

수 학

문 1. 등식 $(2+i)x + (1-i)y = 1+2i$ 를 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $(x+yi)^4$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① -4
 ② -2
 ③ 2
 ④ 4

문 2. $x^2+x-1=0$ 일 때, x^3+3x^2+x+2 의 값은?

- ① 2
 ② 4
 ③ 6
 ④ 8

문 3. 실수 x 에 대한 두 조건 $p: x^2-x-6 \leq 0$, $q: x < a$ 에 대하여 p 가 q 이기 위한 충분조건이 되도록 하는 정수 a 의 최솟값은?

- ① 1
 ② 2
 ③ 3
 ④ 4

문 4. 함수 $y = \frac{-4x-17}{2x+1}$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1사분면
 ② 제2사분면
 ③ 제3사분면
 ④ 제4사분면

문 5. x 에 대한 이차방정식 $x^2-3kx-k^2=0$ 의 두 실근을 α, β 라 하자. $1 \leq k \leq 4$ 에서 $(\alpha+2)(\beta+2)$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M-m$ 의 값은?

- ① 1
 ② 2
 ③ 3
 ④ 4

문 6. $-2 \leq x \leq 2$ 에서 함수 $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x+a} + b$ 의 최댓값이 7 ,

최솟값이 $\frac{41}{8}$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 4
 ② 5
 ③ 6
 ④ 7

문 7. $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x+9} - \sqrt{x+1}}{\sqrt{2x+3} - \sqrt{2x+1}}$ 의 값은?

- ① 4
 ② $4\sqrt{2}$
 ③ 8
 ④ $8\sqrt{2}$

문 8. 두 사건 A, B 에 대하여 $P(B|A) = P(B)$ 이고 $P(A) - P(B) = \frac{1}{6}$,

$P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ 일 때, $P(B)$ 의 값은?

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

문 9. 두 함수 $y = x^2 - 12$ ($x \geq 0$)와 $y = \sqrt{x+12}$ 의 그래프는 한 점 (a, b) 에서 만난다. $a+b$ 의 값은?

- ① 8
② 10
③ 12
④ 14

문 10. 첫째항이 $\frac{1}{3}$, 공비가 r ($r \neq 0$)인 등비수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터

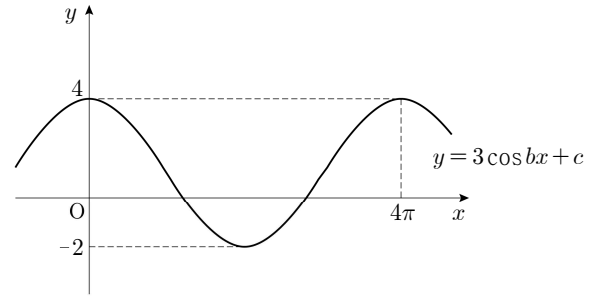
제 n 항까지의 합을 S_n 이라 할 때, $S_4 - S_2 = a_2^2$ 이다. $S_4 = \frac{q}{p}$ 일 때, q 의 값은? (단, p, q 는 서로소인 자연수)

- ① 13
② 14
③ 15
④ 16

문 11. 빨간 공 3개, 파란 공 4개가 들어 있는 주머니에서 임의로 2개의 공을 동시에 꺼낼 때, 꺼낸 공의 색이 다를 확률은?

- ① $\frac{2}{7}$
② $\frac{3}{7}$
③ $\frac{4}{7}$
④ $\frac{5}{7}$

문 12. 함수 $y = 3\cos bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 b, c 에 대하여 $b+c$ 의 값은? (단, $b > 0$)



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

문 13. 부등식 $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) < 1 + \log_{\frac{1}{2}}(8-x)$ 를 만족시키는 모든 정수 x 의 개수는?

- ① 3
② 4
③ 5
④ 6

문 14. 함수 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 4x - 1$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 f(1) - f(x)}{x-1}$ 의 값은?

- ① 1
② 2
③ 3
④ 4

문 15. 원 $C_1: x^2 + y^2 + 4x - 8y - 5 = 0$ 을 직선 $y = x$ 에 대하여 대칭 이동한 원을 C_2 라 할 때, 두 원 C_1, C_2 의 중심 사이의 거리는?

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

문 16. 두 확률변수 X 와 Y 는 각각 정규분포 $N(10, 3^2)$ 과 $N(m, 2^2)$ 을 따른다. $P\left(10 \leq X \leq \frac{m+11}{2}\right) = P\left(\frac{m+11}{2} \leq Y \leq m\right)$ 일 때, 상수 m 의 값은? (단, $m > 11$)

- ① 14
 ② 15
 ③ 16
 ④ 17

문 17. 함수 $f(x) = \begin{cases} x+1 & (x < 1) \\ 3ax-b & (1 \leq x < 3) \\ bx+a & (x \geq 3) \end{cases}$ 가 모든 실수 x 에서

연속일 때, $\int_{-2}^3 (ax+b)dx$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)

- ① 15
 ② 20
 ③ 25
 ④ 30

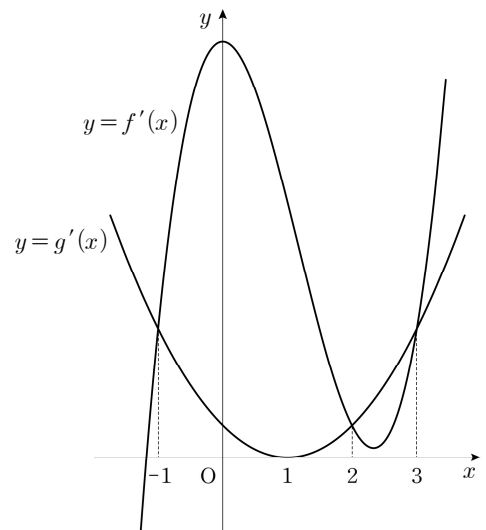
문 18. 원 $x^2 + 6x + y^2 - 8y + 20 = 0$ 과 직선 $2x + y + a = 0$ 이 만나도록 하는 실수 a 의 최댓값은?

- ① 1
 ② 3
 ③ 5
 ④ 7

문 19. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{1}{x^2 - 9} \int_3^x (t^2 - 2t + 3)dt$ 의 값은?

- ① -2
 ② -1
 ③ 1
 ④ 2

문 20. 사차함수 $f(x)$ 와 삼차함수 $g(x)$ 에 대하여 $h(x) = f(x) - g(x)$ 라 하자. $y = f'(x)$ 와 $y = g'(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 함수 $h(x)$ 가 극대가 되는 x 의 값은?



- ① -1
 ② 1
 ③ 2
 ④ 3