

2020학년도 컴퓨터·소프트웨어공학과 졸업시험

※ 답안지 작성 안내

- 과목 당 별도로 답안지 작성 (여러 장 작성 가능)
- 모든 답안지에 과목명, 학과, 학번, 이름을 작성할 것

과목 1	컴퓨터프로그래밍(개발실무)
------	----------------

※ C언어와 JAVA언어 중 본인이 원하는 언어로 선택하여 작성

1. 다항식은 단순연결 리스트로 표현이 가능하다. 각 항을 하나의 노드로 보고, 각 노드는 계수, 지수, 다음 항을 가리키는 링크 필드로 구성할 수 있다. 두 다항식을 단순연결 리스트로 표현한 다음 더하는 프로그램을 작성하시오.
2. 12개의 데이터 (5, 76, 4, 3, 2, 23, 9, 12, 65, 46, 11, 1)를 입력 받아 선택정렬(selection sort) 방법으로 오름차순 정렬하는 프로그램을 작성하시오. 단 선택정렬 함수(Select_Sort), 정렬 전후를 출력하는 함수(Array_Print)를 정의해 사용한다.
3. 수식을 표현하는 표준방식인 중위표기식을 후위표기식으로 변환하는 프로그램을 작성하시오.
4. 이진트리를 리스트로 표현한 다음, 중위순회 및 후위순회 프로그램을 작성하시오.

과목 2	한글에세이
------	-------

주제: 디지털 화폐 기술 동향

최근 주요 선진국을 중심으로한 디지털 화폐로의 움직임이 심상치 않다. 중국은 디지털 위안화의 개발을 끝내고 주요 도시에서 시험 운용을 하고 있으며 미국의 경우 페이스북은 디엠(Diem)이라는 디지털 통화를 2021년 초에 출시하겠다고 발표하였다. 한국의 경우도 2021년에 디지털 원화 시험 테스트를 시행하겠다고 발표하였다. 디지털 통화는 CBDC(Central Bank Digital Currency)라는 이름으로 현재 우리가 사용하는 중앙은행이 발행하는 통화를 전자적인 형태로 바꾸는 일종의 화폐 전환이라고 볼 수 있다. 디지털 화폐에 대해서 요약 정리하고, 어떤 장단점이 있을 지 논하시오.

과목 3	수학, 기초과학
------	----------

<다음 페이지>

수학, 기초과학 영역

1. 행렬 $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ 의 역행렬 A^{-1} 의 모든 성분의 합은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

2. 정규분포 $N(20, 5^2)$ 을 따르는 모집단에서 크기가 16인 표본을 임의추출하여 구한 표본평균을 \bar{X} 라 할 때, $E(\bar{X}) + \sigma(\bar{X})$ 의 값은

- ① $\frac{83}{4}$ ② $\frac{85}{4}$ ③ $\frac{87}{4}$ ④ $\frac{89}{4}$ ⑤ $\frac{91}{4}$

3. 두 사건 A 와 B 는 서로 독립이고,

$$P(A \cup B) = \frac{1}{2}, \quad P(A|B) = \frac{3}{8}$$

일 때, $P(A \cap B^C)$ 의 값은? (단, B^C 은 B 의 여사건이다.)

- ① $\frac{1}{10}$ ② $\frac{3}{20}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{3}{10}$

4. 함수 $f(x) = \frac{x^2 - 2x - 6}{x - 1}$ 에 대하여 $f'(0)$ 의 값을 구하시오.

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

5. $3^0 \times 8^{\frac{2}{3}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 함수 $f(x) = 4\cos x + 3$ 의 최댓값은?

- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

7. 상자 A에는 빨간 공 3개와 검은 공 5개가 들어 있고, 상자 B는 비어 있다. 상자 A에서 임의로 2개의 공을 꺼내어 빨간 공이 나오면 [실행 1]을, 빨간 공이 나오지 않으면 [실행 2]를 할 때, 상자 B에 있는 빨간 공의 개수가 1일 확률은?

[실행 1] 꺼낸 공을 상자 B에 넣는다.
 [실행 2] 꺼낸 공을 상자 B에 넣고, 상자 A에서 임의로 2개의 공을 더 꺼내어 상자 B에 넣는다.

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{12}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{5}{6}$

8. 초항이 0이고 공차가 0이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{b_n\}$ 이 다음 식을 만족할 때 b_{27} 의 값을 구하시오.

$$a_{n+1}b_n = \sum_{k=1}^n a_k$$

- ① 9 ② 10 ③ 11
 ④ 12 ⑤ 13

9. 정지 상태에서 출발하여 4m/s^2 의 일정한 가속도로 직선을 따라 움직이는 물체가 128m 을 이동하는데 걸리는 시간은 얼마인가?

- ① 8.0s ② 10.0s ③ 12.0s
 ④ 15 ⑤ 20

10. 진동수 5Hz, 속력 5m/s로 진행되는 파동의 파장은 얼마인가?

- ① 0.25m ② 0.5m ③ 1m
 ④ 2m ⑤ 5m