

1과목 : 수학

1. 세 실수 x, y, z 가 $x+y+z=4$, $xy+yz+zx=-14$, $xyz=-12$ 를 만족시킬 때, $(x+y)(y+z)(z+x)$ 의 값은?
 ① -40 ② -44
 ③ -48 ④ -52
2. 이차방정식 $x^2-5x+5=0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $(5\alpha^2-\alpha^3-\beta)(5\beta^2-\beta^3-\alpha)$ 의 값은?
 ① 40 ② 45
 ③ 50 ④ 55
3. 다항식 $(2x+1)^6$ 을 $4x^2-1$ 로 나누었을 때의 나머지를 $R(x)$ 라고 할 때, $R(-1)$ 의 값은?
 ① -32 ② -16
 ③ 16 ④ 32
4. 실수 x, y 가 $x^2+y^2=25$ 를 만족시킬 때, y^2+4x 의 최댓값과 최솟값의 합은?
 ① 3 ② 6
 ③ 9 ④ 12
5. 두 점 $A(-3, 1)$, $B(2, 4)$ 와 직선 $y=x$ 위의 점 P 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은? (단, \overline{AB} 는 선분 AB 의 길이이다.)
 ① $\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{2}$
 ③ $9\sqrt{2}$ ④ $13\sqrt{2}$
6. 이차함수 $f(x)=-x^2+2x+7$ 에 대하여 방정식 $(f(x)-a)\{f(x)-(a+2)\}=0$ 이 서로 다른 세 실근을 가질 때, 상수 a 의 값은?
 ① 2 ② 4
 ③ 6 ④ 8
7. 원점에서 원 $x^2+(y-a)^2=9$ 에 그은 두 접선이 수직일 때, 상수 a 의 값은? (단, $a>3$ 이다.)
 ① $3\sqrt{2}$ ② $4\sqrt{2}$
 ③ $5\sqrt{2}$ ④ $6\sqrt{2}$
8. x 에 대한 항등식 $(4x^3-2x+1)^5 = a_1 + \sum_{n=1}^{15} a_{n+1}x^n$ 에 대하여, $\sum_{n=1}^8 a_{2n}$ 의 값은? (단, $1 \leq n \leq 16$ 인 자연수 n 에 대하여 a_n 은 상수이다.)
 ① 119 ② 122
 ③ 125 ④ 128
9. 유리함수 $y = \frac{ax+1}{-x+b}$ 의 그래프가 두 직선 $x=7$, $y=2$ 와 만나지 않을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 $ab \neq -1$ 인 상수이다.)

- ① 3 ② 5
 ③ 7 ④ 9

10. 직선 $y=mx+n$ 이 곡선 $y=x^2+2ax+a^2+2a$ 에 실수 a 의 값에 관계없이 항상 접할 때, 점 $(8,3)$ 과 직선 $y=mx+n$ 사이의 거리는? (단, m, n 은 상수이다.)

- ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$
 ③ $3\sqrt{5}$ ④ $4\sqrt{5}$

11. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{4x+a} - \sqrt{x+7}}{x^2-4} = b$ 일 때, a/b 의 값은? (단, a, b 는 상수이고 $b \neq 0$ 이다.)

- ① $1/8$ ② $1/4$
 ③ 4 ④ 8

12. 함수 $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2}{x-2|x|} + 3 & (x \neq 0) \\ a+2 & (x = 0) \end{cases}$ 가 실수 전체의 집합에서 연속일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4

13. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-2}{x^2-9} = 2$ 일 때, 곡선 $y=f(x)$ 위의 점 $(3, f(3))$ 에서의 접선의 방정식은?

- ① $y = 12x + 26$ ② $y = 12x - 34$
 ③ $y = 4x - 10$ ④ $y = 4x + 10$

14. 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q 의 시각 t 에서의 위치 x_1, x_2 가 각각 $x_1=2t^3-6t^2$, $x_2=3t^2+24t$ 이다. 두 점 사이의 거리의 최댓값은? (단, $0 \leq t \leq 5$ 이다.)

- ① 68 ② 95
 ③ 112 ④ 128

15. 다항함수 $f(x)$ 가 임의의 두 실수 x, y 에 대하여, $f(x+y)=f(x)+f(y)+2xy-1$ 을 만족시킨다.

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)-f'(x)}{x^2-4} = \frac{1}{4}$$

- 일 때, $f'(2)$ 의 값은?
 ① -3 ② -1
 ③ 1 ④ 3

16. 모든 실수 x 에 대하여 다항함수 $f(x)$ 는

$$\int_1^x tf'(t)dt = \frac{1}{2}x^4 - \frac{2}{3}x^3 - 2x^2 + \frac{13}{6}$$

을 만족시킨다. 함수 $f(x)$ 가 $x=\alpha, \beta (\alpha < \beta)$ 에서 극값을 갖고

$$f(0)=1$$

- 일 때, $\int_0^\beta f(x)dx$ 의 값은?
 ① -12 ② -6
 ③ 0 ④ 6

17. 함수 $f(x) = \begin{cases} 2x^2 - 2 & (x \leq 1) \\ -x^2 + 1 & (x > 1) \end{cases}$ 에 대하여

$$\int_{-1}^3 |f(x)| dx \text{의 값은?}$$

- ① 8 ② 26/3
③ 28/3 ④ 10
18. 집합 $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ 에 대하여, 다음 세 조건을 만족시키는 순서쌍 (A, B) 의 개수는?

- (가) $A \subset U, B \subset U$
(나) $1 \in A, B \neq \emptyset$
(다) $A \cap B = \emptyset, A \cup B = U$

- ① 31 ② 32
③ 63 ④ 64
19. 한 개의 주사위를 두 번 던진다. 5의 눈이 한 번도 나오지 않을 때, 나온 두 눈의 수의 합이 3의 배수일 확률은?
- ① 2/25 ② 4/25
③ 8/25 ④ 16/25
20. 한 개의 주사위를 750번 던질 때, 짝수의 눈이 나오는 횟수를 확률변수 X 라 하자. X 의 평균을 a , 분산을 b 라 할 때, $a+2b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)
- ① 375 ② 500
③ 650 ④ 750

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com
전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com
기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/x

전자문제집 CBT란?

종이 문제집이 아닌 인터넷으로 문제를 풀고 자동으로 채점하며 모의고사, 오답 노트, 해설까지 제공하는 무료 기출문제 학습 프로그램으로 실제 시험에서 사용하는 OMR 형식의 CBT를 제공합니다.

PC 버전 및 모바일 버전 완벽 연동
교사용/학생용 관리기능도 제공합니다.

오답 및 오탈자가 수정된 최신 자료와 해설은 전자문제집 CBT에서 확인하세요.

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