1. $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)$ 을 간단히 하면?

① x^2-1 ② x^4-1 ③ x^8-1

④ $x^{16}-1$ ⑤ $x^{32}-1$

2. 다음 보기 중 $a^2(x-y)+2ab(y-x)$ 의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠ $a(y+x)$ ㉡ $a(x-y)(a-b)$

㉢ $a(a-2b)$ ㉣ $x(a-2b)$

㉤ $x-y$ ㉥ $(x-y)(a-2b)$

① ㉠,㉢,㉤ ② ㉡,㉣,㉤ ③ ㉢,㉣,㉥

④ ㉢,㉤,㉥ ⑤ ㉣,㉤,㉥

3. $(-2x+1)^2 = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

답: $a+b+c =$ _____

4. 다항식 $x^2+4x-12$ 이 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

답 : _____

5. 다음 중 다항식 $3x^2 + 10x + 3$ 과 공통인 인수를 갖는 다항식은?

① $3xy - y$ ② $9x^2 - 9$ ③ $x^2 - 6x + 9$

④ $x^2 + x - 12$ ⑤ $6x^2 - x - 1$

6. 다항식 $(x+4)(x-2)-7$ 은 두 일차식의 곱으로 나타낼 수 있다. 이때, 두 일차식의 합을 구하면?

① $2x+8$ ② $2x+2$ ③ $2x+1$

④ $2x-6$ ⑤ $2x-8$

7. 두 다항식 $x^2 - 5x + a$, $2x^2 - bx - 12$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

8. 다음 인수분해 과정에서 이용된 공식을 모두 고르면? (단, $a > 0, b > 0$)

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

① $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

② $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④ $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

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

9. $\left(\frac{1}{3}a-4\right)^2$ 을 계산할 때, a 의 계수는?

① -8 ② $-\frac{8}{3}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

10. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(x+5)(x-5) = x^2 - 25$

② $(-4+x)(-4-x) = 16 - x^2$

③ $(-a+3)(-a-3) = -a^2 + 9$

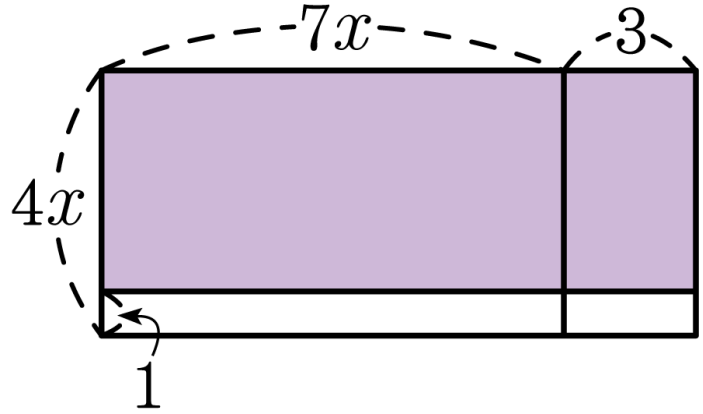
④ $(-x-2y)(x-2y) = -x^2 + 4y^2$

⑤ $\left(y+\frac{1}{7}\right)\left(y-\frac{1}{7}\right) = y^2 - \frac{1}{49}$

11. $\frac{1}{3}(2x-y)(3x+2y)-\frac{3}{2}(x-2y)(4x+3y)$ 의 전개식에서 xy 의 계수는?

① $\frac{22}{3}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{23}{3}$ ④ $\frac{47}{6}$ ⑤ 8

12. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 $7x$, $4x$ 인 직사각형에서 가로의 길이는 3 만큼 늘이고 세로의 길이는 1 만큼 줄였다. 이 때, 색칠한 직사각형의 넓이는?



① $20x^2 - 5x - 3$ ② $20x^2 - 5x + 3$ ③ $20x^2 + 5x - 3$

④ $28x^2 + 5x - 3$ ⑤ $28x^2 + 5x + 3$

13. $(x-1)(x-2)(x+2)(x+3) = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ 일 때, $A + B + C + D + E$ 의 값을 구하여라.

답: _____

14. 5.1×4.9 를 간편하게 계산하기 위하여 이용되는 곱셈 공식으로 적절한 것은?

① $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

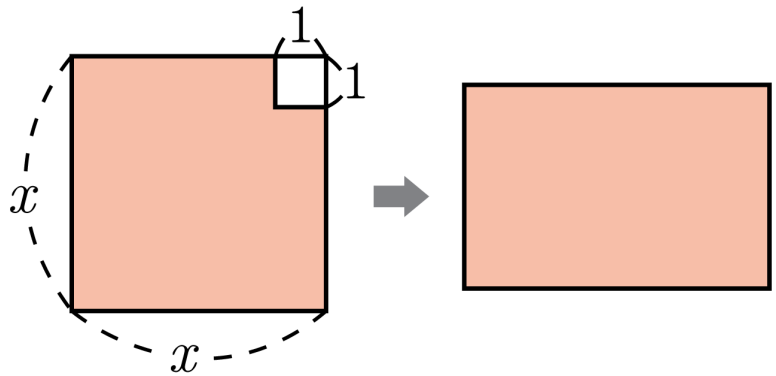
② $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

③ $(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$

④ $(ax+b)(cx+d) = acx^2 + (ad+bc)x + bd$

⑤ $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

15. 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이에서 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 넓이를 뺀다. 이때, 이 넓이를 직사각형으로 나타냈을 때, 직사각형의 가로와 세로의 길이를 구하여라.



답: _____

답: _____

16. 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: _____

17. $x^2 - 4xy + 4y^2 + 2x - 4y - 15$ 를 인수분해하면?

① $(x - 2y + 3)(x - 2y - 5)$

② $(x + 2y + 3)(x + 2y - 5)$

③ $(x - 2y - 3)(x + 2y + 5)$

④ $(x + 2y + 3)(x + 2y + 5)$

⑤ $(x - 2y - 3)(x - 2y + 5)$

18. $Ax^2 + 36x + B = (2x + C)^2$ 에서 양수 A, B, C 의 합을 구하면?

① 4 ② 9 ③ 81 ④ 90 ⑤ 94

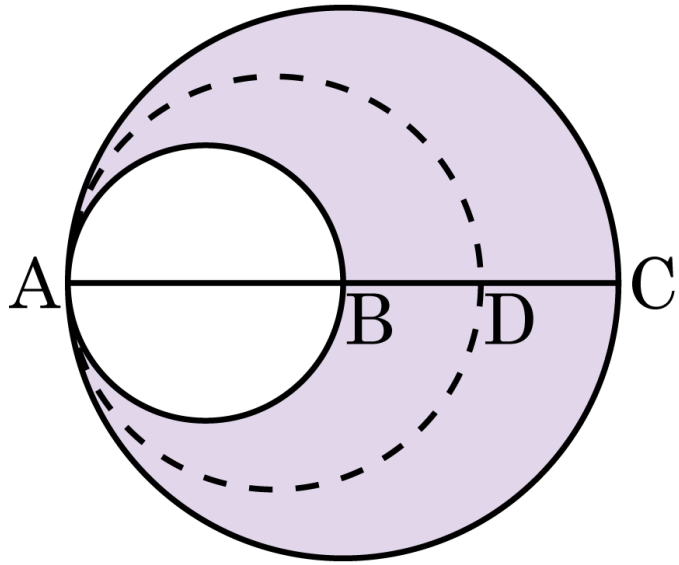
19. 다음 빈칸에 반드시 음수가 들어가야 하는 것을 모두 고르면?

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

① ㉠, ㉤ ② ㉠, ㉡, ㉤ ③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

20. 다음 그림의 두 원은 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{AC}}$ 를 지름으로 하는 원이고, D 는 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점이다. $\overline{\mathrm{BD}} = y$, $\overline{\mathrm{AD}}$ 를 지름으로 하는 원의 반지름의 길이를 x 라고 할 때, 어두운 부분의 넓이를 x, y 에 대한 문자로 나타내면?



① $2\pi xy$ ② πxy ③ $2\pi x^2 y$

④ πxy^2 ⑤ $\pi\left(2x^2 + y\right)$

21. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다. $\square$ 안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$

$= 2x(x-5)(\square)$

㉡ $(x+y)^2 + 3(x+y) + 2$ 에서 $\square$를 A 로 치환한다.

① $x-1,\ x-y$ ② $x-1,\ x+y$ ③ $x+1,\ x-y$

④ $x+1,\ x+y$ ⑤ $x,\ x+y$

22. $a = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $3(a+2)^2 - 2(a+2) - 8$ 의 값은?

① $41 - 22\sqrt{3}$ ② $22 + 41\sqrt{3}$ ③ $22 - 41\sqrt{3}$

④ $22\sqrt{3} - 41$ ⑤ $41 + 22\sqrt{3}$

23. $(4+2)(4^2+2^2)(4^4+2^4)(4^8+2^8)-2^{31}+2^{15}$ 을 간단히 하여라.

답: _____

24. $a+b=-1$, $(a+1)(b+1)=-12$ 일 때, 다음 식의 값은?

$$a^3+b^3+a^2b+ab^2$$

① -25 ② -24 ③ -23 ④ -22 ⑤ -21

25. 2 보다 큰 실수 a, b 에 대하여 $a^2 - 4a - 2 = 0$, $b^2 + 4b - 2 = 0$ 일 때, $a^4 - b^4$ 의 값을 구하여라.

답: _____