1. $(2ax^2)^3 \times (-3a^2x)^2$ 을 간단히 하면?

① $72a^7x^8$ ② $-72a^7x^8$ ③ $72a^{12}x^{12}$
④ $-72a^{12}x^{12}$ ⑤ $48a^8x^7$

2. $(x-2y-3z)^2$을 전개하여 x에 대한 내림차순으로 정리하면?

① $x^2+4y^2+9z^2-4xy+12yz-6zx$

② $x^2-4xy+4y^2-9z^2+12yz-6zx$

③ $x^2-(4y+6z)x+4y^2+12yz+9z^2$

④ $4y^2+12yz+9z^2+(-4y-6z)x+x^2$

⑤ $9z^2+4y^2+x^2$

3. $(a-b-c)^2$을 옳게 전개한 것은?

① $a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca$

② $a^2+b^2+c^2-2ab-2bc-2ca$

③ $a^2-b^2-c^2-2ab-2bc-2ca$

④ $a^2+b^2+c^2-2ab+2bc-2ca$

⑤ $a^2-b^2-c^2+2ab-2bc-2ca$

4. 다항식 x^3+5x^2-kx-k 가 $x-1$ 로 나누어 떨어지도록 상수 k 의 값을 구하여라.

답: _____

5. 실수 $x,\ y$에 대하여 $x+y+(xy-1)i=2+i$일 때 x^2+y^2의 값은?

① 4 ② 2 ③ 1 ④ 0 ⑤ -1

6. 등식 $2x+(y+1)i=6-i$를 만족하는 실수 $x,\ y$의 값은?

① $x=3,\ y=-2$ ② $x=3,\ y=0$ ③ $x=4,\ y=-2$
④ $x=4,\ y=0$ ⑤ $x=-1,\ y=4$

7. $(3+2i)-(3-2i)$ 를 계산하여라.

답: _____

8. $(2+\sqrt{3}i)^2+(2-\sqrt{3}i)^2$ 의 값은?

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

9. $x = 2 - \sqrt{3}i$, $y = 2 + \sqrt{3}i$ 일 때, $x^2 + y^2$ 의 값을 구하시오.

답: _____

10. x에 대한 이차방정식 $x^2-4x+6=0$의 근을 구하면 $x=a\pm\sqrt{b}i$이다. $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

11. 다음 연립방정식의 해를 구하면?

$$\begin{cases} 0.6x + 0.5y = 2.8 & \cdots ㉠ \\ \frac{1}{3}x + \frac{1}{2}y = 2 & \cdots ㉡ \end{cases}$$

① $(2, 3)$ ② $(-2, 3)$ ③ $(3, 2)$
④ $(3, -2)$ ⑤ $(-3, -2)$

12. $2 \le x \le 3$ 일 때, $\dfrac{2x}{1-x}$ 의 범위는?

① $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -3$
② $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -2$
③ $-4 \le \dfrac{2x}{1-x} \le -1$
④ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 2$
⑤ $1 \le \dfrac{2x}{1-x} \le 3$

13. $-1 \le x \le 2,\ -5 \le y \le -2$ 일 때, $3x - 2y$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

① -16 ② -8 ③ 8 ④ 16 ⑤ 18

14. 수직선 위의 두 점 P(2), Q(x)에 대하여 P, Q 두 점 사이의 거리가 4일 때, x의 값은 2개이다. 이 중에서 2보다 큰 값을 구하여라.

답: _____

15. 수직선 위의 두 점 A(-3), B(a)를 잇는 선분 AB에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}} = 5$를 만족시키는 a 의 값들의 합은?

① -6 ② -5 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

16. 두 점 A $(-2, 2)$, B $(5, 5)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P 의 좌표는?

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

17. 두 점 A(2, 0), B(−2, 4) 에 대하여 $\overline{AB}$ 의 중점의 좌표를 구하면?

① $(2, 2)$ ② $(0, 2)$ ③ $(4, 4)$ ④ $(0, 0)$ ⑤ $(4, 1)$

18. 두 점 A $(1, -5)$, B $(6, 5)$를 잇는 선분 AB를 $2:3$으로 내분하는 점 P (x, y)의 좌표는?

① $(3, -1)$ ② $(3, 2)$ ③ $(1, 3)$
④ $(2, 2)$ ⑤ $(2, 1)$

19. 두 점 $(1,\ -2)$, $(3,\ 6)$을 지나는 직선의 방정식을 $y = ax + b$라 할 때, $a - b$의 값은?

① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 13

20. 다음 두 직선 $y=(2a+1)x-a+2$, $y=(a+2)x+2$ 가 평행할 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

21. 점 $(5,\ 1)$과 $(-1,\ 7)$을 지름의 양 끝으로 하는 원의 방정식은?

① $(x-1)^2+(y-2)^2=12$　② $(x-2)^2+(y-1)^2=15$

③ $(x-2)^2+(y-4)^2=18$　④ $(x-2)^2+(y-6)^2=21$

⑤ $(x-4)^2+(y-6)^2=25$

22. 두 원 $(x-2)^2+y^2=10$, $x^2+y^2+y-5=0$ 의 공통현을 포함하는 직선의 방정식이 $y=ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

23. 연립부등식 $\begin{cases} x^2 + y^2 \le 16 \\ (x-2)^2 + y^2 \ge 4 \end{cases}$ 이 나타내는 영역의 넓이는?

① 9π ② 10π ③ 12π ④ 14π ⑤ 20π

24. 두 집합 $A = \{1,\ 2,\ 3\}$, $B = \{1,\ 2,\ 3,\ 4,\ 5\}$ 에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $A \subset B$

② $n(A) = 3$

③ $n(B) = 5$

④ $B \not\subset A$

⑤ $n(B) - n(A) = \{4,\ 5\}$

25. 다음 중 옳은 것은?

보기

㉠ $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 6\}$ 이면 $6 \in A$ 이다.

㉡ $A = \{1,\ 2,\ 3,\ 4\}$, $B = \{2,\ 3\}$ 이면 $A \subset B$ 이다.

㉢ $a \subset \{a,\ b,\ c\}$

① ㉠　② ㉡　③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢　⑤ ㉠, ㉡, ㉢

26. 두 집합 $A = \{x \mid x$는 두 자리의 홀수$\}$, $B = \{x \mid x$는 100 이하의 자연수$\}$ 의 포함관계를 기호를 써서 나타내어라.

답: _____

27. 집합 $A = \{x,\ y\}$ 의 부분집합의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

28. 다음을 만족하는 집합 X 의 개수를 구하여라.

$\{2\} \subset X \subset \{1,\ 2,\ 4,\ 6\}$

답: _____ 개

29. 다음 그림은 민지네 반 시간표를 나타낸 것이다. 영어 수업이 있는 요일의 집합을 A , 수학 수업이 있는 요일의 집합을 B 라 할 때, $A \cap B$ 를 구하여라.

월	화	수	목	금
국어	도덕	영어	영어	기가
수학	사회	과학	사회	일어
체육	수학	음악	체육	수학
영어	국어	도덕	과학	영어
과학	기가	창재	수학	국어
기가	체육	국어	미술	과학
		국사		

답: _____

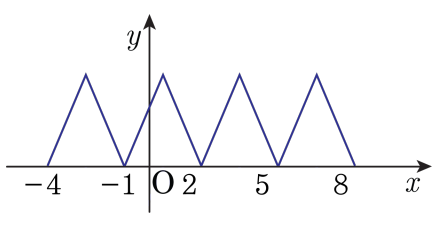
30. 두 집합 A, B 에 대하여 $A = \{11, 13, 15, 17\}$, $A \cup B = \{11, 12, 13, 14, 15, 16, 17\}$, $A \cap B = \{11\}$ 일 때, 집합 B 를 구하여라.

답: _____

31. 다음 중 항등함수를 찾으면?

① $f(x) = x$ ② $f(x) = x + 1$ ③ $f(x) = x - 1$
④ $f(x) = x^2$ ⑤ $f(x) = x^2 + 1$

32. 다음은 실수전체의 집합에서 정의된 주기함수$y = f(x)$ 의 그래프이다. 이 함수의 주기를 구하면?



답: _____

33. 유리식 $\frac{a+b}{ac-bc} \div \frac{ab+b^2}{a^2-ab}$ 을 간단히 하면?

① $\frac{a}{b}$ ② $\frac{b}{ac}$ ③ $\frac{c}{ab}$ ④ $\frac{a}{bc}$ ⑤ $\frac{a}{c}$

34. $x : y = 4 : 5$ 일 때, $\dfrac{x+y}{2x-y}$ 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

35. $\dfrac{\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하시오.

답: _____

36. $\sqrt{4+2\sqrt{3}} = \sqrt{a} + \sqrt{b}(a > b)$ 일 때, $a+b$의 값을 구하여라.

답: $a+b =$ _____

37. 함수 $y = \dfrac{2}{x+3} - 4$의 그래프의 점근선의 방정식이 $x = a$, $y = b$일 때, $a - b$의 값은?

① -7 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 7

38. $a > 0$일 때, $\sqrt[3]{\sqrt{a}\sqrt[4]{a^5}}$을 간단히 하면?

① a ② $\sqrt{a}$ ③ $a\sqrt[7]{a^5}$ ④ $\sqrt[8]{a^5}$ ⑤ $\sqrt[12]{a^7}$

39. 전체집합 U의 두 부분집합 A 와 B에 대하여 $A \cap B^c = A$, $n(A) = 9$, $n(B) = 14$일 때, $n(A \cup B)$ 의 값을 구하시오. (단, $n(X)$는 집합 X의 원소의 개수이다.)

답: _____

40. 다음 식을 간단히 하면 $\dfrac{a}{x(x+b)}$ 이다. $a+b$의 값을 구하여라. (단, a, b는 상수)

$$\frac{1}{x(x+2)}+\frac{1}{(x+2)(x+4)}+\frac{1}{(x+4)(x+6)}+\frac{1}{(x+6)(x+8)}+\frac{1}{(x+8)(x+10)}$$

답: _____

41. $x > 2$에서 정의된 두 함수 $f(x), g(x)$가

$f(x) = \sqrt{x-2} + 2$, $g(x) = \dfrac{1}{x-2} + 2$일 때, $(f \circ g)(3) + (g \circ f)(3)$의 값을 구하여라.

답: _____

42. 다음 (　　) 안에 알맞은 것은?

$\frac{3}{2}i,\ \frac{5}{4}i,\ (\quad),\ \frac{9}{8}i,\ \frac{11}{10}i,\ \cdots$

① $\frac{5}{4}i$　② i　③ $\frac{7}{6}i$　④ $\frac{8}{6}i$　⑤ $\frac{6}{7}i$

43. 조화수열 12, 6, 4, 3, $\cdots$ 의 일반항은?

① $\frac{12}{n}$ ② $\frac{8}{n}$ ③ $\frac{6}{n}$ ④ $\frac{3}{n}$ ⑤ $\frac{2}{n}$

44. 첫째항부터 제n항까지의 합이 S_n인 등차수열에 대하여 $S_5 = 25$, $S_7 = 49$일 때, S_{10}의 값은?

① 64 ② 80 ③ 92 ④ 100 ⑤ 120

45. 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 $a_6 + a_{11} + a_{15} + a_{20} = 32$ 일 때, $a_1 + a_2 + a_3 + \cdots + a_{25}$ 의 합을 구하여라.

답: _____

46. 제 4항이 6, 제 7항이 162인 등비수열 $\{a_n\}$의 첫째항부터 제 10항까지의 합은?

① $\frac{1}{9}(3^{10}-1)$ ② $\frac{1}{10}(3^{10}-1)$ ③ $\frac{1}{9}(3^{10}+1)$
④ $\frac{1}{10}(3^{10}+1)$ ⑤ $\frac{1}{9}(3^{11}-1)$

47. $\sum_{j=1}^{10}\left\{\sum_{i=1}^{j}(3+i)\right\}$ 의 값은?

① 385 ② 550 ③ 1100 ④ 1150 ⑤ 1200

48. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① -3은 -27의 세제곱근이다.

② 81의 네제곱근은 $3, -3, 3i, -3i$이다.

③ $-\sqrt[4]{81} = -3$

④ $\sqrt[4]{-16} = -2$

⑤ $\sqrt[3]{-64} = -4$

49. $\frac{2}{\sqrt[3]{2}} \div \sqrt{2} \times \sqrt[3]{2\sqrt[3]{4}}$를 $4^{\frac{n}{m}}$ 으로 나타낼때,$m+n$의 값은? (단,m, n은 서로소인 자연수)

① 21 ② 22 ③ 39 ④ 41 ⑤ 49

50. $(3-\sqrt{2})^{-1}\times(11+6\sqrt{2})^{-\frac{1}{2}}=a$일 때, $\frac{1}{a}$의 값을 구하여라.

답: _____