

1과목 : 수학

1. $a > 0, b > 0$ 일 때, $(3a+4b)\left(\frac{3}{a} + \frac{1}{b}\right)$ 의 최솟값은?
 ① 16 ② 25
 ③ 36 ④ 49
2. 다항식 $f(x)$ 를 $(x-1)(x-2)(x-3)$ 으로 나누었을 때의 나머지는 x^2+x+1 이다. 다항식 $f(6x)$ 를 $6x^2-5x+1$ 로 나누었을 때의 나머지를 $ax+b$ 라 할 때, $a-b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)
 ① 31 ② 36
 ③ 41 ④ 46
3. 부등식 $x^2-2x-2 > 2|x-1|$ 의 해가 이차부등식 $ax^2-2x+b > 0$ 의 해와 같을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)
 ① -7 ② -5
 ③ -3 ④ -1
4. 이차방정식 $x^2-9x+1=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\sqrt{\alpha^2+1} + \sqrt{\beta^2+1}$ 의 값은?
 ① $2\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{12}$
 ③ $3\sqrt{11}$ ④ $3\sqrt{12}$
5. 두 직선 $5x+y-5=0$ 과 $mx-y-2m+1=0$ 이 제1사분면에서 만날 때, 상수 m 의 값의 범위는?
 ① $-2 < m < 1$ ② $-1 < m < 2$
 ③ $0 < m < 2$ ④ $1 < m < 2$
6. 원 $x^2+y^2=1$ 위의 점 $P(a, b)$ 에 대하여 $\sqrt{(a-4)^2 + (b-3)^2}$ 의 최솟값은?
 ① 2 ② 3
 ③ 4 ④ 5
7. 함수 $f(x) = |x-2|$ 에 대하여 $(f \circ f)(x)=1$ 을 만족하는 모든 x 의 값의 합은?
 ① 8 ② 9
 ③ 10 ④ 11
8. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n = n^3-n+2$ 일 때, $\sum_{k=1}^{10} \frac{1}{a_k}$ 의 값은?
 ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{2}{5}$
 ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{4}{5}$
9. 세 양수 a, b, c 에 대하여 $a^6=3, b^5=7, c^4=11$ 일 때, $(abc)^n$ 이 자연수가 되는 n 의 최솟값은? (단, n 은 자연수이다.)
 ① 20 ② 40
 ③ 60 ④ 80
10. 세 수 $A = \frac{1}{2} \log_3 2 - \log_2 \frac{1}{8}, B = \log_2 6 + \log_3 6,$

$C = \log_2 8 + \log_3 3$ 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $A < B < C$ ② $A < C < B$
 ③ $B < A < C$ ④ $C < A < B$
11. 수열 $\{a_n\}$ 이 $a_1=20$ 이고 모든 자연수 $n=1,2,\dots$ 에 대하여 $a_{n+1} = \frac{3a_n}{a_n+3}, a_n \neq 0$ 을 만족할 때, $\lim_{n \rightarrow \infty} na_n$ 의 값은?
 ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
12. 두 수열 $\{a_n\}, \{b_n\}$ 에 대하여 다음 보기 중 옳은 것의 개수는? (단, l_1, l_2, \dots, l_6 는 상수이다.)

- ㉠ $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = l_1, \sum_{n=1}^{\infty} b_n = l_2$ 이면, $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n b_n = 0$ 이다.
 ㉡ $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = l_3, \sum_{n=1}^{\infty} (a_n - b_n) = l_4$ 이면, $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = l_4 - l_3$ 이다.
 ㉢ $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n + b_n) \neq 0$ 이면, $\sum_{n=1}^{\infty} a_n = l_5$ 또는 $\sum_{n=1}^{\infty} b_n = l_6$ 이다.

- ① 0개 ② 1개
 ③ 2개 ④ 3개

13. 주어진 함수 $f(x) = \begin{cases} a & (x = -2) \\ \frac{x^2 - bx - 2}{x + 2} & (x \neq -2) \end{cases}$

가 모든 실수 x 에 대하여 연속일 때, ab^2 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

- ① -9 ② -3
 ③ 3 ④ 9
14. 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q 의 시각 t 일 때의 위치가 각각 $f(t) = t^2 + 3t, g(t) = 2t^2 - 7t$ 이다. 두 점 P, Q 의 속도가 같아지는 순간에 두 점 사이의 거리는?
 ① 19 ② 21
 ③ 23 ④ 25

15. 일차함수 $f(x)$ 에 대하여,

$$2 \int f(x) dx = f(x) + xf(x) - x + 1$$

을 만족한 다. $f(1)=3$ 일 때, $f(2)$ 의 값은?

- ① 5 ② 7
 ③ 9 ④ 11

16. 사차함수 $f(x)$ 가 $f(-x)=f(x), f'(1)=0, f(0)=-3$ 이고

$$\int_0^1 f(x)dx = 4$$

일 때, $f(1)$ 의 값은?

- ① 8 ② 10
③ 12 ④ 14

17. 방정식 $x+y+z=9$ 의 음이 아닌 정수해의 개수는?

- ① 55 ② 57
③ 59 ④ 61

18. 문자 P, O, L, I, C, E가 각각 하나씩 적힌 카드 6장 중에 2장을 임의로 뽑을 때, 뽑힌 카드에 적어도 한 개의 모음이 포함될 확률은?

- ① $1/5$ ② $2/5$
③ $3/5$ ④ $4/5$

19. 세 확률변수 X, Y, W 가 각각 이항분포
 $B(100, \frac{1}{5}), B(225, \frac{1}{5}), B(400, \frac{1}{5})$ 을 따른다

고 하자. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

$$\begin{array}{l} \textcircled{A} P\left(\left|\frac{X}{100} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{10}\right) < P\left(\left|\frac{W}{400} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{10}\right) \\ \textcircled{B} P\left(\left|\frac{Y}{225} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{25}\right) < P\left(\left|\frac{X}{100} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{10}\right) \\ \textcircled{C} P\left(\left|\frac{Y}{225} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{25}\right) < P\left(\left|\frac{W}{400} - \frac{1}{5}\right| < \frac{1}{25}\right) \end{array}$$

- ① ㉠ ② ㉠, ㉡
③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉢, ㉣

20. 서울에 근무하는 경찰의 몸무게는 표준 편차가 5kg인 정규 분포를 따른다고 하자. 이 몸무게의 평균을 신뢰도 95%로 추정할 때, 신뢰구간의 길이가 0.70이하가 되게 하려면 표본으로 최소 몇 명의 몸무게를 측정해야 하는가? (단, Z 는 표준정규분포이며, $P(|Z| \leq 1.96) = 0.95$ 이다.)

- ① 764 ② 784
③ 804 ④ 824

전자문제집 CBT PC 버전 : www.comcbt.com전자문제집 CBT 모바일 버전 : m.comcbt.com기출문제 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	③	①	③	①	③	①	④	③	②
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
③	②	②	④	①	③	①	④	④	②