

**1.** 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

**2.**  $(a + b - c)(a - b + c)$ 를 전개하면?

①  $a^2 + b^2 - c^2 - 2bc$

②  $a^2 - b^2 + c^2 - 2bc$

③  $a^2 + b^2 - c^2 + 2ab$

④  $a^2 - b^2 - c^2 + 2bc$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab$

**3.**  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - x + 2$ 가  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 로 인수분해  
될 때,  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수)

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

4. 두 점  $A(-1, 2)$ ,  $B(4, 5)$  에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점  $P$ 와  $y$ 축 위의 점  $Q$ 의 좌표를 구하면?

①  $P(2.4, -1)$ ,  $Q(0, 6)$

②  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(-1, 6)$

③  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(0, 6)$

④  $P(2.4, 0)$ ,  $Q(0, 5)$

⑤  $P(3.6, 0)$ ,  $Q(-1, 2)$

5. 길이가 6인 선분을 같은 방향으로 2 : 1로 내분하는 점과 외분하는 점 사이의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**6.** 세 점  $O(0,0)$ ,  $A(2,4)$ ,  $B(6,2)$  와 선분  $AB$  위의 점  $P(a,b)$  에 대하여 삼각형  $OAB$  의 넓이가 삼각형  $OAP$  의 넓이의 2배일 때,  $a+b$  의 값은?

① 3

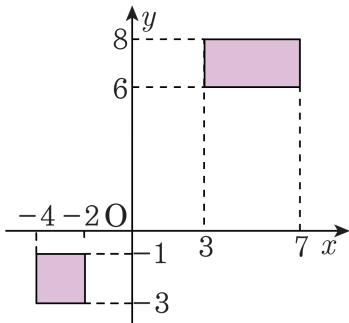
② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

7. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형과 직사각형이 놓여 있다. 이 정사각형과 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 기울기는?



①  $\frac{9}{10}$

②  $\frac{9}{8}$

③  $\frac{8}{7}$

④  $\frac{4}{3}$

⑤ 1

8. 서로 수직인 두 직선  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  와  $y = 2x$  의 교점을 H 라 할 때,  
H 의 좌표는 ( )이다. 따라서, 원점에서 직선  $y = -\frac{1}{2}x + 2$  까지의  
거리는 ( )이다. 위의 ( )안에 알맞은 것을 차례대로 나열하면?

①  $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{2\sqrt{5}}{5}$

②  $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

③  $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{3\sqrt{5}}{5}$

④  $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤  $(1, 2), \sqrt{5}$

9. 원  $x^2 + y^2 - 2kx + ky + 3k = 0$  의 중심이  $(4, -2)$  일 때, 이 원의 반지름의 길이는?

①  $\sqrt{6}$

②  $2\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{2}$

④  $4\sqrt{2}$

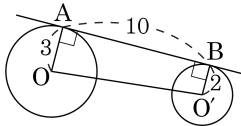
⑤  $5\sqrt{2}$

**10.** 점  $(2, 1)$  을 지나고  $x$  축,  $y$  축에 동시에 접하는 원의 방정식의 반지름의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11. 다음 그림의 두 원  $O, O'$  에서 공통접선  $AB$  의 길이가 10 이고, 두 원의 반지름의 길이가 각각 3, 2 일 때, 두 원의 중심거리는?



- ①  $\sqrt{101}$       ②  $\sqrt{103}$       ③  $\sqrt{105}$       ④  $\sqrt{106}$       ⑤  $\sqrt{107}$

**12.** 좌표평면에서 원  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 8 = 0$ 을 평행이동하여 원  $x^2 + y^2 = c$ 를 얻었다. 이 때, 상수  $c$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 6

④ 9

⑤ 16

**13.** 원  $x^2 + y^2 + ax + by + c = 0$  을  $x$  축에 대하여 대칭이동한 원의 중심이  $(-1, -3)$  이고 반지름의 길이가 2 일 때, 상수  $a, b, c$  의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 다음은 연산법칙을 이용하여  $(x+3)(x+2)$ 를 계산한 식이다.

$$\begin{aligned}(x+3)(x+2) &= (x+3)x + (x+3)\times 2 \\ &= (x^2 + 3x) + (2x + 6) \\ &= x^2 + (3x + 2x) + 6 \\ &= x^2 + 5x + 6\end{aligned}$$

위의 연산과정에서 사용한 연산법칙을 바르게 고른 것은?

- ① 교환법칙, 결합법칙
- ② 교환법칙, 분배법칙
- ③ 분배법칙, 결합법칙
- ④ 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ⑤ 연산법칙을 사용하지 않았다.

**15.**  $x$ 의 다항식  $x^3 + ax + b$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눌 때, 나머지가  $2x + 1$ 이 되도록 상수  $a, b$ 의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

16. 세 직선  $\begin{cases} 3x + y = 7 \\ 2x + y = k \\ kx - 5y = 5 \end{cases}$  이 한점  $P(a, b)$  에서 만날 때  $a + b$  의 최댓값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 원  $x^2 + y^2 - 2ax - 2y - 4 = 0$  이 원  $x^2 + y^2 + 2x + 2ay - 2 = 0$  의 둘레를 이등분하면서 지날 때,  $a$  의 값의 합은?

①  $-4$

②  $-2$

③  $-1$

④  $1$

⑤  $2$

18. 다음에서 원과 직선이 접하는 것은?

①  $x^2 + y^2 = 4, \quad x - y + 3 = 0$

②  $x^2 + y^2 = 16, \quad x - y + 5 = 0$

③  $x^2 + y^2 = 5, \quad 2x - y - 5 = 0$

④  $x^2 + y^2 = 3, \quad x - 2y + 3 = 0$

⑤  $x^2 + y^2 = 4, \quad x + y - 2 = 0$

**19.** 직선  $y = 2x + k$ 와 원  $x^2 - 4x + y^2 = 21$ 이 만나는 두 교점 사이의 거리가 최대일 때, 상수  $k$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-4$

③  $4$

④  $10$

⑤  $-10$

**20.**  $x^2 + y^2 = 5$  밖의 한 점  $(-1, 3)$  에서 이 원에 접선을 그을 때, 점  $(-1, 3)$  에서 접점까지의 거리를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 다음에서 부등식  $y - 2x + 1 > 0$  가 나타내는 영역 안에 있는 점은?

①  $(4, 2)$

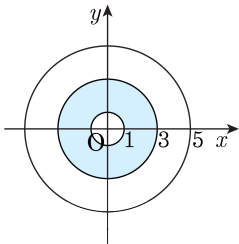
②  $(1, 1)$

③  $(2, -3)$

④  $(0, 1)$

⑤  $(1, 0)$

22. 다음 그림은 다트 판을 직교좌표계에 올려놓은 것이다. 부등식  $x^2 + y^2 \leq 1$  의 영역을  $A$ , 부등식  $1 < x^2 + y^2 \leq 9$  의 영역을  $B$ , 부등식  $9 < x^2 + y^2 \leq 25$  의 영역을  $C$  라 할 때,  $A$  에 맞추면 10 점,  $B$  에 맞추면 9 점,  $C$  에 맞추면 8 점이라고 한다. 한 사람이 다트를 5 회 던졌을 때 쏜 지점의 위치가 다음과 같다고 할 때, 획득 점수의 평균을 구하여라.



$$(0, 0), (1, \sqrt{2}), (3, \pi), \left(3, \frac{1}{2}\right), (4, \sqrt{2} + 1)$$



답: \_\_\_\_\_

**23.**  $x, y$  가 두 개의 부등식  $x^2 + y^2 \leq 4$ ,  $y \geq 0$  을 만족할 때,  $y - x$  의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

24.  $a-b=3, b-c=1$  일 때,  $ab^2-a^2b+bc^2-b^2c+ca^2-c^2a$ 의 값은?

①  $-14$

②  $-12$

③  $-8$

④  $-4$

⑤  $0$

**25.**  $x$ 에 대한 항등식  $x^{1997} + x + 1$ 을  $x^2 - 1$ 로 나누었을 때의 몫을  $Q(x)$ 라 할 때,  $Q(x)$ 의 모든 계수와 상수항의 합을 구하면?

① 997

② 998

③ 1997

④  $\frac{1997}{2}$

⑤  $\frac{1997}{3}$