

2021학년도 원광대학교 컴퓨터소프트웨어공학과 졸업시험 문제지

수학, 기초과학 영역

1. $8^{\frac{5}{9}} \times 4^{-\frac{1}{3}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

2. 두 벡터 $\vec{a} = (3, 1)$, $\vec{b} = (-2, 4)$ 에 대하여 벡터 $\vec{a} + \frac{1}{2}\vec{b}$ 의 모든 성분의 합은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 좌표공간의 두 점 $A(2, 0, 1)$, $B(3, 2, 0)$ 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점의 좌표가 $(0, a, 0)$ 일 때, a 의 값은? [2점]

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. 다음 연립방정식의 해의 합은?

$$\begin{cases} x+y=3 \\ x-3y=7 \end{cases}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

5. 곡선 $x^2 - 3xy + y^2 = x$ 위의 점 $(1, 0)$ 에서의 접선의 기울기는? [3점]

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

6. 흰 공 3개, 검은 공 4개가 들어 있는 주머니가 있다. 이 주머니에서 임의로 네 개의 공을 동시에 꺼낼 때, 흰 공 2개와 검은 공 2개가 나올 확률은? [2점]

- ① $\frac{2}{5}$ ② $\frac{16}{35}$ ③ $\frac{18}{35}$ ④ $\frac{4}{7}$ ⑤ $\frac{22}{35}$

7. 두 집합 $A = \{a+2, 6\}$, $B = \{3, b-1\}$ 에 대하여 $A=B$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 실수이다.)

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. 두 사건 A, B 에 대하여

$$P(A^C) = \frac{2}{3}, \quad P(A^C \cap B) = \frac{1}{4}$$

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

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

9. 어느 학교 학생 200명을 대상으로 체험활동에 대한 선호도를 조사하였다. 이 조사에 참여한 학생은 문화체험과 생태연구 중 하나를 선택하였고, 각각의 체험활동을 선택한 학생의 수는 다음과 같다.

(단위: 명)

구분	문화체험	생태연구	합계
남학생	40	60	100
여학생	50	50	100
합계	90	110	200

이 조사에 참여한 학생 200명 중에서 임의로 선택한 1명이 생태연구를 선택한 학생일 때, 이 학생이 여학생일 확률은?

- ① $\frac{5}{11}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{6}{11}$ ④ $\frac{5}{9}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

10. $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\angle A = \alpha$, $\angle B = \beta$ 라 하자. $\tan(\alpha + \beta) = -\frac{3}{2}$ 일 때, $\tan \alpha$ 의 값은? [3점]

- ① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{12}{5}$ ③ $\frac{23}{10}$ ④ $\frac{11}{5}$ ⑤ $\frac{21}{10}$