

1. $2^2 = a$ 일 때, 8^4 을 a 에 관한 식으로 나타내면 a^x 이다. x 의 값을 구하여라.

 답: _____

2. $\left(\frac{x^ay^4}{x^2y^b}\right)^6 = \frac{y^6}{x^6}$ 일 때, $b-a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ -1

⑤ -3

3. 다음 등식을 만족하는 a, b 에 대하여 $2a - 3b$ 의 값은? (단, n 은 자연수)

$$2^a \times 4^2 \div 8 = 2^5$$
$$(-1)^{n+2} \times (-1)^{n+3} = b$$

- ① 11
- ② -11
- ③ -5
- ④ 5
- ⑤ 8

4. $2^5 \times 3^3 \times 2^3 \times 3^5$ 을 간단히 하면?

① 6^8

② 6^5

③ 6^{15}

④ 23^{15}

⑤ 23^8

5. $a : b = 2 : 5$ 일 때, $\frac{(2a^5b^3)^3}{(-a^4b^2)^4}$ 의 값은?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

6. $12x^a \div 6x^2y^2 \times (-2xy^b) = -4x^2$ 에서 $a + b$ 의 값을 구하면?

① 3

② 1

③ 4

④ 5

⑤ 6

7. $(4xy^2)^2 \div \square \times (-3x^2y^5) = 6x^5y^2$ 의 $\square$ 안에 알맞은 식을 구하면?

- ① $5x^5$ ② $\frac{2}{xy}$ ③ $3x^3y^2$ ④ $\frac{x^2y}{4}$ ⑤ $-\frac{8y^7}{x}$

8. 유리수 a, b 에 대하여 $\left(\frac{2b}{a}\right)^2 \approx \pi$ 이다. 반지름의 길이가 r 인 원의 넓이와 한 변의 길이가 $2kr$ 인 정사각형의 넓이가 같을 때, 유리수 k 를 a, b 를 사용한 식으로 나타내어라.

 답: _____

9. 두 순서쌍 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) 에 대하여 $(x_1, y_1) \times (x_2, y_2) = x_1x_2 + x_1y_2 + y_1x_2 + y_1y_2$ 로 정의 한다. 이 때, $(2x, y) \times (-y, 3x)$ 를 간단히 하면?

① $-6x^2 + 2xy - y^2$

② $-6x^2 + xy + 3y^2$

③ $2x^2 - xy - y^2$

④ $6x^2 + xy - y^2$

⑤ $6x^2 - xy + 3y^2$

10. $(-3x^2 + y + 4) - (\quad) = 2x^2 - y + 3$ 에서 () 안에 알맞은 식은?

① $-5x^2 + 2y + 1$ ② $-5x^2 - 2y - 3$ ③ $x^2 - 7$

④ $5x^2 - 2y - 1$ ⑤ $5x^2 + y + 7$

11. $\left(\frac{3}{2}x - \frac{y}{4}\right)^2$ 을 전개하면 $ax^2 + bxy + \frac{y^2}{16}$ 이다. 이때, 상수 a, b 에 대하여 $2(a+b)$ 의 값은?

① -2

② 3

③ 5

④ 9

⑤ 13

12. $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1) = x^a + b$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

① 7

② 9

③ 15

④ 17

⑤ 25

13. $a^2+3ab+b^2=5, a^2-ab+b^2=1$ 일 때, $\frac{(a+b)(a^2+b^2)-ab(a+b)}{3ab}$

의 값을 모두 구한 것은?

- ① $\pm\frac{1}{3}$ ② ± 1 ③ $\pm\frac{5}{3}$ ④ $\pm\frac{2}{3}$ ⑤ $\pm\frac{4}{3}$

14. $x^4 + x^3 - 2x^2 + 1 = x$ 일 때, $x - \frac{1}{x}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

15. $\frac{8x^2y - 6xy^2}{2xy} + \frac{6x^2y - 12xy^2}{-3xy}$ 를 간단히 하면?

① $x + y$

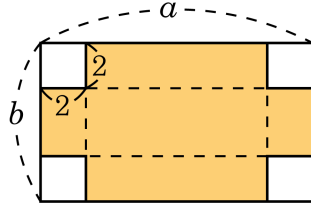
② $2x + y$

③ $x + 2y$

④ $2x + 2y$

⑤ $2x + 3y$

16. 다음 그림과 같이 가로 길이 a , 세로 길이 b 인 직사각형 모양의 종이의 네 모퉁이에서 한 변의 길이가 2인 정사각형을 잘라내고 남은 부분으로 뚜껑이 없는 직육면체 모양의 상자를 만들었다. 이 상자의 부피를 V 라 할 때, b 를 a 와 V 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?



- ① $b = \frac{V}{8ab}$ ② $b = v + 32ab$
 ③ $b = V + \frac{V}{2a+8}$ ④ $b = \frac{8V}{ab-32}$
 ⑤ $b = \frac{V+8a-32}{2a-8}$

17. $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3$ 일 때, $\frac{x^2 - 2y^2}{xy}$ 의 값은?

① $-\frac{13}{3}$

② $-\frac{12}{5}$

③ $\frac{7}{3}$

④ $-\frac{16}{3}$

⑤ $-\frac{17}{3}$

18. $7x - 3y - 2 = 4x - 2y - 5$ 일 때, $4x - \frac{1}{3}y - 7$ 을 x 에 관한 식으로 나타내어라.

 답: _____

19. $xy + \frac{1}{z} = 1$, $yz + \frac{1}{x} = 2$ 일 때, $\frac{xyz^2 - xyz}{(1 - 2x)(2x - 1)}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. 2개의 반으로 구성된 어떤 학교의 2학년 학생들에 대해서 축구와 농구 중에 구기대회에 하고 싶은 운동을 조사했더니 5 : 4의 비율로 조사되었다. 1반에서 축구와 농구의 비가 8 : 7, 2반에서 축구와 농구의 비가 3 : 2이다. 다음 중 축구를 선택한 학생들에 대하여 2학년의 1반과 2반의 학생 비율을 $a : b$ 의 꼴로 나타낸 것은?

- ① 3 : 2 ② 4 : 3 ③ 5 : 4 ④ 9 : 6 ⑤ 16 : 9

21. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

$x^2 - 12x + \square = (x - \square)^2$

 답: _____

 답: _____

22. $\sqrt{x} = a - 1$ 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

23. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 않는 것은?

① $2x^2 + 3x - 2$

② $x^2 - 4$

③ $2x^2 + 7x + 6$

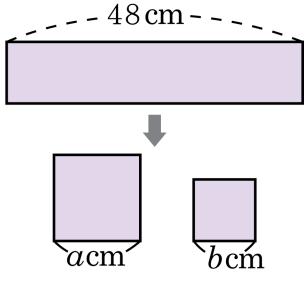
④ $x^2 + x - 6$

⑤ $3x^2 + 7x + 2$

24. $x^2 + Ax + 12 = (x + a)(x + b)$ 일 때, 다음 중 상수 A 의 값이 될 수 없는 것은?(단, a, b 는 정수)

- ① 8 ② -13 ③ -8 ④ -7 ⑤ 1

25. 다음 그림과 같이 48 cm 인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각 $a\text{ cm}$ 와 $b\text{ cm}$ 인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이 74 cm^2 일 때, 넓이의 차를 구하여라. (단, $a > b > 0$)



▶ 답: _____ cm^2

26. 다음 식이 완전제곱식일 때, 상수 a 의 값으로 알맞은 것을 구하여라.

$$(x+1)(x+3)(x+5)(x+7)+a$$

 답: $a =$ _____

27. 인수분해를 이용하여 다음 식의 값을 구하면?

$$\sqrt{58^2 \times \frac{1}{16} - 42^2 \times \frac{1}{16}}$$

- ① 5 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

28. $x = -3 + \sqrt{5}$, $y = 3 + \sqrt{5}$ 일 때 $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

29. $x + \frac{1}{x} = 4$ 일 때, $x - \frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

① $2\sqrt{3}$

② $3\sqrt{3}$

③ $-2\sqrt{3}$

④ $-3\sqrt{3}$

⑤ 2

30. 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