

1. 다음 중 $(x-y)^2(x+y)^2$ 을 전개한 식은?

① $x^4 - y^4$

② $x^2 - y^2$

③ $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$

④ $x^4 - x^2y^2 + y^4$

⑤ $x^4 - 4x^2y^2 + y^4$

2. $x - y = 1$ 을 만족하는 모든 실수 x, y 에 대하여 등식 $3x^2 - 5x + 1 = ay^2 + by + c$ 이 항상 성립할 때, $a + b + c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 두 점 A $(-2, -1)$, B $(1, 3)$ 을 잇는 선분 AB를 3 : 1로 외분하는 점 Q의 좌표는?

① $(5, -1)$

② $\left(\frac{5}{2}, 5\right)$

③ $\left(-3, \frac{5}{2}\right)$

④ $\left(\frac{2}{3}, -1\right)$

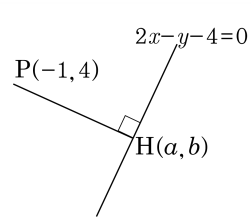
⑤ $(3, 1)$

4. 두 점 A(-1,3), B(2,4)을 이은 선분 $\overline{AB}$ 의 기울기는?

- ① $\frac{1}{3}$ ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

5. 다음 그림과 같이 점 $P(-1, 4)$ 에서 직선 $2x - y - 4 = 0$ 에 내린 수선의 발을 $H(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5



6. a, b 는 정수이고, $ax^3 + bx^2 + 1$ 이 $x^2 - x - 1$ 로 나누어 떨어질 때, b 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

7. $(a-b+c)(a+b-c)$ 를 전개한 식은?

① $a^2 + b^2 + c^2 - 2bc$

② $a^2 - b^2 + c^2 - 2bc$

③ $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

④ $a^2 + b^2 - c^2 - 2bc$

⑤ $a^2 + b^2 + c^2 + 2bc$

8. 두 점 $A(1, 5)$, $B(-3, -1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

① $(x+1)^2 + (y+2)^2 = 13$

② $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 52$

③ $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 13$

④ $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 13$

⑤ $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 52$

9. 이차방정식 $x^2+y^2+kx-2ky+k^2+k=0$ 의 그래프가 원을 나타내도록 상수 k 값의 범위를 구하면?

① $0 \leq k \leq 4$

② $\frac{1}{4} \leq k \leq 4$

③ $0 < k < 4$

④ $k \leq 0$ 또는 $k \geq 4$

⑤ $k < 0$ 또는 $k > 4$

10. 점 $(2, 1)$, $(4, -1)$ 을 지나고, y 축에 접하는 두 개의 원 중 큰 원의 반지름의 길이는?

① 10

② 8

③ 6

④ 5

⑤ 4

11. 원 $x^2 + y^2 = 8$ 과 직선 $y = x + k$ 가 서로 다른 두 점에서 만나도록 상수 k 의 값의 범위를 구하면?

① $-2 < k < 2$

② $0 < k < 4$

③ $-4 < k < 0$

④ $-2 < k < 0$

⑤ $-4 < k < 4$

12. 원 $x^2 + y^2 = 10$ 위의 점 $(1, -3)$ 에서 원에 그은 접선의 x 절편은?

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

13. 다음 중 직선 $y = -3x$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 2 만큼 평행이동시킨 직선의 식은?

① $y = -3x - 2$

② $y = 3x + 2$

③ $y = -3x + 2$

④ $y = -3x + 4$

⑤ $y = 3x - 4$

14. 방정식 $x^2 + y^2 + 2x - 4y = 0$ 의 도형을 원점에 대하여 대칭이동한 도형의 방정식은?

① $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 5$

② $x^2 + y^2 = 5$

③ $x^2 + y^2 - 2x - 4y = 0$

④ $x^2 + y^2 + 2x + 4y = 0$

⑤ $x^2 - y^2 + 2x + 4y = 0$

15. $3x^3 - 5x + 2 = a(x-1)^3 + b(x-1)^2 + c(x-1) + d$ 이 x 에 대한
항등식일 때, $a + b + c + d$ 의 값은?

① -16

② 16

③ 20

④ 23

⑤ 25

16. $x^4 + 4y^4$ 의 인수인 것은?

① $x^2 + y^2$

② $x^2 + 2y^2$

③ $x^2 + xy + 2y^2$

④ $x^2 - xy + 2y^2$

⑤ $x^2 + 2xy + 2y^2$

17. 다항식 M 이 두 다항식 A, B 의 공약수라 할 때, 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① M 은 $A - B$ 의 약수이다.
- ② M 은 $A, A + B$ 의 공약수이다.
- ③ M 은 $A + B$ 의 약수이다.
- ④ M^2 은 $AB + B^2$ 의 약수이다.
- ⑤ M^2 은 $AB - B$ 의 약수이다.

18. 두 점 $A(1, 1)$, $B(4, 3)$ 에 대하여 점 P 가 x 축 위의 점 일때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

- ① 5 ② $2\sqrt{2}$ ③ $4\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ 8

19. 삼각형 ABC의 꼭짓점 A의 좌표가 (5, 4), 변 AB의 중점의 좌표가 (-1, 3), 무게중심의 좌표가 (1, 2) 일 때, 변 BC의 중점의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -3 ② 0 ③ 2 ④ 5 ⑤ 7

20. 직선 l 이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, 두 점 A, B의 중점 M의 좌표는 (2, 3)이다. 이 때, 직선 l 의 방정식은?

- ① $y = -2x + 2$ ② $y = -\frac{3}{2}x + 3$ ③ $y = -\frac{2}{3}x + 2$
④ $y = -\frac{3}{2}x + 6$ ⑤ $y = \frac{2}{3}x + 6$

21. $a + b + c = 7$, $a^2 + b^2 + c^2 = 21$, $abc = 8$ 일 때, $a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2$ 의 값은?

① 26

② 48

③ 84

④ 96

⑤ 112

22. 다항식 $f(x) = a_5x^5 + a_4x^4 + a_3x^3 + a_2x^2 + a_1x + a_0$ 가 $x - \alpha$ 로 나누어떨어질 때,

$f(f(x))$ 를 $x - \alpha$ 로 나눈 나머지는?

- ① 0
- ② a_0
- ③ a_1
- ④ a_5
- ⑤ $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$

- 23.** $2x^2 + xy - y^2 + 10x + 4y + 12$ 를 x, y 의 두 일차식의 곱으로 인수분해하면, $(x + ay + b)(2x + cy + d)$ 가 된다고 할 때, $a + b + c + d$ 의 값은? (단, a, b, c, d 는 상수)

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

24. 세 꼭짓점이 A(-1, -1), B(4, 3), C(0, 1)인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 를 2 : 3으로 내분하는 점을 각각 D, E, F라 하자. $\triangle DEF$ 의 무게중심을 (a, b) 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

25. 원 $x^2 + y^2 - 8x + 4y = 0$ 을 직선 $y = ax + b$ 에 대하여 대칭 이동하면 원 $x^2 + y^2 = c$ 가 된다고 한다. 이 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -15 ② -13 ③ 12 ④ 17 ⑤ 22