

stress test

1. 다음 칠판에 적힌 문제 $(-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2$ 을 두 친구가 풀었다. 다음 중 옳게 풀이한 학생은 누구인지 찾아라.

가영

$$\begin{aligned} & (-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2 \\ &= -2^2x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= -4x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= -4 \times x^{2 \times 2 \times 2} \times y^{3 \times 2} \\ &= -4 \times x^8 \times y^6 \\ &= -4x^8y^6 \end{aligned}$$

미진

$$\begin{aligned} & (-2x)^2 \times x^2y^3 \div (xy)^2 \\ &= (-2)^2x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= 4x^2 \times x^2y^3 \div x^2y^2 \\ &= 4 \times x^{2+2-2} \times y^{3-2} \\ &= 4 \times x^2 \times y^1 \\ &= 4x^2y \end{aligned}$$

2. 다음 중에서 이차식을 모두 찾아라.

- ㉠ $2x + x^2 - 3$
 ㉡ $\frac{3^2}{x} + \frac{1}{x} + 4$
 ㉢ $\frac{1}{2}x^2 + 3x + \frac{1}{4}$
 ㉣ $5(x^2 + 1)$
 ㉤ $2(a^2 + 3a) - (2a^2 - a)$

3. $\frac{6x^2y - 8xy^2}{2xy} - \frac{6xy - 9y^2}{3y}$ 을 간단히 하면?

- ① $3x - 2y$ ② $x - y$ ③ $x - 7y$
 ④ $2x - 3y$ ⑤ $x + 5y$

4. $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.
 $a - [3a - \{a - 2b - (7a - 4b)\}]$

5. $(a^2b^4)^3 \times a^3b^2 \div (ab^3)^2$ 을 간단히 하면?

- ① a^6b^{10} ② a^7b^8 ③ $a^{10}b^{16}$
 ④ $a^{11}b^5$ ⑤ $a^{15}b^8$

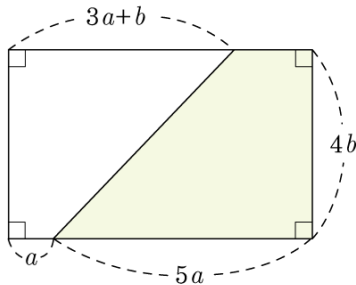
6. $\left(\frac{2y}{x}\right)^2 \times x^2y \div \left(-\frac{3}{x}\right) = ax^by^c$ (a, b, c 는 상수) 일 때, abc 의 값은?

- ① $-\frac{2}{3}$ ② -4 ③ 0
 ④ $\frac{8}{3}$ ⑤ 4

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

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

8. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이 S 를 a, b 에 관한 식으로 나타낸 것은?



- ① $S = 16ab - b^2$ ② $S = 16ab - 2b^2$
 ③ $S = 16ab - 3b^2$ ④ $S = 16ab - 4b^2$
 ⑤ $S = 16ab - 5b^2$

9. $(3x - 2)^2 = px^2 + qx + 4$ 일 때, 상수 p, q 에 대하여 $p - q$ 의 값은?

- ① -49 ② -14 ③ 7
 ④ 14 ⑤ 21

10. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

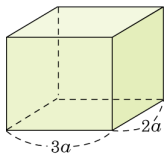
- ① $(-2xy^2) \times (3x)^2 \div (6y)^2 = -\frac{x^3}{2}$
 ② $14a^2 \div (-2b^2)^2 \times (2ab^2)^2 = 14a^4$
 ③ $\left(\frac{2}{3}a^2\right)^2 \times (3b^2)^2 \div (4ab^2)^2 = \frac{a^2}{4}$
 ④ $(10a)^2 \times (-ab^2)^2 \div \left(-\frac{1}{3}ab^2\right)^2 = 25a^2$
 ⑤ $(-4x^2y) \div \left(-\frac{2}{3}y^2\right) \times (2xy^2)^3 = 48x^5y^5$

11. $(x^ay^bz^c)^n = x^{28}y^{42}z^{70}$ 을 만족하는 자연수 n 의 값이 최대일 때, $a + 2b - c$ 의 값을 구하여라.

12. $(4xy - x^3y - 3xy^2) \div \frac{1}{2}xy$ 를 간단히 할 때, 상수항을 포함한 모든 계수의 합을 구하여라.

13. 상수 a, b 에 대하여 $3x - 5y - \{y - 2(2x + 3y)\} = ax + by$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

14. 다음 그림과 같이 밑면의 가로 길이가 $3a$, 세로 길이가 $2a$ 인 직육면체의 부피가 $18a^3 - 15a^2b$ 라고 한다. $a = 6$, $b = 4$ 일 때, 높이를 구하여라.



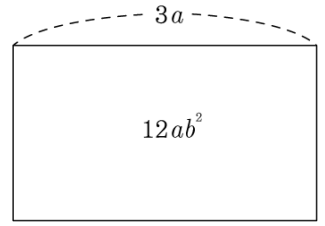
15. $(ax - 2)(7x + b)$ 를 전개한 식이 $cx^2 + 10x - 16$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

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

17. $a^6 \div a^3 \div \square = 1$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 것은?

- ① a ② a^2 ③ a^3 ④ a^4 ⑤ a^5

18. 다음 그림과 같이 가로 길이가 $3a$, 넓이가 $12ab^2$ 인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 세로의 길이는?



- ① $4a$ ② $4a^2$ ③ $4b$
④ $4b^2$ ⑤ $4ab^2$

19. 식 $(a^2 - 2a + 4) - (-3a^2 - 5a + 1)$ 을 간단히 하였을 때, a 의 계수와 상수항의 곱은?

- ① 21 ② 15 ③ 9
④ -15 ⑤ -21

20. $3x(x - y) + (4x^3y - 8x^2y^2) \div (-2xy)$ 를 간단히 했을 때, x^2 항의 계수를 구하여라.

21. $(x - 4)(x - 2)(x + 1)(x + 3) - 25 = Ax^4 + Bx^3 + Cx^2 + Dx + E$ 일 때, $A + B + C + D + E$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

22. $\left(\frac{a^3b^\Delta}{a^\Delta b^4}\right)^3 = \frac{b^3}{a^6}$ 일 때, Δ 안에 공통으로 들어가는 수를 구하여라.

23. $x + y + z = 0$ 일 때, $x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$ 의 값을 구하면? (단, $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$)

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 3

24. 두 식 a, b 에 대하여 $\#, *$ 을 $a\#b = a + b - ab$, $a*b = a(a+b)$ 로 정의하자. $a = -x, b = x - 4y$ 일 때, $(a\#b) + (a*b)$ 를 x, y 에 관한 식으로 나타내면?

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

25. $\frac{4x+5y}{3x-5y} = \frac{1}{2}$ 일 때, $(x+1) - 2y - 2$ 를 y 에 관한 식으로 나타내면?

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