong mã lệnh
- B. lỗi đánh máy trong mã lệnh
- C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh
- D. sử dụng thụt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 2. Lệnh Print

- A. Được sử dụng để tạo vòng lặp đếm
- B. Để hiển thị phản hồi trên màn hình cho người dùng
- C. Vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu
- D. Yêu cầu người dùng nhập thông tin để trả lời một câu hỏi

Câu 3. Ưu điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. dễ hiểu hơn
- B. dễ gỡ lỗi hơn
- C. các chương trình yêu cầu dung lượng lưu trữ tệp ít hơn

Câu 4. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu
- B. Sơ đồ luồng hệ thống
- C. Sơ đồ IPO
- D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 5 (Nhiều lựa chọn). Có hai loại phần mềm là

- A. Hệ điều hành
- B. Hệ thống
- C. Doanh nghiệp
- D. Ứng dụng

Câu 6 (Python). Tệp `pyc` chứa:

- A. một trình biên dịch Python
- B. mã Python đã biên dịch
- C. mã nguồn Python
- D. một trình thông dịch Python

Câu 7 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):`
- B. `def fun(a=b=0):`
- C. `fun fun(a, b=0):`
- D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 8 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0`

C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`

B. không có hiệu lực

D. là sai

Câu 9. Mã giả phải chung chung - Không nên sử dụng bất kỳ ngôn ngữ lập trình cụ thể nào để mô tả

A. Đúng

B. Sai

Câu 10. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

A. Ngôn ngữ máy

C. Ngôn ngữ bậc cao

B. Assembly

D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 11 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

A. `yield`

B. `def`

C. `afun`

D. `lambda`

Câu 12. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

A. Biểu đồ Gantt

B. Bảng phân cảnh

C. Sơ đồ luồng dữ liệu

D. Sơ đồ hệ thống

Câu 13. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

A. trên xuống dưới

B. trái sang phải

C. phải sang trái

D. dưới lên trên

Câu 14. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

A. Dấu vết chương trình

B. Điểm dừng

C. Quan sát giá trị

Câu 15. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

A. phân tích

B. thiết kế

C. triển khai

D. thử nghiệm

Câu 16. Kiểm thử “hộp đen” là gì?

A. Kiểm thử hệ thống

C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống

B. Kiểm thử tích hợp

D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 17 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

A. `nums` dài hơn `vals`

C. `nums` và `vals` là hai dãy khác nhau

B. `nums` và `vals` có cùng độ dài

D. `vals` dài hơn `nums`

Câu 18 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 19 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

A. Python 3 tương thích ngược với Python 2

B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả

C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng

D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 20 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

A. không quá 5 đối số

C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)

B. chỉ một đối số

D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Phần tự luận

Câu 1. Cho $n \in \mathbb{Z}^+$. Lập trình liệt kê các xâu nhị phân độ dài n có hai số 0 liên tiếp. Gợi ý:

Trường hợp 1: số đầu là 0

Khả năng 1: số thứ hai là 0, thì sau đó là xâu nhị phân bất kỳ độ dài $n - 2$

Khả năng 2: số thứ hai là 1, thì sau đó là xâu nhị phân độ dài $n - 2$ có hai số 0 liên tiếp.

Trường hợp 2: số đầu là 1, và sau đó là xâu nhị phân độ dài $n - 1$ có hai số 0 liên tiếp.

Câu 2. Lập lớp `Person` có các trường thông tin (1) `name`: họ tên, (2) `gender`: giới tính (3) `year`: năm sinh, (4) `height`: chiều cao (m), và (5) `weight`: cân nặng (kg). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 1.7, và (5) 70.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Chiều Cao	Cân nặng
An	nam	2002	1.70	70
Bình	nữ	2000	1.65	52
Cúc	nữ	1989	1.55	65
Dư	nam	1985	1.68	63
Hiền	nữ	2004	1.72	58

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính chỉ số khối cơ thể $BMI = \frac{\text{cân nặng}}{\text{chiều cao}^2}$. Tính tỷ lệ người có chỉ số khối bình thường, tức là từ 18.5 đến dưới 23.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của đối tượng.

Câu 3. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^4 + 5^2 \cdot \frac{1}{2}$

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Câu 1. Dạng tài liệu/sơ đồ nào phù hợp nhất để thể hiện lịch trình và mốc thời gian cho hoạt động trong một dự án?

- A. Biểu đồ Gantt B. Bảng phân cảnh C. Sơ đồ luồng dữ liệu D. Sơ đồ hệ thống

Câu 2. Kiểm thử “hộp trắng là gì?

- A. Kiểm thử đơn vị C. Kiểm thử với hiểu biết về bên trong hệ thống
B. Kiểm thử tích hợp D. Kiểm thử mà không có kiến thức về bên trong phần mềm

Câu 3 (Python). Lệnh

```
assert var == 0
```

- A. sẽ dừng chương trình khi `var == 0` C. sẽ dừng chương trình khi `var != 0`
B. không có hiệu lực D. là sai

Câu 4 (Python). Bạn sẽ sử dụng từ khóa nào để định nghĩa một hàm ẩn danh?

- A. `yield` B. `def` C. `afun` D. `lambda`

Câu 5. Một biểu đồ luồng nên được vẽ từ

- A. trên xuống dưới B. trái sang phải C. phải sang trái D. dưới lên trên

Câu 6. Gần gũi với ngôn ngữ của con người. Như Oracle, VB, VC++, SQL, v.v. Hầu hết chúng được sử dụng để truy cập cơ sở dữ liệu, cho phép người lập trình định nghĩa “điều gì” cần thiết mà không cần nói cho máy tính và “cách” để thực hiện nó.

- A. Ngôn ngữ máy C. Ngôn ngữ bậc cao
B. Assembly D. 4GL - ngôn ngữ lập trình thế hệ 4

Câu 7. Phần mềm có thể được mô tả là phù hợp với mục đích nếu nó đáp ứng các yêu cầu đặt ra trong giai đoạn

- A. phân tích B. thiết kế C. triển khai D. thử nghiệm

Câu 8. Ý nghĩa của từ Pseudo là gì?

- A. Sai/Giả B. Chưa hoàn thành

Câu 9 (Nhiều lựa chọn). Có hai loại phần mềm là

- A. Hệ điều hành B. Hệ thống C. Doanh nghiệp D. Ứng dụng

Câu 10 (Python). Hàm `print()` có thể xuất ra các giá trị của::

- A. không quá 5 đối số
- B. chỉ một đối số
- C. lượng đối số bất kỳ (kể cả không có đối số nào)
- D. lượng đối số bất kỳ (nhưng ít nhất 1 đối số)

Câu 11. Lệnh STOP được sử dụng trong một ngôn ngữ lập trình như một công cụ gỡ lỗi để tạm dừng chương trình. Chương trình không thể tiếp tục cho đến khi lệnh gỡ lỗi RUN được gửi.

- A. Dấu vết chương trình
- B. Điểm dừng
- C. Quan sát giá trị

Câu 12 (Python, nhiều lựa chọn). Các câu nào sau đây đúng?

```
1 nums = [1, 2, 3]
2 vals = nums[-1:-2]
```

- A. nums dài hơn vals
- B. nums và vals có cùng độ dài
- C. nums và vals là hai dãy khác nhau
- D. vals dài hơn nums

Câu 13. Ưu điểm của việc lập trình bậc thấp là

- A. dễ hiểu hơn
- B. dễ gỡ lỗi hơn
- C. các chương trình yêu cầu dung lượng lưu trữ tệp ít hơn

Câu 14 (Nhiều lựa chọn). Chọn các khẳng định đúng?

- A. Python 3 tương thích ngược với Python 2
- B. Python là một lựa chọn tốt cho lập trình bậc thấp, ví dụ: khi bạn muốn triển khai một trình điều khiển hiệu quả
- C. Python là một lựa chọn tốt để tạo và thực hiện kiểm thử ứng dụng
- D. Python miễn phí, mã nguồn mở và đa nền tảng

Câu 15. Công cụ mô hình hóa hệ thống nào mô tả tốt nhất hệ thống phân cấp của các chương trình con và trình tự thực hiện chúng?

- A. Sơ đồ luồng dữ liệu
- B. Sơ đồ luồng hệ thống
- C. Sơ đồ IPO
- D. Biểu đồ cấu trúc

Câu 16 (Python). Dòng nào dưới đây bắt đầu một hàm sử dụng hai tham số, cả hai đều có giá trị mặc định bằng không?

- A. `def fun(a=0, b=0):`
- B. `def fun(a=b=0):`
- C. `fun fun(a, b=0):`
- D. `fun fun(a=0, b):`

Câu 17. Lệnh If

- A. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là sai
- B. Để cung cấp một phản hồi nếu một khẳng định là đúng
- C. Một vòng lặp có điều kiện được đặt ở đầu
- D. Được sử dụng trong câu hỏi như một phần của quá trình ra quyết định

Câu 18 (Python). Chạy mã sau sẽ có phản hồi gì?

```
1 class A:
2     def __init__(self, v):
3         self.__a = v + 1
4
5 a = A(0)
6 print(a.__a)
```

A. 0

B. 1

C. 2

D. The code will raise an `AttributeError` exception

Câu 19. Lỗi cú pháp là do:

A. kích thước font lớn trong mã lệnh

C. sử dụng chú thích nội bộ trong mã lệnh

B. lỗi đánh máy trong mã lệnh

D. sử dụng thắt đầu dòng trong mã lệnh

Câu 20 (Python). Tập `pyc` chứa:

A. một trình biên dịch Python

C. mã nguồn Python

B. mã Python đã biên dịch

D. một trình thông dịch Python

Phần tự luận

Câu 1. a) Tính giá trị của biểu thức $1^2 3^2 + 4^2 5^2$ /

b) Viết biểu thức $\frac{1}{2^{\frac{n}{2}} \Gamma(\frac{n}{2})} u^{\frac{n}{2}-1} e^{-\frac{u}{2}}$ dưới dạng hậu tố, trong đó xem hàm Γ như toán tử một ngôi.

Câu 2. Cho $n, r \in \mathbb{Z}$. Liệt kê các chỉnh hợp chập r của $1, 2, \dots, n$.

Câu 3. Lập lớp `Customer`: khách hàng, có các trường thông tin (1) `name`: họ tên, (2) `giới tính`, (3) `năm sinh`, (4) `count`: số lần mua hàng, (5) `amount`: tổng tiền mua hàng (ngàn VND). Sau đó

a) Tạo mới một đối tượng có các thông tin (1) Nguyễn Văn An, (2) nam, (3) 2002, (4) 2, và (5) 1400.

b) Tạo một file (định dạng theo ý bạn) chứa dữ liệu giống như sau

Họ tên	Giới tính	Năm sinh	Số lần	Số tiền
An	nam	2002	2	1400
Bình	nữ	2000	5	2103
Cúc	nữ	1989	4	3904
Dư	nam	1985	3	2100
Hiền	nữ	2004	8	1200

rồi nạp file đó thành một dãy các đối tượng.

c) Lập phương thức tính số tiền mua hàng trung bình của đối tượng. Tìm khách hàng có số tiền mua hàng trung bình cao nhất.

d) Lập phương thức tính tuổi hiện nay của khách hàng.

Đáp án

17)

1. A	5. D	9. C	13. C, D	17. D
2. D	6. C	10. D	14. C	18. A
3. A, C	7. A	11. A	15. A, C, D, E	19. D
4. B	8. B	12. A	16. B	20. D

27)

1. D	5. D	9. A	13. D	17. D
2. C	6. D	10. C	14. C	18. B
3. A, C, D, E	7. A, C	11. A	15. A	19. A
4. C, D	8. B	12. D	16. B	20. A

40)

1. B	5. B, D	9. A	13. A	17. A, C
2. B	6. B	10. D	14. B	18. D
3. C	7. A	11. D	15. A	19. C, D
4. D	8. C	12. A	16. D	20. C

47)

1. B	5. A	9. B	13. C	17. B
2. D	6. A	10. C	14. A, C	18. B, D
3. D	7. C	11. B	15. D	19. D
4. A	8. C, D	12. A	16. A	20. C

60)

1. A	5. A	9. B, D	13. C	17. D
2. C	6. D	10. C	14. C, D	18. D
3. C	7. A	11. B	15. D	19. B
4. D	8. A	12. A, C	16. A	20. B

62)

1. C	5. D	9. C	13. A	17. C
2. A	6. A, C	10. D	14. C	18. C
3. A	7. B	11. B, D	15. D	19. C, D
4. D	8. B	12. A	16. A	20. B

71)

- | | | | | |
|---------|------|---------|----------------|-------|
| 1. A, C | 5. B | 9. C, D | 13. A, C, D, E | 17. C |
| 2. B | 6. D | 10. D | 14. B | 18. D |
| 3. A | 7. A | 11. A | 15. C | 19. D |
| 4. C | 8. A | 12. B | 16. D | 20. A |

76)

- | | | | | |
|---------|---------|-------|-------|----------|
| 1. C | 5. A | 9. A | 13. C | 17. B |
| 2. B | 6. C | 10. A | 14. C | 18. D |
| 3. A | 7. D | 11. B | 15. B | 19. A, C |
| 4. B, D | 8. C, D | 12. D | 16. D | 20. A |

80)

- | | | | | |
|---------|---------------|-------|----------|-------|
| 1. C | 5. A | 9. D | 13. A | 17. C |
| 2. D | 6. A, C, D, E | 10. B | 14. B | 18. D |
| 3. A | 7. C | 11. A | 15. A | 19. B |
| 4. C, D | 8. D | 12. C | 16. A, C | 20. B |

96)

- | | | | | |
|------|------|-------|----------------|----------|
| 1. B | 5. D | 9. B | 13. A | 17. C, D |
| 2. A | 6. B | 10. B | 14. C | 18. D |
| 3. C | 7. D | 11. A | 15. A, C | 19. A |
| 4. D | 8. D | 12. C | 16. A, C, D, E | 20. A |