

지망 학과	학과	수험번호	편()	성명	감독 자인
----------	----	------	------	----	----------

2012학년도 일반편입학 (수학) 필기고사 문제지

※다음 문제를 잘 읽고 올바른 정답을 답안지에 쓰시오.

1. 정수 m 에 대하여 $a=2^m+2^{-m}$ 일 때 8^m+8^{-m} 을 a 에 대한 식으로 나타내면?

- ① a^2-2a ② a^2+2a ③ a^3-2a ④ a^3+2a
⑤ a^3-3a

2. 부등식 $3^{-x} < 3\sqrt{3} < \left(\frac{1}{3}\right)^{2x-6}$ 의 해가 $a < x < b$ 일 때 $2a-4b$ 의 값은?

- ① -9 ② -10 ③ -11 ④ -12 ⑤ -13

3. 함수 $f(x)=2^{2(x-1)}+2$ 의 역함수를 $g(x)$ 라 할 때 $g(3)+g(a)=3$ 을 만족하는 실수 a 의 값은?

- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

4. 부등식 $2\log_2(x-1) \leq \log_2(x+2)+2$ 를 만족하는 정수 x 의 개수는?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

5. 행렬 $A = \begin{pmatrix} a & -2 \\ 1 & b \end{pmatrix}$ 가 $A^2=A$ 를 만족할 때 a^2+b^2 의 값은?

- ① 5 ② 4 ③ 3 ④ 2 ⑤ 1

6. 양수 a, b 에 대하여 x, y 에 대한 연립방정식 $\begin{cases} a\log x = -\log y \\ 4\log x = -b\log y \end{cases}$ 가 $x=1, y=1$ 이외의 해를 가질 때 $\log_2(a+b)$ 의 최소값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 첫째항부터 제 n 항까지의 합 S_n 이 $S_n=n^2+n$ 인 수열 $\{a_n\}$ 에 대하여

$a_2+a_4+a_6+a_8+a_{10}+a_{12}+a_{14}+a_{15}$ 의 값은?

- ① 102 ② 112 ③ 122 ④ 132 ⑤ 142

8. 이차방정식 $x^2+x+1=0$ 의 두 근을 a, b 라 할 때 $\sum_{n=1}^{20} ab^{n-1}$ 을 a 에 대한 식으로 나타내면?

- ① $a-2$ ② $a-1$ ③ a ④ $a+1$ ⑤ $a+2$

9. 함수 $f(x)=\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^{2n+1}-3x}{x^{2n}+1}$ 일 때 $f\left(-\frac{1}{3}\right)+f(3)$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

10. 무한급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{1}{3}\right)^n \sin \frac{n\pi}{2}$ 의 합은?

- ① $\frac{3}{10}$ ② $\frac{5}{11}$ ③ $\frac{3}{8}$ ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 3

11. 복소수 z 가 식 $|z+2|=2|z+1|$ 을 만족할 때 점 z 가 그리는 도형의 면적은?

- ① $\frac{3\pi}{5}$ ② $\sqrt{2}\pi$ ③ $\frac{2\pi}{3}$ ④ $\frac{4\pi}{9}$ ⑤ $\frac{\pi}{4}$

12. $\lim_{x \rightarrow a} \frac{b \ln x}{x^2-a^2}=1$ 을 만족시키는 상수 a, b 를 구했을 때 a^2+b^2 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

13. $-1 \leq x \leq 1$ 에서 정의된 연속확률변수 X 의 확률밀도함수 $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x+1 & (-1 \leq x \leq 0) \\ -x+1 & (0 \leq x \leq 1) \end{cases}$$

로 주어질 때, $P\left(X^2 \leq \frac{1}{4}\right)$ 의 값은?

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

14. 집합 $A=\{1,2,3,4,5,6\}$ 의 모든 부분집합 중에서 하나의 부분집합을 임의로 택할 때, 그 부분집합이 원소 1, 2, 3은 포함하지만 원소 6은 포함하지 않을 확률은?

- ① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{6}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{16}$ ⑤ $\frac{1}{20}$

지망 학과	학과	수험번호	편()	성명	감독 자인
----------	----	------	------	----	----------

2012학년도 일반편입학 (수학) 필기고사 문제지

15. 수직선 위의 원점에 점 P 가 있다. 동전을 던져 앞면이 나오면 점 P 를 양의 방향으로 1만큼 옮기고, 뒷면이 나오면 점 P 를 음의 방향으로 1만큼 옮긴다. 동전을 n 회 던진 후 점 P 의 위치를 $f(n)$ 이라 할 때 $f(7)=3$ 일 확률은?

- ① $\frac{21}{128}$ ② $\frac{11}{125}$ ③ $\frac{1}{16}$ ④ $\frac{15}{64}$ ⑤ $\frac{13}{64}$

16. 어떤 실수 p 에 대하여

$$f(x) = \begin{cases} ax+b & (x \leq p) \\ c(x-p)+d & (x \geq p) \end{cases}$$

로 주어진 함수 f 가 모든 점에서 미분가능할 때, $f(-2)=6$, $f(2)=4$ 이면 $f(4)$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

17. 곡선 $|y| = -\ln|x|$ 의 원점이 있는 영역에서 이 곡선에 내접하는 직사각형의 넓이의 최댓값은?

- ① $\frac{3}{e}$ ② $\frac{4}{e}$ ③ $\frac{5}{e}$ ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

18. f 가 실수에서 연속함수이고, $f(x) = -f(-x)$, $f(a) = 2$,

$$g(x) = \int_{-a}^x f(t)dt \text{ 일 때 } \lim_{x \rightarrow -a} \frac{g(x)}{x+a} \text{ 를 구하면?}$$

- ① 1 ② -1 ③ 2 ④ -2 ⑤ 0

19. 직선 $y = x+1$ 과 곡선 $y = x^2 - 1$ 로 둘러싸인 부분을 x 축 둘레로 회전한 입체의 부피를 구하면?

- ① $\frac{10}{3}\pi$ ② $\frac{20}{3}\pi$ ③ 10π ④ $\frac{40}{3}\pi$ ⑤ $\frac{50}{3}\pi$

20. 원점 O 를 시점으로 하는 위치벡터 \overrightarrow{OP} 가 시각 t 에 대하여

$$\overrightarrow{OP} = (e^{-t}\cos t, e^{-t}\sin t)$$

로 나타내어진다고 한다.

$t=0$ 부터 $t=a(a>0)$ 까지의 P 의 운동거리를 ℓ 이라 할 때,

$\lim_{a \rightarrow \infty} \ell$ 의 값은?

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