

준 1 급

1차 : 계산력 검정

이름 :

응시번호 :

1. 답안지에 검정장, 고사장, 회차, 급수, 이름, 주민등록번호, 수험번호 등을 정확히 기입합니다.
2. 1차 계산력 검정시험 시간은 60분입니다.
3. 모든 답안은 답안지에 기입합니다.
4. 전자계산기 등은 사용할 수 없습니다.
5. 검정시험 중에는 이동할 수 없습니다.
6. 검정시험 종료 지시가 있기 전까지는 고사실 밖으로 퇴실할 수 없습니다.
7. 문제 내용에 대한 질문은 받지 않습니다. 단, 문제가 보이지 않는 경우는 손을 들어 감독관에게 알려주시기 바랍니다.
8. 검정시험이 끝나는 신호가 있으면 필기도구를 놓고, 감독관의 지시에 따르기 바랍니다.
9. 답안지와 문제지는 감독관에게 반드시 제출해야 합니다.

<주의>

- (1) 답이 분수가 될 때는 약분해서 가장 간단한 분수로 답해 주세요.
- (2) 답에 근호가 있는 경우는 근호 안의 수는 가장 작은 정수가 되도록 나타내 주세요.

※ 합격 기준점은 70% 이상입니다.

※ 합격자 발표는 www.imce.kr에서 확인하실 수 있습니다.

■ 주최 : 사단법인 국제수학어문평가원

■ 주관 : 국 제 수 학 검 정 협 회

1차 : 계산력 검정

준 1급

- 1 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$ 의 값을 구하시오.
- 2 무리방정식 $\sqrt{x-1} = |5-2x|$ 를 푸시오.
- 3 $\cos 140^\circ \cos 50^\circ + \sin 140^\circ \sin 50^\circ$ 의 값을 구하시오.
- 4 $\lim_{x \rightarrow 0} x \sin \frac{1}{x}$ 의 값을 구하시오.
- 5 분수방정식 $\frac{1}{x} + \frac{1}{6} = \frac{1}{x-1}$ 의 모든 근의 합을 구하시오.
- 6 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3-2x}{\sqrt{4x^2-1} + \sqrt{x^2+2}}$ 의 값을 구하시오.
- 7 함수 $f(x) = \ln(x^2 + x + 4)$ 에 대하여 $f'(1)$ 의 값을 구하시오.
- 8 정적분 $\int_0^1 \frac{e^{2x}}{e^x+1} dx - \int_0^1 \frac{1}{e^x+1} dx$ 를 구하시오.
- 9 정적분 $\int_3^4 \frac{1}{x^2-3x+2} dx$ 를 구하시오.
- 10 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left\{ \left(1 + \frac{1}{x}\right) \left(1 + \frac{1}{2x}\right) \right\}^x$ 의 값을 구하시오.
- 11 곡선 $y = \sqrt{x+6}$ 와 두 직선 $y = x, y = 0$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하시오.
- 12 정적분 $\int_1^2 (e^x + x) dx - \int_3^2 (e^x + x) dx$ 를 구하시오.

13 $\sin 10^\circ + \sin 50^\circ + \sin 250^\circ$ 의 값을 구하시오.

14 정적분 $\int_0^\pi |\sin x - \cos x| dx$ 를 구하시오.

15 $\sin \theta + \cos \theta = -\frac{1}{2}$ 일 때, $\tan \theta + \cot \theta$ 의 값을 구하시오.

16 연립부등식 $\begin{cases} x^3 + 4x^2 + x - 6 > 0 \\ x^3 - 2x^2 - 3x \leq 0 \end{cases}$ 을 푸시오.

17 함수 $f(x) = (x+1)(x+2)(x+3)$ 에 대하여 $f'(-1)$ 의 값을 구하시오.

18 무리방정식 $x^2 - x - \sqrt{x^2 - x - 2} = 4$ 의 모든 실근의 합을 구하시오.

19 분수부등식 $\frac{2}{x+1} \geq 2-x$ 의 해가 $a < x \leq b$ 또는 $x \geq c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

20 $\lim_{x \rightarrow 1} (\log_2 |x^3 - 1| - \log_2 |x^2 - 1|)$ 의 값을 구하시오.

21 정적분 $\int_0^2 \sqrt{4-x^2} dx$ 를 구하시오.

22 $\sin x = \frac{4}{5}$ 일 때, $\sin 2x - \sin^2 \frac{x}{2}$ 의 값을 구하시오. (단, $0 < x < \frac{\pi}{2}$)

23 방정식 $\left[\frac{x+6}{x} \right] = 2$ 를 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하시오.

(단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

- 24 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x + \cdots + \sin 10x}{x}$ 의 값을 구하시오.
- 25 $\frac{3}{2}\pi < \theta < 2\pi$ 이고 $\tan \theta = -\frac{3}{4}$ 일 때, $\tan^2 \frac{\theta}{2}$ 의 값을 구하시오.
- 26 삼각방정식 $\sqrt{3} \sin x + \cos x = 2$ 의 해를 구하시오. (단, $0 \leq x < 2\pi$)
- 27 $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^3 - a^3}{x^2 - a^2} = 6$ 이고 $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + ax} - \sqrt{x^2 + bx}) = 3$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하시오.
- 28 $0 \leq x \leq 2$ 에서 곡선 $y = \frac{1}{3}(x^2 + 2)^{\frac{3}{2}}$ 의 길이를 구하시오.
- 29 함수 $f(x)$ 가 x 에 관한 다항식이고 $f(1) = 2, f'(1) = 3$ 일 때, $f(x)$ 를 $(x-1)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지를 구하시오.
- 30 함수 $f(x) = -x^3 + ax^2 - 12x + 3$ 이 실수 전체의 집합에서 감소함수이기 위한 실수 a 의 값의 범위를 구하시오.
- 31 함수 $f(x) = xe^x$ 에 대하여 $f'(1) + f''(1)$ 의 값을 구하시오.
- 32 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos kx}{x^2} = 2$ 를 만족시키는 양수 k 의 값을 구하시오.
- 33 함수 $x = e^t - e^{-t}, y = e^t + e^{-t}$ 에 대하여 $t = 0$ 에서의 $\frac{d^2y}{dx^2}$ 의 값을 구하시오.

준 1 급

2차 : 수리력 검정

이름 :

응시번호 :

1. 답안지에 검정장, 고사장, 회차, 급수, 이름, 주민등록번호, 수험번호 등을 정확히 기입합니다.
2. 2차 수리력 검정시험 시간은 60분입니다.
3. 전자계산기 등은 사용할 수 없습니다.
4. 검정시험 중에는 이동할 수 없습니다.
5. 검정시험 종료 지시가 있기 전까지는 고사실 밖으로 퇴실할 수 없습니다.
6. 답안지와 문제지는 감독관에게 반드시 제출해야 합니다.

※ 합격 기준점은 60% 이상입니다.

※ 합격자 발표는 www.imce.kr에서 확인하실 수 있습니다.

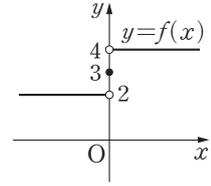
■ 주최 : 사단법인 국제수학어문평가원

■ 주관 : 국 제 수 학 검 정 협 회

2차 : 수리력 검정

준 1급

- 1 함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, $\lim_{x \rightarrow \infty} f\left(\frac{1}{x}\right)$ 의 값을 구하시오.



- 2 부등식 $(x-2)(x-4)^2 \leq 0$ 을 만족시키는 양의 정수 x 의 개수를 구하시오.

- 3 함수 $y=2x^3+ax^2+7x-5$ 의 도함수가 $y'=bx^2-6x+c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값을 구하시오.

- 4 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a \cdot 3^x}{3^{x+1} - 2^x} = 2$ 가 성립하도록 하는 상수 a 의 값을 구하시오.

- 5 함수 $f(x)=x^2-2x$ 에서 x 의 값이 1에서 $1+h$ 까지 변할 때의 평균변화율이 6이 되도록 하는 상수 h 의 값을 구하시오.

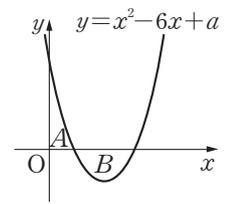
- 6 함수 $f(x)=e^x+e^{-x}+a$ 의 극솟값이 8일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

- 7 미분가능한 함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(x)$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. $f(1)=3, f'(1)=5$ 일 때, $g'(3)$ 의 값을 구하시오.

8 두 직선 $mx-y+2=0$, $3x-y-4=0$ 이 이루는 예각의 크기가 45° 일 때, 양수 m 의 값을 구하시오.

9 미분가능한 함수 $f(x)$ 가 모든 실수 x, y 에 대하여 $f(x+y)=f(x)+f(y)$ 를 만족시키고 $f'(0)=4$ 일 때, $f'(x)$ 를 구하시오.

10 곡선 $y=x^2-6x+a$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 두 도형의 넓이 A, B 에 대하여 $A:B=1:2$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하시오.



11 함수 $f(x)=x^3+2$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때, $\int_0^2 f(x)dx + \int_{f(0)}^{f(2)} g(x)dx$ 의 값을 구하시오.

12 수직선 위를 움직이는 점 P의 시각 t 에서의 위치가 $x=\frac{1}{3}t^3-\frac{7}{2}t^2+10t$ 일 때, 점 P가 출발한 후 처음으로 운동 방향을 바꿀 때의 가속도를 구하시오.

13 열차 A의 속력은 열차 B의 속력보다 20 km/시 더 빠르다고 한다. 두 열차가 동시에 출발하여 240 km 떨어진 목적지에 A는 B보다 2시간 일찍 도착하였다고 한다. 열차 B의 속력은 몇 km/시인지 구하시오.

14 겉넓이가 800인 직육면체에서 밑면의 한 변의 길이가 다른 변의 길이의 3배일 때, 부피가 최대가 되는 직육면체의 높이를 구하시오.

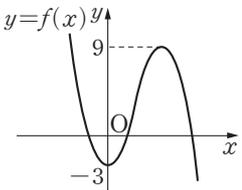
15 함수 $f(x) = \begin{cases} \frac{\sin 5(x-1)}{x-1} & (x \neq 1) \\ a & (x = 1) \end{cases}$ 가 $x=1$ 에서 연속이 되도록 하는 상수 a 의 값을 구하시오.

16 두 집합

$$A = \{x \mid x^3 - 8x^2 + 19x - 12 > 0\}, B = \{x \mid 2x^2 + (4a-5)x - 6a + 3 < 0\}$$

에 대하여 $A \cap B$ 에 속하는 정수가 2 하나뿐일 때, 실수 a 의 값의 범위를 구하시오.

17 삼차함수 $y=f(x)$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 방정식 $f(x) - 3 = 2\sqrt{f(x)}$ 의 서로 다른 실근의 개수를 구하시오.



18 함수 $f(x) = \frac{1}{x - \frac{1}{x - \frac{1}{x}}}$ 의 불연속인 점의 개수를 구하시오.

19 삼차함수 $f(x) = (a-2)x^3 + 3bx^2 - 3ax + 1$ 이 극값을 갖지 않을 때, 점 (a, b) 가 존재하는 영역의 넓이를 구하시오.

20 함수 $f(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n}}{1+x^{2n}}$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow a+0} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow a-0} f(x)$ 를 만족시키는 상수 a 의 개수를 구하시오.