

stress test

1. 다음 등식이 성립할 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.

$$\left(\frac{a^3 b^y c^2}{2a^x}\right)^3 = za^6 b^{12} c^6$$

2. $(a^2 b^x)^3 \div a^y b^3 = a^5 b^9$ 일 때, $x + y$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

3. $-(2x^2 - ax + 5) + (4x^2 - 3x + b) = cx^2 + 6x + 7$ (단, a, b, c 는 상수)를 만족하는 a, b, c 에 대하여 $2a + b - c$ 의 값을 구하여라.

4. $x = 2, y = -3$ 일 때, $2x + 5y - (3y - 3x)$ 를 계산하면?

① -8 ② -4 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

5. $\frac{(x^2 y)^3}{(xy^2)^m} = \frac{x^n}{y^5}$ 일 때, $m - n$ 의 값은?

① -2 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

6. 다음 식을 계산한 결과가 $\frac{3}{a}$ 이 되는 것은?

- ① $15a^2 b \div \left(-\frac{1}{3}ab\right)$
② $\left(\frac{2}{5}a^2\right)^2 \div 25a^3$
③ $\frac{3}{4}a^2 \div \left(-\frac{3}{2}a\right)^2$
④ $-4a^2 b \div \left(\frac{2}{3}ab^2\right)$
⑤ $\left(-\frac{9}{7}a^2\right) \div \left(-\frac{3}{7}a^3\right)$

7. $(\quad) - (3x^2 - y) = 5x^2 + 2y$ 에서 $(\quad)$ 안에 알맞은 식은?

- ① $-8x^2 - 3y$ ② $-8x^2 - y$
③ $-2x^2 + 3y$ ④ $8x^2 + y$
⑤ $8x^2 + 2y$

8. $(3a + 4b)(2a - b)$ 의 전개식에서 ab 의 계수는?

① -3 ② 2 ③ 5 ④ 6 ⑤ 8

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

$$\begin{aligned}
 2x+y &= A \text{로 놓으면, 주어진 식은} \\
 (2x+y-3)^2 &= (A-3)^2 = (\ominus) - 6A + 9 \\
 \text{이제 } A \text{ 대신에 } 2x+y \text{를 대입하면} \\
 (\text{준식}) &= (\ominus) - 6(2x+y) + 9 \\
 &= 4x^2 + (\ominus) + y^2 - 12x - 6y + 9
 \end{aligned}$$

- ① $\ominus A^2$ ② $\ominus A^3$
 ③ $\ominus (x+y)^2$ ④ $\ominus (x+2y)^3$
 ⑤ $\ominus 3xy$

10. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

$$(-3x\square y^2)^3 = -27x^{12}y\square$$

11. 다음 등식이 성립할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

$$\left(\frac{2y^2z^4}{x^a}\right)^3 = \frac{by^cz^{12}}{x^{12}}$$

12. $128^{2a-1} \div 16^{a+2} = 8^{3a-4}$ 를 만족하는 a 의 값을 구하여라.

13. $\square$ 안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

$$x+4y-\{2x-(3y-\square+y)+y\}=5x-(3x+2y)$$

14. 수진이네 반에서 매달 실시하는 수학 퀴즈 대회는 문제를 맞히는 모든 학생에게 도서 상품권을 준다고 한다. 다음은 이번 달 수학 퀴즈 문제에 대하여 5명의 학생들이 답을 적어 제출한 것이다. 이때 도서상품권을 받을 사람은 누구인지 말하여라.

$$\begin{aligned}
 \text{문제) } 3x-2y-\{x-(7y-6x)+5\} &= ax+by+c \\
 \text{일 때, } a-b+c \text{의 값을 구하여라.} \\
 \text{서준 : 14, 성진 : 10, 유진 : -10, 명수 : -14,} \\
 \text{형돈 : 12}
 \end{aligned}$$

15. $(4xy-x^3y-3xy^2) \div \frac{1}{2}xy$ 를 간단히 할 때, 상수항을 포함한 모든 계수의 합을 구하여라.

16. 다음 보기는 $vt=s+a$ 를 [] 안의 문자에 관하여 풀 것이다. 옳은 것을 모두 골라라.

보기

$$\begin{aligned}
 \text{㉠ } s &= vt+a[s] & \text{㉡ } a &= vt-s[a] \\
 \text{㉢ } v &= \frac{s+a}{t}[v] & \text{㉣ } t &= \frac{v}{s+a}[t]
 \end{aligned}$$

17. $2^{x+2} + 2^x = 160$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

18. 다음 중에서 안에 들어갈 알맞은 식이 같은 것끼리 짝지은 것을 모두 골라라. (정답 2 개)

㉠ $6x^2 \times \square = 24x^3$

㉡ $(2x)^2 \times \square = 8x^3$

㉢ $16x^9 \div \square = 4x^8$

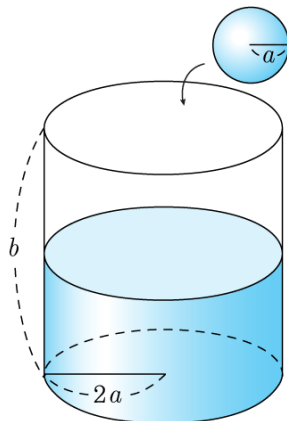
㉣ $2x^9 \div x^7 \div \square = x$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉣
- ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

19. $a : b = 3 : 2$ 일 때, $\frac{3a^3b^3}{(-2a^2b)^2}$ 의 값을 구하여라.

20. 다음 그림과 같이 물이 담긴 원기둥 모양의 그릇에 쇠공을 완전히 넣으면 물의 높이는 얼마나 높아지는가?

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



21. $(\frac{3}{4}x + \frac{1}{2}y)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$ 일 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

- ① $\frac{25}{16}$ ② $\frac{13}{8}$ ③ $\frac{27}{16}$ ④ $\frac{7}{4}$ ⑤ $\frac{29}{16}$

22. 두 식 x, y 에 대하여 $*$, $\triangle$ 를 $x*y = (8xy^2 + 4xy^2) \div 2xy$, $x\triangle y = (12x^2y - 8x^2y) \div 4xy$ 로 정의할 때, $\frac{(x*y) - (x\triangle y)}{(x*y) + (x\triangle y)}$ 의 값은?

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

23. $7(x+a)^2 + (4x+b)(x-5)$ 를 간단히 하면 x 의 계수가 1 이다. a, b 가 자연수일 때, 상수항은?

- ① -28 ② -10 ③ 4
- ④ 20 ⑤ 35

24. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{5a - 3ab + 5b}{a + b}$ 의 값을 구하여라.

25. $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1) = 3^a + b$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값은?

- ① 15 ② 16 ③ -15
- ④ -16 ⑤ 9