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

답: $C=$ _____

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

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

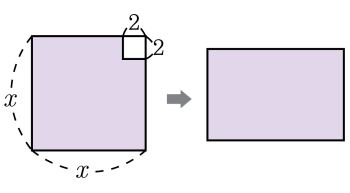
3. $3x-2$ 이 $3x^2-ax+8$ 의 인수일 때, a 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

4. $\frac{4}{25}ax^2 - 2ax + \frac{25}{4}a$ 를 인수분해했을 때 인수가 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면?

① $\frac{2}{5}ax - \frac{5}{2}$　② a　③ $\left(\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}\right)^2$
④ $\frac{2}{5}x - \frac{5}{2}$　⑤ $\frac{2}{5}a - \frac{5}{2}$

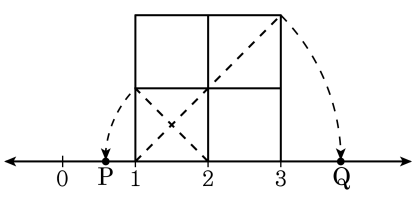
5. 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이에서 한 변의 길이가 2 인 정사각형을 넓이를 뺀다. 이때, 이 넓이를 직사각형으로 나타냈을 때, 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라.



답: _____

답: _____

6. 다음 그림에서 P 의 좌표를 a , Q 의 좌표를 b 라고 할 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

7. $x^2 - 18x + A = (x+4)(x-B)$ 일 때, A, B의 값을 각각 구하여라.

답: $A =$ _____

답: $B =$ _____

8. 자연수 n 에 대하여 $n^2+6n-27$ 이 소수가 될 때, 이 소수를 구하면?

① 13 ② 15 ③ 18 ④ 20 ⑤ 24

9. 정수 a 에 대해서 $a^2+6a-27$ 의 절댓값이 소수이다. a 가 될 수 있는 정수를 모두 합하여라.

답: _____

10. $(2x-ay)(bx+cy)$ 에서 xy 의 계수가 9 일 때, $a,\ b,\ c$ 의 값이 될 수 <u>없는</u> 것은?

① $a=-1,\ b=3,\ c=3$
② $a=3,\ b=1,\ c=6$
③ $a=2,\ b=3,\ c=6$
④ $a=1,\ b=1,\ c=5$
⑤ $a=-1,\ b=1,\ c=4$

11. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수가 <u>다른</u> 하나는?

① $9x^2+6x+1=(\square x+1)^2$

② $2x^2+7x+\square=(2x+1)(x+3)$

③ $16x^2-9y^2=(4x+\square y)(4x-3y)$

④ $4x^2-12x+9=(2x-\square)^2$

⑤ $x^2-\square x+3=(x-1)(x-3)$

12. $x^2 - 2xy - 15y^2$ 과 $x^2 - 9y^2$ 의 공통인 인수를 구하여라.

답: _____

13. 다음 두 식의 공통인 인수를 구하여라.

$a^2 - a - 2,\ (a-1)^3 - a + 1$

답: _____

14. 두 이차식 x^2+ax+6, $3x^2+3x-b$의 공통인 인수가 $x+2$일 때, $a-b$의 값을 구하여라.

답: $a-b=$ _____

15. $6x^2 + ax + 15 = (2x + b)(cx + 5)$ 이고 a, b, c 는 상수일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① 21 ② 22 ③ 23 ④ 24 ⑤ 25

16. 다음 식 $2x^2+5x-p=(2x-1)(x+q)$ 일 때, $p+q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

17. $x^2 + ax - 20$ 의 인수 중 하나가 $x + 4$ 일 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

18. 이차식 $x^2 + \mathrm{A}x + \mathrm{B}$ 를 인수 분해하는데 준식이는 일차항의 계수를 잘못 보아 $(x+4)(x+3)$ 이 되었고, 효진이는 상수항을 잘못 보아 $(x+1)(x+7)$ 이 되었다. 다음 중 $x^2 + \mathrm{A}x + \mathrm{B}$ 를 옳게 인수 분해한 것은?

① $(x+2)(x+6)$ ② $(x+1)(x+6)$ ③ $(x-2)(x-6)$
④ $(x-1)(x-6)$ ⑤ $(x+3)(x+4)$

19. $2x^2 - \frac{9}{2}y^2$ 을 인수분해하면?

① $(2x+3y)(4x-6y)$
② $(4x+6y)(2x-3y)$
③ $2(2x+3y)(2x-3y)$
④ $\frac{1}{2}(2x+3y)(2x-3y)$
⑤ $\frac{1}{2}(2x+3y)^2$

20. 다음 중 $x^2(x-1)^2-8x(x-1)+12$ 의 인수가 <u>아닌</u> 것은?

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

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

① 21 ② 32 ③ 60 ④ 96 ⑤ 140

22. 다음 $x(x+1)(x+2)(x+3)+1$ 을 인수분해하면?

① $(x^2+3x+6)^2$ ② $(x^2+3x-1)^2$ ③ $(x^2-3x+3)^2$
④ $(x^2-5x+3)^2$ ⑤ $(x^2+3x+1)^2$

23. 다음 식이 완전제곱식일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$(x+2)(x+4)(x+5)(x+7)+a$$

답: $a =$ _____

24. 다음 식을 인수분해하면?

$$abc + ab + ac + a + bc + b + c + 1$$

① $(a-1)(b-1)(c+1)$　　② $(a+1)(b-1)(c-1)$

③ $(a+1)(b+1)(c+1)$　　④ $(a-1)(b+1)(c-1)$

⑤ $(a-1)(b-1)(c-1)$

25. $x^2+4(a+b)x+3a^2+6ab+3b^2$ 을 인수분해하면?

① $(x+a+b)(x-a-b)$ ② $(x+a+b)(x+2a+2b)$

③ $(x+a+b)(x+2a+3b)$ ④ $(x+a+b)(x+3a+2b)$

⑤ $(x+a+b)(x+3a+3b)$

26. $x^2-4xy+3y^2-6x+2y-16$ 을 인수분해 하였더니 $(x+ay+b)(x+cy+d)$ 가 되었다. 이 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -10 ② -9 ③ -8 ④ -3 ⑤ 2

27. $\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 x 라 할 때, x^2+2x+1 의 값은?

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

28. $a = \sqrt{3} - 4,\ b = 2 + \sqrt{3},\ c = 3 - \sqrt{3}$ 일 때, $a^2 - ab + ac - bc$ 의 값을 구하여라.

답: _____

29. $a-2b=3$ 일 때, $a^2-3a+4b^2+6b-4ab+2$ 의 값을 계산하여라.

답: _____

30. $a+b=3$ 이고, $2ax+2bx-3ay-3by=-18$ 일 때, $4x^2-12xy+9y^2$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 24 ② 27 ③ 30 ④ 33 ⑤ 36

31. 다음은 이차식을 완전제곱식으로 나타내는 과정이다. A, B, C, D 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 차를 구하여라.(단, $D > 0$)

보기

㉠ $\frac{1}{4}x^2 + \frac{1}{3}x + A = \left(\frac{1}{2}x + B\right)^2$

㉡ $9y^2 + Cy + 25 = (Dy - 5)^2$

답: _____

32. $0 < x < 1,\ -2 < y < -1$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(xy)^2} + \sqrt{(x+y)^2 - 4xy} - \sqrt{(x-y)^2 + 4xy}$$

① $-xy$　　② $2x - xy$　　③ $2x + xy$

④ $2y - xy$　　⑤ $x - xy$

33. $\sqrt{x} = a - 1$ 이고, $-1 < a < 3$ 일 때, $\sqrt{x+4a} + \sqrt{x-4a+8}$ 을 간단히 하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

34. 다음 빈칸에 반드시 음수가 들어가야 하는 것을 모두 고르면?

$$\boxed{㉠}x^2 + 36x + \boxed{㉡} = (2x + \boxed{㉢})^2$$
$$6x^2 + x + \boxed{㉣} = (3x + 5)(2x + \boxed{㉤})$$

① ㉠, ㉤　　② ㉠, ㉡, ㉤　　③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉣　　⑤ ㉣, ㉤

35. 다음 빈 칸에 들어갈 수가 가장 큰 것부터 차례대로 써라.

보기

㉠ $3x - 2x - 8 = (x + A)(Bx + 4)$

㉡ $4x^2 + Cx - 3 = (2x - 1)(2x - D)$

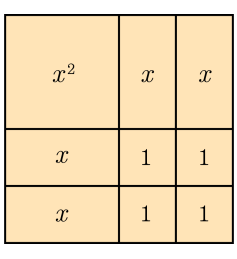
답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

36. 다음은 여러 개의 사각형을 이용하여 하나의 큰 정사각형을 만든 것이다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답: _____

37. 신의는 한 변의 길이가 각각 x cm , y cm 인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 차가 24 cm 이고 넓이의 차가 150 cm^2 일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 합을 구하면?

① 6 cm ② 25 cm ③ 50 cm
④ 100 cm ⑤ 150 cm

38. 다음 보기에서 각 식의 인수를 $ax+b$ 라 할 때, $a+b=3$ 인 인수 $ax+b$ 를 갖는 식을 모두 골라라.

보기

㉠ $2(3x+2)+(2x-1)(3x+2)$

㉡ $2x(2x+1)-3(1+2x)$

㉢ $(x+2)(x-1)-2(x+2)$

㉣ x^2-4x+4

㉤ $2x^2+7x+6$

답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

39. $[a,\ b,\ c] = (a-b)(a-c)$ 라 할 때, $[a,\ b,\ c]-[b,\ a,\ c]$ 를 인수분해하면, $(xa+yb+zc)(pa+qb+rc)$ 이다. 이 때, $x+y+z+p+q+r$ 의 값은?

① -1　　② 3　　③ 0　　④ 2　　⑤ -2

40. $(x-1)^2+\dfrac{1}{(x-1)^2}-2$ 를 인수분해하면?

① $\dfrac{x^2(x-2)}{(x-1)^2}$ ② $\dfrac{x(x-2)^2}{(x-1)^2}$ ③ $\dfrac{x^2(x-2)^2}{(x-1)}$

④ $\dfrac{(x-2)^2}{(x-1)^2}$ ⑤ $\dfrac{x^2(x-2)^2}{(x-1)^2}$

41. $(x-2)x^2-3(x-2)x-10(x-2)$ 를 인수분해하면?

① $(x-2)(x-5)(x+2)$
② $(x-2)(x+5)(x+2)$
③ $(x-2)(x-5)(x+3)$
④ $(x-2)(x+5)(x-2)$
⑤ $(x-2)(x+5)(x-3)$

42. $(a-b+3)^2-(a+b+3)^2$ 을 간단히 한 것은?

① $-4b(a-3)$ ② $-4a(b+3)$ ③ $-8b(a+3)$
④ $-4a(b-3)$ ⑤ $-4b(a+3)$

43. 다음 중 $x^2y^2 - x^2y - xy^2 + xy$ 의 인수는?

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

44. $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$ 을 인수분해하였더니 $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$ 가 되었다. 이때, 상수 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 11 ⑤ 16

45. $16x^4-81y^4=(Ax^2+By^2)(Cx+Dy)(Ex+Fy)$ 라고 할 때, $A+B+C+D+E+F$ 의 값을 구하여라. (단, $A,\ B,\ C,\ D,\ E,\ F$ 는 상수이다.)

답: _____

46. $A = -1^2 + 2^2 - 3^2 + 4^2 - 5^2 + 6^2 - 7^2 + 8^2 - 9^2 + 10^2$, $B = 9945$ 라 할 때, $B^2 - A^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

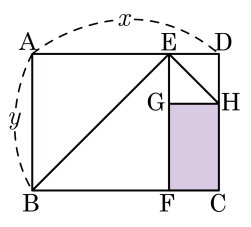
47. $x = 3 + \sqrt{8}$, $y = 3 - \sqrt{8}$ 일 때, $(x^n + y^n)^2 - (x^n - y^n)^2$ 의 값은?(단, n 은 양의 정수)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

48. $a = \dfrac{2-\sqrt{3}}{2}$, $b = \dfrac{2+\sqrt{3}}{2}$ 일 때, $a^2 + 2ab + b^2$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

49. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 x , 세로의 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE 와 EGHD 를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를 x 와 y 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



① x　　② y　　③ $x+y$

④ $2x-y$　　⑤ $2y-x$

50. a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3+b^2c+bc^2-a^2b+c^3-a^2c=0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

① 삼각형이 될 수 없다.
② 이등변삼각형
③ $\angle$A 가 직각인 직각삼각형
④ $\angle$B 가 직각인 직각삼각형
⑤ $\angle$C 가 직각인 직각삼각형