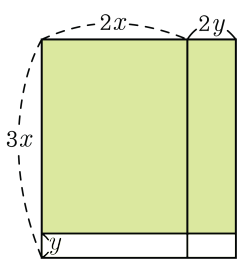
1. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 x, y 에 대한 식으로 바르게 나타낸 것은?



① $(2x+2y)(3x+y)=6x^2+8xy+2y^2$

② $(2x-2y)(3x+y)=6x^2-4xy-2y^2$

③ $(2x+2y)(3x-y)=6x^2+4xy-2y^2$

④ $(3x+2y)(2x-y)=6x^2+xy-2y^2$

⑤ $(3x-2y)(2x+y)=6x^2-xy-2y^2$

2. $(x-8y)^2 = x^2 + axy + by^2$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

3. $(x-y+z)(x+y+z)$를 전개하기 위해 가장 알맞게 고친 것은?

① $\{(x+y)-z\}\{(x+y)+z\}$

② $\{(x-y)-z\}\{(x+y)-z\}$

③ $\{x-(y+z)\}\{x+(y-z)\}$

④ $\{(x+z)-y\}\{(x+z)+y\}$

⑤ $\{(x-z)-y\}\{(x-z)+y\}$

4. 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$(3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1)=3^{\square}-1$$

답: _____

5. $(x-4)(x-6)=x^2+Ax+B$ 일 때, 상수 $A,\ B$ 의 합 $A+B$의 값은?

① -24 ② -10 ③ 4 ④ 10 ⑤ 14

6. $(-3x+4)(5x-6)=ax^2+bx+c$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

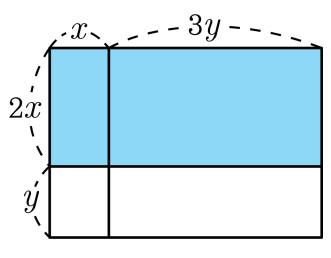
7. $(2x+1)(5x+A)=10x^2+Bx-2$ 일 때, $A+B$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ -1 ④ 1 ⑤ 5

8. $2(x+3)^2+(x+2)(3x+1)=ax^2+bx+c$ 일 때, 상수 $a,\ b,\ c$ 의 합 $a+b+c$ 의 값은?

① 11 ② 22 ③ 33 ④ 44 ⑤ 55

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답: _____

10. 다음은 곱셈 공식 $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$을 이용하여 $(2x+y-3)^2$을 전개한 것이다. ( ) 안을 알맞게 채운 것은?

> $2x+y=A$로 놓으면, 주어진 식은
> $(2x+y-3)^2 = (A-3)^2 = (㉠) - 6A + 9$
> 이제 A 대신에 $2x+y$를 대입하면
> (준식) $= (㉡) - 6(2x+y) + 9$
> $= 4x^2 + (㉢) + y^2 - 12x - 6y + 9$

① ㉠ A^2　② ㉠ A^3　③ ㉡ $(x+y)^2$
④ ㉡ $(x+2y)^3$　⑤ ㉢ $3xy$

11. $x(x-1)(x+1)(x-2)$을 전개할 때, x^2의 계수를 구하여라.

답: _____

12. $x(x+2)(x-3)(x-5) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$ 에서 상수 $a,\ b,\ c$ 의 합 $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

13. 곱셈 공식을 사용하여, 201×199 를 계산할 때 가장 편리한 공식은?

① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b) + ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

14. $x-y=5$, $x^2+y^2=9$ 일 때, xy의 값은?

① -5 ② -8 ③ -10 ④ -12 ⑤ -14

15. $x+y=5$, $x^2+y^2=13$ 일 때, xy 의 값은?

① -6 ② -12 ③ 4 ④ 6 ⑤ 12

16. $a+b=6$, $ab=8$ 일 때, a^2+b^2 의 값은?

① 0 ② 10 ③ 15 ④ 18 ⑤ 20

17. $x+y=3$, $xy=-4$ 일 때, $(x-y)^2$ 의 값은?

① 20 ② 25 ③ 7 ④ 5 ⑤ 10

18. $x^2+x+1=0$ 일 때, $x^{10}+\dfrac{1}{x^{10}}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

19. $x+y=1,\ xy=-3$ 일 때, x^4+y^4 의 값을 구하여라.

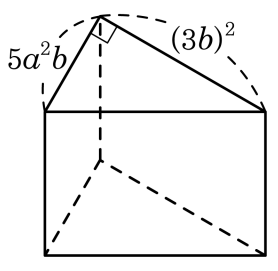
답: _____

20. 다음 식을 간단히 하면?

$$\left(-\frac{2}{3}a^2b+\frac{3}{4}ab-\frac{1}{2}ab^2\right)\div\left(-\frac{3}{2}ab\right)$$

① $\frac{1}{9}a-\frac{1}{4}+\frac{1}{3}b$ ② $\frac{2}{9}a-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}b$ ③ $\frac{4}{9}a-\frac{1}{2}+\frac{1}{3}b$
④ $\frac{1}{3}a-\frac{1}{2}+\frac{1}{9}b$ ⑤ $\frac{1}{9}a-\frac{1}{3}+\frac{1}{2}b$

21. 다음 그림의 삼각기둥의 부피가 $(3ab^2)^4$ 일 때, 삼각기둥의 높이는?



① $\frac{9}{5}a^2b^5$ ② $\frac{27}{5}ab^6$ ③ $\frac{27}{10}a^2b^5$
④ $\frac{8}{15}ab^4$ ⑤ $\frac{18}{5}a^2b^5$

22. $(x+a)(x-3)=x^2+bx+11$ 일 때, $a+b$의 값은?

① $-\frac{31}{3}$ ② -10 ③ $-\frac{29}{3}$ ④ $-\frac{28}{3}$ ⑤ -9

23. 곱셈 공식을 이용하여 $(x-7)(5x+a)$ 를 전개하였을 때, x 의 계수가 -30 이다. 이때 상수 a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

24. $(2x+ay)^2 = bx^2 + cxy + 9y^2$ 일 때, $a-b+c$ 의 값을 구하여라.(단, $a>0$)

답: _____

25. 다음 다항식을 전개할 때, 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

$(x+y+1)(x-y+1)$

① 전개하면 x의 계수는 2이다.

② 전개식의 항의 개수는 4 개이다.

③ $x-1=t$로 치환하여 전개할 수 있다.

④ $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

⑤ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$의 곱셈 공식을 이용할 수 있다.

26. $(x+1+2y)(x+1-2y)$를 전개한 것은?

① $x^2-2y-4y^2+1$　　② $x^2-4xy+1$

③ $x^2-2xy-4y^2+1$　　④ $x^2+2x-4y^2+1$

⑤ $x^2-2x+4y^2+1$

27. $(3x-2y-z)^2$ 의 전개식에서 xy 의 계수는?

① -12 ② -6 ③ 1 ④ 4 ⑤ 9

28. 다음 식을 전개하면?
$(2x+3y-4)(2x-3y+4)$

① $4x^2-y^2+y-16$
② $4x^2-y^2+9y-16$
③ $4x^2-9y^2+y-16$
④ $4x^2+9y^2-24y-16$
⑤ $4x^2-9y^2+24y-16$

29. $(2x-3y+1)^2$ 의 전개식에서 xy 의 계수를 A , y 의 계수를 B 라 하면 $A-B$ 의 값을 구하여라.

답: _____

30. $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$ 을 이용하여 계산하기 가장 알맞은 것은?

① 198^2 ② 101^2 ③ 47×53

④ 101×103 ⑤ 203×302

31. 102×98 을 계산할 때, 곱셈 공식을 이용하려고 한다. 다음 중 가장 적당한 것은?

① $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

② $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

③ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

④ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

32. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용되는 곱셈 공식을 가장 바르게 나타낸 것은? (단, 문자는 자연수)

① $201^2 \Rightarrow (a-b)^2$

② $499^2 \Rightarrow (a+b)^2$

③ $997^2 \Rightarrow (a+b)(a-b)$

④ $103 \times 97 \Rightarrow (ax+b)(cx+d)$

⑤ $104 \times 105 \Rightarrow (x+a)(x+b)$

33. $x^2 - 2x = 1$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

34. $(4xy-x^3y-3xy^2)\div\frac{1}{2}xy$ 를 간단히 할 때, 상수항을 포함한 모든 계수의 합을 구하여라.

답: _____

35. 다음 식의 값을 곱셈공식을 활용하여 구하려고 한다. (　　) 에 알맞은 수는?

$$(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)(4^{16}+2^{16})(4^{32}+2^{32})+2^{63}$$
$$=2^{(\quad)}$$

① 126　② 127　③ 128　④ 129　⑤ 130

36. $x+y=3,\ xy=2$ 일 때, x^4+y^4 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

37. $a+b=3$, $a^2+b^2=5$, $a>b$ 일 때, $\dfrac{ab}{a-b}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

38. $(a+2)(b+2)=12$, $ab=2$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라. (단, $a<b$)

답: _____

39. $x+y=9,\ xy=3$ 일 때, x^2+y^2-xy 의 값은?

① 52 ② 56 ③ 60 ④ 72 ⑤ 80

40. 두 양수 a, b 에 대하여 $a+b=3$, $a^2+b^2=7$ 일 때, $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ 의 값은?

① $\frac{7}{3}$ ② 7 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 14 ⑤ 16