

1. $(2x^3 - 3x + 1) \div (x^2 + 2)$ 의 계산에서 나머지는?

① $-5x + 1$

② $-x + 1$

③ $5x + 1$

④ $x + 1$

⑤ $-7x + 1$

2. $(2 + \sqrt{3}i)^2 + (2 - \sqrt{3}i)^2$ 의 값은?

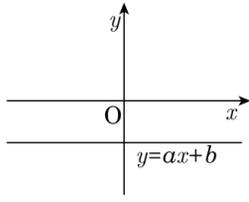
- ① $8\sqrt{3}i$ ② $4\sqrt{3}i$ ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

3. 이차방정식 $2x^2 - 6x + 4 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 은?

- ① -9 ② -2 ③ 0 ④ 5 ⑤ 13

4. 다음 그림과 같이 $y = ax + b$ 의 그래프가 x 축에 평행인 직선일 때, $y = bx + a - 2$ 의 그래프가 반드시 지나는 사분면을 모두 고르면?

- | | |
|---------|---------|
| ㉠ 제1사분면 | ㉡ 제2사분면 |
| ㉢ 제3사분면 | ㉣ 제4사분면 |



- ① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉠, ㉡, ㉣
 ④ ㉠, ㉣, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣, ㉣

5. 직선 $(a-2)y = 3(a-1)x - 1$ 이 실수 a 의 값에 관계없이 반드시 지나는 사분면은?

- ① 제 1사분면
- ② 제 1사분면 또는 제 2사분면
- ③ 제 2사분면
- ④ 제 3사분면
- ⑤ 제 4사분면

6. 점 (4,1) 과 직선 $4x - 3y - 9 = 0$ 사이의 거리를 구하면?

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

7. 다음 사차방정식의 실근의 합을 구하여라.

$$x^4 - 3x^3 + 3x^2 + x - 6 = 0$$

 답: _____

8. 다음 연립방정식을 만족하는 (x, y, z) 가 바르게 짝지어진 것은?

$$3x - y = y + z = 3x - z = 1$$

- ① $(1, 1, 1)$ ② $(-1, 1, 2)$ ③ $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$
④ $\left(1, \frac{1}{2}, 1\right)$ ⑤ $\left(0, \frac{1}{2}, 1\right)$

9. 다음 연립방정식의 해를 구하여라.

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \cdots \cdots \textcircled{A} \\ 2y + 3z = 9 \cdots \cdots \textcircled{B} \\ 3z + x = 5 \cdots \cdots \textcircled{C} \end{cases}$$

 답: $x =$ _____

 답: $y =$ _____

 답: $z =$ _____

10. 연립부등식 $\begin{cases} 2x \leq x + 4 \\ x^2 - 4x - 5 < 0 \end{cases}$ 을 만족시키는 정수 x 의 개수를 구하여라.

 답: _____

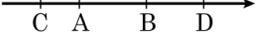
11. 수직선 위의 두 점 $A(-1)$, $B(5)$ 에 대하여 \overline{AB} 를 2 : 1로 내분하는 점을 P , 3 : 2로 외분하는 점을 Q 라 할 때, \overline{PQ} 의 길이를 구하면?

- ① 14 ② 10 ③ 16 ④ 7 ⑤ 18

12. 두 점 $A(1,3)$ $B(4,0)$ 을 잇는 선분 AB 를 $2:1$ 로내분하는 점 P 와
외분하는 점 Q 라 할 때 선분 PQ 의 거리를 구하면?

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

13. 다음 빈칸에 알맞은 부등호를 써 넣어라.



m, n 이 양수라고 할 때, 선분 AB 를 $m : n$ 으로 외분하는 점은

i) m () n 일 때 반직선 \overrightarrow{BD} 위에 있고,
ii) m () n 일 때 반직선 \overrightarrow{AC} 위에 있다.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

14. 길이가 3인 선분을 같은 방향으로 2:1로 내분하는 점과 외분하는 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: _____

15. 직선 $y = -x + 1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

▶ 답: 기울기 _____

▶ 답: y절편 _____

▶ 답: x축의 양의 방향 _____

16. 원 $x^2 + y^2 - 2x - 4ay + b = 0$ 이 점 $(-3, 4)$ 를 지나고, x 축에 접하도록 a, b 의 값을 정할 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 다항식 $f(x)$ 를 다항식 $g(x)$ 로 나눈 나머지를 $r(x)$ 라 할 때, $f(x) - g(x) - 2r(x)$ 를 $g(x)$ 로 나눈 나머지는?

① $-2r(x)$

② $-r(x)$

③ 0

④ $r(x)$

⑤ $2r(x)$

18. $(x^3 + 2x^2 - 3x + 2)(2x - 1)^7$ 을 전개했을 때, 모든 계수들의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

19. $\frac{2010^3 - 1}{2010 \times 2011 + 1}$ 의 값을 구하면?

① 2007

② 2008

③ 2009

④ 2010

⑤ 2011

20. x 에 관한 삼차방정식 $2x^3 + ax^2 - bx + 3 = 0$ 의 한 근이 1이고, $a + b + 1 = 0$ 일 때, 나머지 근을 모두 구하면?

① -3

② $-1, 2$

③ $-1, 3$

④ $-1, \frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{1}{2}, 3$

21. 다음 연립방정식의 근 x, y 가 양수가 되도록 a 의 범위를 정할 때, a 의 최대 정수 값을 구하면?

$$x + y = 10, y + z = 16, z + x = a$$

- ① 23 ② 24 ③ 25 ④ 26 ⑤ 29

22. 이차방정식 $f(x) = 0$ 의 두 근의 합이 3일 때, 방정식 $f(2x + 1) = 0$ 의 두 근의 합을 구하면?

① $\frac{1}{2}$

② 2

③ $\frac{1}{3}$

④ 3

⑤ $\frac{1}{4}$

23. 두 직선 $a_1x + b_1y + c_1 = 0$ 과 $a_2x + b_2y + c_2 = 0$ 이 서로 수직이 되려면 다음 중 어떤 조건을 만족해야 하는가?

① $a_1b_1 + a_2b_2 = 0$

② $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$

③ $a_1b_2 + a_2b_1 = 0$

④ $a_1a_2 + b_1b_2 = -1$

⑤ $a_1b_1 + a_2b_2 = -1$

24. x, y 는 $|x| < 1$, $|y| < 1$, $(x+y)(x-y) \neq 0$ 인 실수이고

$$\left(\sqrt{\frac{x+y}{x-y}} + \frac{\sqrt{x+y}}{\sqrt{x-y}} \right) (\sqrt{x+y}\sqrt{x-y} + \sqrt{x^2-y^2}) = 0$$
을 만족할 때,

점 (x, y) 가 존재하는 영역의 넓이를 구하여라.

 답: _____

25. $\frac{2^{40} - 2^{35} - 2^5 + 1}{2^{35} - 1}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

26. 이차방정식 $x^2 - 2ix - k = 0$ 의 근에 대한 <보기>의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $k > 1$ 이면 두 근은 실근이다.
- ㉡ $k = 1$ 이면 두 근은 같다.
- ㉢ 두 근의 곱은 실수이다.
- ㉣ $0 < k < 1$ 이면 두 근은 순허수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

27. x, y 에 대한 이차식 $f(x, y) = x^2 + 2(y-1)x + y^2 + ky - 3$ 이 x, y 의 두 일차식으로 인수분해될 때, 실수 k 의 값을 구하면?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

28. x 에 관한 방정식 $\frac{x^2 - bx}{ax - c} = \frac{m-1}{m+1}$ 에서 두 근의 절댓값은 같고 부호만 다를 때, m 의 값은? (단, $a \neq \pm b$)

- ① ab ② $\frac{a+b}{a-b}$ ③ $\frac{a-b}{a+b}$ ④ $a+b$ ⑤ $a-b$

29. 방정식 $x^4 + Ax^3 - 7x^2 - Ax + 3B = 0$ 의 두 근이 -1 과 -2 일 때, 다른 두 근을 α, β 라 하자. 이 때, $A + B - \alpha\beta$ 의 값을 구하면?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ 1 ⑤ 2

30. 직선 $(k-3)x + (k-1)y + 2 = 0$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이 점과 직선 $x + 2y - 4 = 0$ 사이의 거리는?

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