

1과목 : 수학

1. 다음 등식이 x 에 대한 항등식일 때, abc 의 값은?
 $2x^2+ax+4=x(x-1)+b(x-1)(x-2)+cx(x-2)$ (단, a, b, c 는 상수이다.)

① 10 ② 20
 ③ 30 ④ 40

2. 2021^4-1 을 $2020 \times 2021^2+2020$ 으로 나누었을 때의 몫은?

① 2019 ② 2020
 ③ 2021 ④ 2022

3. 이차방정식 $x^2-6x+1=0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때,

$$\sqrt{1-\frac{2}{\alpha}+\frac{1}{\alpha^2}}+\sqrt{1-\frac{2}{\beta}+\frac{1}{\beta^2}} \text{의 값은?}$$

① $4\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{2}$
 ③ $6\sqrt{2}$ ④ $7\sqrt{2}$

4. 이차방정식 $f(x)=0$ 의 두 근의 합이 2이고 곱이 k 일 때, 함수 $y=xf(x)$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점의 개수가 2 이상이 되도록 하는 실수 k 의 최댓값은?

① -1 ② 0
 ③ 1 ④ 2

5. 두 점 $A(a, b), B(3, 4)$ 를 이은 선분 AB 위의 점 $P(1, 0)$ 에 대하여 $2\overline{AP}=\overline{PB}$ 일 때, ab 의 값은? (단, a, b 는 상수이고 \overline{AB} 는 선분 AB 의 길이이다.)

① -1 ② $-1/2$
 ③ $1/2$ ④ 1

6. 원 $x^2+y^2=25$ 와 직선 $x-y+3=0$ 의 두 교점과 원점을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① $\frac{3\sqrt{41}}{16}$ ② $\frac{3\sqrt{41}}{8}$
 ③ $\frac{3\sqrt{41}}{4}$ ④ $\frac{3\sqrt{41}}{2}$

7. 중심이 $(3, 4)$ 이고 반지름이 5인 원의 방정식을 $f(x-1, y+1)=0$ 이라고 할 때, 방정식 $f(x+2, y-2)=0$ 이 나타내는 원의 중심과 직선 $x-y+3=0$ 사이의 거리는?

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

8. 유리함수 $f(x)=\frac{2x-1}{x+3}$ 의 그래프와 무리함수 $g(x)=-\sqrt{x+k}$ 의 그래프가 한 점에서 만나도록 하는 실수 k 의 최솟값은?

① $-1/3$ ② 0
 ③ $1/3$ ④ $2/3$

9. 이차방정식 $x^2-\frac{1}{\sqrt{n}}x+\frac{1}{2(n+1)}=0$ (n 은 자연

수)의 두 근을 α_n, β_n 이라고 할 때, $\sum_{n=1}^{2021}(\alpha_n^2+\beta_n^2)$ 의 값은?

① 2018/2019 ② 2019/2020
 ③ 2020/2021 ④ 2021/2022

10. $a_1=1, na_{n+1}=2(n+1)a_n$ ($n=1, 2, 3, \dots$)으로 정의된 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라고 하자. S_5 를 10으로 나눈 나머지는?

① 6 ② 7
 ③ 8 ④ 9

11. $2^x=5^y=100^z$ 일 때, $\frac{z}{x}+\frac{z}{y}$ 의 값은? (단, x, y, z 는 $xyz \neq 0$ 인 실수이다.)

① $1/4$ ② $1/2$
 ③ 1 ④ 2

12. 함수 $f(x)=\frac{x^2+x-6}{|x-2|}$ 에 대하여 $a=\lim_{x \rightarrow 2+0} f(x)$, $b=\lim_{x \rightarrow 2-0} f(x)$ 라고 할 때, ab 의 값은?

① -25 ② -20
 ③ -15 ④ -10

13. 함수 $f(x)$ 가 $f(x)=x^2-3x+5$ 일 때, 함수 $(x^2-9)f(x)$ 의 $x=3$ 에서의 미분계수는?

① 25 ② 30
 ③ 35 ④ 40

14. 함수 $f(x)=\begin{cases} \frac{x^2-x+a}{x-3} & (x \neq 3) \\ b & (x = 3) \end{cases}$ 가 모든 실수 x 에 대하여 연속일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

① -3 ② -2
 ③ -1 ④ 0

15. 곡선 $y=x^2-2x+3$ 위의 임의의 점에서 직선 $y=4x-7$ 까지의 거리 중 최단거리는?

① $\frac{\sqrt{17}}{34}$ ② $\frac{\sqrt{17}}{17}$
 ③ $\frac{2\sqrt{17}}{17}$ ④ $\frac{3\sqrt{17}}{17}$

16. 실수 a, b 에 대하여 함수 $f(x)$ 가

$f(x) = \int_0^x (3t^2 - 6at + b) dt$ 로 실수 전체의 집합에서 정의되어 있다. 함수 $f(x)$ 가 극값을 갖지 않을 때, $f(1)$ 의 최솟값은?

- ① 1/16 ② 1/8
 ③ 1/4 ④ 1/2

17. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{6}{n} \sum_{k=1}^n \left(\frac{n+2k}{n} \right)^2$ 의 값은?

- ① 22 ② 24
 ③ 26 ④ 28

18. 수직선 위를 움직이는 어떤 물체의 시각 t 에서의 속도 $v(t)$ 가 $v(t)=3t^2-18t+24$ 일 때, 시각 $t=1$ 에서 $t=3$ 까지 물체가 움직인 거리는?

- ① 4 ② 6
 ③ 8 ④ 10

19. 명중률이 각각 3/4, 2/5인 두 사람 A, B가 같은 표적을 향해 사격을 했을 때, 적어도 한 사람이 명중시킬 확률은?

- ① 4/5 ② 17/20
 ③ 9/10 ④ 19/20

20. 한 번의 시행에서 사건 A가 일어날 확률은 사건 A^c 이 일어날 확률의 3배일 때, 5회의 독립시행에서 사건 A가 2회 일어날 확률은? (단, A^c 은 A의 여사건이다.)

- ① 39/512 ② 41/512
 ③ 43/512 ④ 45/512

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com

전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com

기출문제 및 해설집 다운로드 : www.comcbt.com/xe

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
①	④	①	③	②	④	④	①	④	④
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
②	①	②	③	②	③	③	②	②	④