

1. 점 $(k, 1)$ 에서 두 직선 $-x+2y-3=0$, $2x-y+5=0$ 에 이르는 거리가 같도록 하는 모든 실수 k 의 값들의 합은?

- ① $-\frac{11}{3}$
 ② -4
 ③ $-\frac{13}{3}$
 ④ $-\frac{14}{3}$

2. 원 $x^2+y^2+2x+4y-13=0$ 위의 점에서 직선 $y=-x+5$ 에 이르는 거리의 최솟값을 k 라 할 때, k^2 의 값은?

- ① 2
 ② 5
 ③ 8
 ④ 11

3. 전체집합 $U = \{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \text{는 정수}\}$ 에 대하여 두 조건 p, q 가

$p: x^3+2x^2-x-2=0$, $q: x^2+2x-3=0$ 일 때, ‘ p 이고 $\sim q$ ’의 진리집합에서 모든 원소의 합은?

- ① 0
 ② -1
 ③ -2
 ④ -3

4. 두 함수 $f(x)=x+3a$, $g(x)=bx+c$ 에 대하여 $f^{-1}(3)=0$, $(g \circ f^{-1})(x)=5x-4$ 가 성립할 때, $a+b+c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① 15
 ② 16
 ③ 17
 ④ 18

5. $0 \leq x \leq 4$ 일 때, 함수 $y = \frac{3x+1}{x+1}$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?

- ① $\frac{13}{5}$
 ② $\frac{16}{5}$
 ③ $\frac{18}{5}$
 ④ $\frac{19}{5}$

6. 모든 실수 x 에 대하여

$$\text{등식 } (1-2x+x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_9x^9 + a_{10}x^{10}$$

이 성립할 때, $a_0+a_2+a_4+a_6+a_8+a_{10}$ 의 값은?

(단, $a_0, a_1, a_2, \dots, a_9, a_{10}$ 은 상수이다.)

- ① 128
 ② 256
 ③ 512
 ④ 1024

7. 다항식 $P(x)$ 를 $x^2-3x-18$ 로 나누면 나머지가 $2x-3$ 이다. $P(3x)$ 를 $x-2$ 로 나누었을 때, 나머지는?

- ① -9
 ② -1
 ③ 1
 ④ 9

8. 등식 $x(1+2i)-(y+5)i=3$ 을 만족하는 실수 x, y 에 대하여 $x+y$ 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① 2
 ② 4
 ③ 6
 ④ 8

9. x 에 대한 이차방정식 $k^2+(6+2x)k+x^2+2ax-9b=0$ 이 실수 k 의 값에 관계 없이 항상 중근을 가질 때, 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은?

- ① 2
 ② 4
 ③ 6
 ④ 8

10. 원 $x^2+y^2+4x-6y+9=0$ 을 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하였더니 원 $x^2+y^2=c$ 가 되었다. 이때, 세 실수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은?

- ① 2
 ② 3
 ③ 4
 ④ 6

11. 이항분포 $B(20, p)$ 를 따르는 확률변수 X 에 대하여 $E(2X+1)=9$ 일 때, $E(X^2)$ 의 값은?

- ① $\frac{94}{5}$
 ② $\frac{96}{5}$
 ③ $\frac{98}{5}$
 ④ 20

12. 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여
 부등식 $3n^2-1 \leq na_n \leq 3n^2+2$ 을 만족할 때,

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n + n + 2}{2n + 1} \text{의 값은?}$$

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

13. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3^n + 4^n}{5^n}$ 의 값은?

- ① $\frac{11}{2}$
 ② 6
 ③ $\frac{13}{2}$
 ④ 7

14. 다항함수 $f(x)$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{2x^2+3x-1}=1$,

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{x^2-3x+2}=4 \text{가 성립할 때, } f(3) \text{의 값은?}$$

- ① 2
 ② 4
 ③ 6
 ④ 8

15. 함수 $f(x)=x^2-2x-5$ 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x^2-1} \int_1^x f(t)dt \text{의 값은?}$$

- ① -4
 ② -3
 ③ -2
 ④ -1

16. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의

$$\text{합 } S_n = n^2 + n \text{일 때, } \sum_{n=1}^{12} \frac{13}{a_n a_{n+1}} \text{의 값은?}$$

- ① 1
 ② 2
 ③ 3
 ④ 4

17. 실수 x, y 에 대하여 $5^x=9, 15^y=27$ 일 때,

$$\frac{2}{x} - \frac{3}{y} \text{의 값은?}$$

- ① -2
 ② -1
 ③ 0
 ④ 1

18. 각 항이 실수인 등비수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_4 = \frac{80}{3}$,

$$a_5 + a_6 = 160 \text{일 때, 수열 } \{a_n\} \text{의 공비 } r \text{은? (단, } r > 0)$$

- ① 2
 ② 3
 ③ 4
 ④ 5

19. 한 개의 주사위를 5번 던질 때, k 번째 나오는 눈의 수를 $a_k (k=1, 2, 3, 4, 5)$ 라고 하자.

$$\text{이때, } a_1 \leq a_2 = a_3 \leq a_4 \leq a_5 \text{인 경우의 수는?}$$

- ① 63
 ② 126
 ③ 189
 ④ 252

20. $A = {}_8C_0 + {}_7C_1 + {}_7^2C_2 + \cdots + {}_7^8C_8$ 이라고 할 때,

$$\log_4 A \text{의 값은?}$$

- ① 7
 ② 8
 ③ 12
 ④ 16