

1과목 : 과목 구분 없음

1. 곡선 $y=g(x)$ 의 그래프를 유리함수 $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 것이다. $(g \circ f)(x)=x$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1
③ 0 ④ 1

2. 실수 x, y 에 대하여 $18^x = 9$, $4^y = 3$ 일 때, $\frac{2}{x} - \frac{1}{2y}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4

3. 이차방정식 $x^2 - px + p = 0$ 의 두 근이 $\sin\theta, \cos\theta$ 일 때, $p^2 - 2p$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ -1 ④ -2

4. 방정식 $x^2 + y^2 + 2mx + 2(m+1)y + 4m^2 + 10m + 7 = 0$ 이 원을 나타내기 위한 실수 m 에 대하여 이 원의 반지름의 최댓값은?

- ① 1 ② $\sqrt{2}$
③ 2 ④ $\sqrt{3}$

5. 이차방정식 $x^2 + x + 1 = 0$ 의 한 근을 ω 라고 할 때,

$\frac{\omega^{4k} + 1}{\omega^{8k}} + 1 = 0$ 을 만족하는 100 이하의 자연수 k 의 개수는?

- ① 63 ② 65
③ 67 ④ 71

6. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $\sum_{k=1}^{10} 2^{a_k} = \frac{1}{1024}$,

$\sum_{k=1}^{20} 2^{a_k} = \frac{1}{512}$ 일 때, $\sum_{k=1}^{30} 2^{a_k}$ 의 값은?

- ① $5/1024$ ② $3/512$
③ $7/1024$ ④ $1/128$

7. 두 함수 $f(x) = \frac{x^2-1}{x-1}$ 과

$g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & (x \neq 1) \\ 2 & (x = 1) \end{cases}$ 에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 두 함수 모두 $x=1$ 에서 연속이다.
② 두 함수 모두 $x=1$ 에서 불연속이다.
③ $x=1$ 에서 $f(x)$ 는 연속이고, $g(x)$ 는 불연속이다.
④ $x=1$ 에서 $f(x)$ 는 불연속이고, $g(x)$ 는 연속이다.

8. 다항식 $x^{22} + 2x + 5$ 를 $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때, 나머지는 $ax+b$ 이다. b 의 값은?

- ① -16 ② -14
③ -12 ④ -10

9. 점 $(0, 2)$ 와 직선 $y=-3$ 에서 같은 거리에 있는 점의 자취의 방정식을 $f(x)$ 라 하자. 함수 $f(x)$ 의 $x=5$ 에서 접선의 기울기 값은?

- ① -2 ② 1
③ 2 ④ 3

10. 이차함수 $y=ax^2-2ax+a+1$ ($a>0$)의 그래프와 직선 $y=k$ 는 서로 다른 두 점에서 만나며 그 두 교점을 각각 A, B 라 하고, 주어진 이차함수의 그래프의 꼭짓점을 C 라 하자. 세 점 A, B, C 를 꼭짓점으로 하는 삼각형이 정삼각형일 때, $a(k-1)$ 의 값은?

- ① 0 ② 1
③ 2 ④ 3

11. 다항식 $f(x)$ 가 임의의 실수 x 에 대하여

$$\int_1^x (x^2 - t^2)f'(t)dt = x^4 + 2ax^3 + bx^2 \quad \text{일 때,}$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(1+h) - f(1-h)}{h} \quad \text{의 값은?}$$

- ① -2 ② -1
③ 1 ④ 2

12. 연속확률변수 X 는 함수값을 $[0, 12]$ 에서 갖는다. $P(a \leq X \leq b)$ 는 $(b-a)$ 에 비례하고, 비례상수를 k 라 하자. 이때 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은? (단, $0 \leq a \leq b \leq 12$)

- ㄱ. 비례상수 k 는 모든 실수값을 취할 수 있다.
ㄴ. $P(a \leq X \leq b)$ 는 구간 $[a, b]$ 에서 상수함수 $f(x)=k$ 의 그래프와 x 축 사이의 넓이다.
ㄷ. 전체구간 $[0, 12]$ 에서 상수함수 $f(x)=k$ 의 그래프와 x 축 사이의 넓이는 1이다.

- ① ㄱ ② ㄷ
③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ

13. 곡선 $y = \frac{4}{3}x^{\frac{3}{2}}$ ($0 \leq x \leq 2$)의 길이는?

- ① $10/3$ ② $11/3$
③ $13/3$ ④ $14/3$

14. 확률변수 X 가 이항분포 $B(n, p)$ 를 따를 때, $E(X(X-1))$ 의 값은?

- ① n^2p ② np^2
③ n^2p^2 ④ $n(n-1)p^2$

15. 극한 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} \sum_{k=2}^n \left(\frac{n+2(k+3)}{n} \right)^3$ 의 값은?

- ① $1/4$ ② 10

③ 65/4

④ 20

16. 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 은 공비가 $\sqrt[3]{3}$ 인 등비수열이고, $b_n = a_n + a_{n+1} + 1$ 을 만족한다. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제20항까지의 합이 232일 때, b_1 의 값은?

① $\sqrt[3]{3}-1$

② $\sqrt{3}-1$

③ $\sqrt[3]{3}+1$

④ $\sqrt{3}$

17. 실수 t 에 대하여 곡선 $y = \frac{1}{3}x^3 + tx^2 + tx + 1$ 에 접하는 직선의 기울기가 최소가 될 때, 이 접선의 y 절편을 $f(t)$ 라고 하자. $f'(1)+f(1)$ 의 값은? (단, f' 은 f 의 도함수이다.)

① 1

② 5/3

③ 7/4

④ 7/3

18. 이차부등식 $x^2+2ax+b < 0$ 의 해가 존재하지 않을 때, 실수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 최솟값은?

① $-\frac{1}{7}$

② $-\frac{1}{6}$

③ $-\frac{1}{5}$

④ $-\frac{1}{4}$

19. 두 사건 A , B 에 대하여 $P(A)=2/5$, $P(A|B)=1/3$, $P(A^c \cap B^c)=2/5$, $P(B|A)$ 의 값은? (단, A^c 는 A 의 여사건이다.)

① 3/20

② 1/5

③ 1/4

④ 3/10

20. 1부터 3000까지의 자연수 중에서 3000과 서로소인 자연수는 몇 개인가?

① 750

② 800

③ 830

④ 910

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