1. 두 이차식 $xy + x + y + 1$, $x^2 + x - xy - y$ 에 공통으로 들어 있는 인수는?

① $x-1$ ② $x+1$ ③ $y-1$ ④ $y+1$ ⑤ $x+y$

2. $(3x+1)(3x-1)-2(3x-1)^2$ 를 전개하면 Ax^2+Bx+C 일 때, C 의 값을 구하여라.

답: $C=$ _____

3. $(2x+1)(2x-1)-2(2x-1)^2$ 를 전개하면 Ax^2+Bx+C 일 때, $2A+B+C$ 의 값은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

4. x 에 대한 이차식 $(2x-a+2)(2x+8+2a)$ 가 완전제곱식이 되는 상수 a 의 값을 구하여라.

답: $a=$ _____

5. 다음 중 $3x^2y^3 - 2x^3y^2$ 의 인수를 모두 찾아라.

보기

㉠ x	㉡ xy
㉢ $2x + 3y$	㉣ $-2x + 3y$
㉤ $xy(-2x + 3y)$	㉥ $xy^2(3x - 2y)$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

6. 다음은 a^2+3a 를 t 로 치환하여 인수분해하는 과정이다. 만족하는 상수 ㉠, ㉡, ㉢을 차례로 나열한 것은?

$$
\begin{aligned}
&(a^2+3a-2)(a^2+3a+4)-27\\
&=(t-2)(t+4)-27=t^2+2t-㉠\\
&=(t+㉡)(t-㉢)\\
&=(a^2+3a+㉡)(a^2+3a-㉢)
\end{aligned}
$$

① $35, 5, 7$ ② $27, 7, 5$ ③ $27, 5, 7$

④ $35, 7, -5$ ⑤ $35, 7, 5$

7. $(x^2+3x+3)(x^2+3x-5)+7$ 의 일차식의 인수를 모두 찾으시오.

㉠ $x-1$	㉡ $x+1$	㉢ $x-2$
㉣ $x+2$	㉤ $x-4$	㉥ $x+4$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

8. 다음 중 $(m-1)^2-(n-1)^2$ 의 인수를 모두 고르면?

① $m+n-2$　② $m+n-1$　③ $m-n+2$

④ $m-n+1$　⑤ $m-n$

9. $x^2+3x=5$ 일 때, $x(x+1)(x+2)(x+3)-3$ 의 값은?

① 21 ② 32 ③ 60 ④ 96 ⑤ 140

10. $x^2 - 3x = 7$ 일 때, $x(x-1)(x-2)(x-3) + 4$ 의 값은?

① 28 ② 35 ③ 63 ④ 67 ⑤ 140

11. $(x-1)(x-2)(x+1)(x+2)-10$을 인수분해하면?

① $(x^2-1)(x^2-6)$ ② $(x^2+1)(x^2-6)$

③ $(x^2-1)(x^2+6)$ ④ $(x^2+1)(x^2+6)$

⑤ $(x^2-1)(x^2-5)$

12. $x^2 - 9y^2 + 4x + 12y$ 를 인수분해하면 $(Ax + By)(Cx + Dy + 4)$ 가 된다고 한다. $A + B + C + D$ 의 값을 구하여라

답: _____

13. 다음 중 $x^3+y-x-x^2y$ 의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

① x^2-y ② $x-y$ ③ $x-1$

④ $x+1$ ⑤ x^2-1

14. $x^2 + 4y^2 + 4xy - 9$ 를 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

답: _____

15. $4x^2 - 24xy + 36y^2 - 16$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

답: _____

16. $x^2+5xy+2x-5y-3$ 을 인수분해하면?

① $(x+1)(x+5y+3)$ ② $(x-1)(x-5y+3)$

③ $(x-1)(x+5y-3)$ ④ $(x-1)(x+5y+3)$

⑤ $(x+1)(x-5y-3)$

17. $\left(\sqrt{5}-2\right)^{101}\left(\sqrt{5}+2\right)^{101}$ 을 계산하여라.

답:

18. $x = \sqrt{2}+1$,$y = \sqrt{2}-1$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값을 구하면?

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

19. $a-b=1$, $a^2-b^2=4$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. $xy = 4$, $x^2 + y^2 = 8$ 일 때, $x^3 + y^3$ 의 값을 구하여라. (단, $x + y > 0$)

답: _____

21. 다음 보기 중 $x=1,\ x=3$을 모두 해로 가지는 이차방정식을 골라라.

보기

㉠ $x(x-1)=0$　　㉡ $(x+1)(x-1)=0$

㉢ $x(x+3)=0$　　㉣ $(x-1)(x-3)=0$

㉤ $(x+1)(x+3)=0$

답: _____

22. 이차방정식 $(3x-2)(2x+3)=0$ 을 풀면?

① $x=2$ 또는 $x=-3$
② $x=-2$ 또는 $x=3$
③ $x=\frac{2}{3}$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$
④ $x=-\frac{2}{3}$ 또는 $x=\frac{3}{2}$
⑤ $x=2$ 또는 $x=-\frac{3}{2}$

23. 다음 중 $x^2+2x-8=0$ 과 같은 것을 모두 골라라.

㉠ $(x-2)(x+4)=0$
㉡ $x-2=0$ 또는 $x+4=0$
㉢ $x+2=0$ 또는 $x-4=0$
㉣ $x+2=0$ 또는 $x+4=0$
㉤ $x=-4$ 또는 $x=2$

답:

답:

답:

24. x 에 관한 이차방정식 $mx^2 + mx + m + n = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근을 구하여라. (단, $m \neq 0$)

답: $x =$ _____

25. 두 이차방정식 $x^2-4x-a=0,\ x^2+bx+c=0$ 의 공통인 해가 $x=-1$ 이고, $x^2+bx+c=0$ 의 근의 개수가 1 개일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

26. 이차방정식 $x^2+6x+7=0$ 을 $(x+a)^2=b$ 꼴로 고칠 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

27. 다음은 이차방정식 $ax^2+bx+c=0\,(a\neq 0)$ 을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은?

$ax^2+bx+c=0$
$x^2+\frac{b}{a}x=-\frac{c}{a}$
$x^2+\frac{b}{a}x+①=-\frac{c}{a}+①$
$(x+②)^2=③$
$x=④\pm⑤$

① $\frac{b^2}{4a^2}$ ② $\frac{b}{2a}$ ③ $\frac{b^2-4ac}{2a}$
④ $-\frac{b}{2a}$ ⑤ $\frac{\sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

28. 다음은 이차방정식 $ax^2 + 2bx + c = 0 \ (a \neq 0)$을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단, $b^2 - ac \geq 0$)

$ax^2 + 2bx + c = 0 \, (a \neq 0)$

$x^2 + \dfrac{2b}{a}x = -\dfrac{c}{a}$

$x^2 + \dfrac{2b}{a}x + ① = -\dfrac{c}{a} + ①$

$(x + ②)^2 = ③$

$x = ④ \pm ⑤$

① $\dfrac{b^2}{a^2}$ ② $\dfrac{b}{a}$ ③ $\dfrac{b^2 - ac}{a^2}$

④ $-\dfrac{b}{a}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

29. 이차방정식 $x^2 - 3x + m = 0$ 이 서로 다른 두 근을 가질 때, m 의 값의 범위를 구하면?

① $m < -\frac{9}{4}$ ② $m > -\frac{9}{4}$ ③ $m < \frac{9}{4}$
④ $m > \frac{9}{4}$ ⑤ $m \geq \frac{9}{4}$

30. x에 관한 이차방정식 $x^2-2(k+a)x+(k^2-k+b)=0$이 k 값에 관계없이 중근을 가질 때, $8ab$의 값은?

① -2 ② 2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 0

31. n각형의 대각선의 총수가 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개일 때, 대각선이 모두 35개인 다각형은?

① 육각형　② 칠각형　③ 팔각형
④ 구각형　⑤ 십각형

32. 다음은 연속하는 두 홀수의 곱이 143일 때, 두 홀수를 구하는 과정이다. (가)에 알맞은 수는?

> 연속하는 두 홀수를 각각 $x,\ x+2$라고 하면
> $x(x+2)=143,\ x^2+2x-143=0,\ (x-11)(x+13)=0$
> $\therefore x=$ (가) $(x>0)$

① 11 ② -13 ③ 143 ④ 2 ⑤ 0

33. 다음 보기에서 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이는 y

㉡ 양초의 길이가 24cm 이고 불을 붙이면 20 분에 8cm 씩 짧아질 때, 양초가 탄 시간을 x , 양초의 길이는 y

㉢ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이는 y

㉣ 밑변의 길이가 x , 높이는 밑변의 길이의 2 배인 삼각형의 넓이는 y

① ㉠, ㉣ ② ㉠, ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡,㉢, ㉣ ⑤ ㉠,㉡, ㉢, ㉣

34. 이차함수 $y=-x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 $-\frac{1}{2}$ 만큼 평행이동시킨 그래프의 식은?

① $y=-(x-1)^2$ ② $y=-\left(x-\frac{1}{2}\right)^2$

③ $y=-\left(x+\frac{1}{2}\right)^2$ ④ $y=x^2+\frac{1}{2}$

⑤ $y=-x^2-\frac{1}{2}$

35. 다음은 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 보기에서 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 위로 볼록한 포물선이다.

㉡ 꼭짓점의 좌표는 $(0, -2)$ 이다.

㉢ $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프이다.

㉣ $y = x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다.

㉤ 축의 방정식은 $x = -2$ 이다.

답: _____

답: _____

36. 다음은 이차함수 $y = -5x^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 3)$ 이다.

② 위로 볼록한 포물선이다.

③ $y = -5x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프이다.

④ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.

⑤ $y = 4x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다.

37. 이차함수 $y = 4(x+3)^2 + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 식은?

① $y = 4(x+1)^2 + 2$ ② $y = 4(x+5)^2 + 2$

③ $y = \frac{1}{4}(x+1)^2 + 2$ ④ $y = 4(x-1)^2 + 3$

⑤ $y = -4(x-2)^2 - 3$

38. 이차함수 $y=(x+3)^2-9$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ -9)$ 이다.

② 대칭축은 $x=-3$ 이다.

③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.

④ x 축과 두 점에서 만난다.

⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

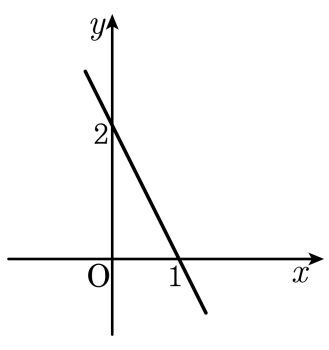
39. 이차함수 $y = x^2 + 2ax + 4$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(1, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

40. 이차함수 $y = 3x^2 - 6x + 7$을 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 바꾸었을 때, $a + p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

41. 일차함수 $y = mx + n$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이차함수 $y = x^2 + mx + n$ 의 그래프의 꼭짓점의 위치는?



① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면

③ 제 3 사분면 ④ 제 4 사분면

⑤ x 축 또는 y 축 위

42. $y = -x^2 + 6x - 4 - a$ 의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나기 위한 a 의 값의 범위를 구하면?

① $a > 5$ ② $a < 5$ ③ $a < -5$

④ $a > -5$ ⑤ $a < 9$

43. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 4x + 4$ 의 그래프로 알맞은 것은?

①

②

③

④

⑤

44. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (2, 3) 일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을 a의 값의 범위는? (단, $a \neq 0$ 임)

① $a < -\frac{4}{3}$ ② $a \leq -\frac{4}{3}$ ③ $a < \frac{3}{4}$

④ $a \leq -\frac{3}{4}$ ⑤ $a > \frac{4}{3}$

45. x 에 대한 다항식 x^3+ax^2+bx+2 를 x^2-x+1 로 나눈 나머지가 $x+3$ 이 되도록 a, b 의 값을 정할 때, ab 값을 구하여라.

답: $ab=$ _____

46. $x+y+z=1$, $xy+yz+zx=2$, $xyz=3$ 일 때, $(x+1)(y+1)(z+1)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

47. $a+b+c=0,\ a^2+b^2+c^2=1$ 일 때, $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$ 의 값은?

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

48. $f(x)$가 x의 다항식일 때 $(x^2-2)(x^4+1)f(x)=x^8+ax^4+b$가 x에 대한 항등식이 될 때 $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

49. x에 관계없이 $\dfrac{x-a}{2x-b}$가 항상 일정한 값을 가질 때, 상수 a, b에 대하여 $\dfrac{b}{a}$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

50. x에 대한 다항식 x^3+ax^2+bx+3을 $(x-1)^2$을 나누었을 때 나머지가 $2x+1$이 되도록 상수 $a-b$의 값을 구하여라.

답:

51. 다항식 $f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 6$을 $x - 2$, $x - 1$로 나누었을 때의 나머지를 각각 a, b라 할 때, $a + b$의 값은?

① -8 ② -2 ③ -16 ④ 4 ⑤ 2

52. 다항식 $f(x)$에 대하여, $f\left(\frac{1}{2}\right) = 3$, $f\left(\frac{1}{3}\right) = 1$일 때, $f(x)$를 $(2x-1)(3x-1)$로 나눈 나머지를 구하시오.

답: _____

53. $x^3 - 4x^2 + 5x - 3$ 을 $A(x-3)^3 + B(x-3)^2 + C(x-3) + D$ 로 나타낼 때, $ABCD$ 의 값을 구하면?

① -20 ② 40 ③ -60 ④ 120 ⑤ -120

54. $2x^2+xy-3y^2+5x+5y+2$를 인수분해 하면 $(x+ay+b)(2x+cy+d)$이다. 이 때, $a+b+c+d$의 값을 구하여라.

답:

55. 등식 $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x+a)(x+b)(x+c)$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

56. $a+b+c=1$, $a^2+b^2+c^2=5$, $a^3+b^3+c^3=2$일 때, abc의 값은?

① $-\frac{5}{3}$ ② 0 ③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ 1

57. 두 다항식 A, B에 대하여 $A = x^2 + ax + 2$, $B = x^2 + bx + c$이고 A, B의 최대공약수가 $x + 1$, 최소공배수가 $x^3 + 2x^2 - x - 2$일 때, $a + b + c$의 값은?

① -1 ② 0 ③ 2 ④ -2 ⑤ 3

58. $4-3i+\dfrac{3-5i}{1+i}+4i+\dfrac{-3+5i}{1+i}-\dfrac{2}{1-i}$를 간단히 한 것은? (단, $i=\sqrt{-1}$)

① $-i$ ② 3 ③ $4i$

④ 5 ⑤ $1+3i$

59. $\overline{z-zi}=1-i$ 를 성립시키는 복소수 z 은?(단, $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수이다.)

① $-i$ ② 0 ③ i

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

60. 복소수 $z = a + bi$(단, a, b는 실수)와 그 켤레복소수 $\bar{z}$에 대하여 $z + \bar{z} = 4$, $z\bar{z} = 5$일 때, $a^2 - b^2$의 값은?

① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3