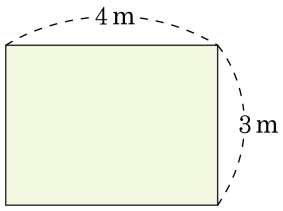
stress test

1. 다음 등식이 성립할 때, $x+y+z$ 의 값을 구하여라.

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

2. 가로가 4 m 이고 세로가 3 m 인 다음과 같은 화단이 있다. 이 화단을 가로는 x 배 만큼, 세로는 y m 만큼 늘린다고 한다. 이때 넓어진 화단의 넓이를 S m^2 라 할 때, S 의 값을 구하여라.

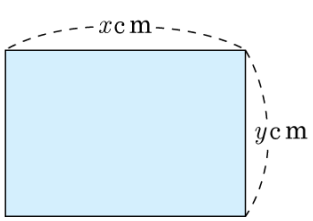


3. $-x(2x-6)+(x-2)(-3x)$ 를 간단히 한 식에서 x^2 의 계수를 a, x 의 계수를 b라고 할 때, $a+b$의 값은?

① 7 ② -7 ③ 17

④ -17 ⑤ 0

4. 길이가 10 cm 인 끈으로 가로의 길이가 x cm , 세로의 길이가 y cm 인 직사각형을 만들었다. y 를 x 에 관한 식으로 나타내고, $x=3$ 일 때, 세로의 길이를 구하여라.



5. $72^3 = 2^a \times 3^b$일 때, $a-b$의 값을 구하여라.

6. $(12x^3y^2+4xy) \div \frac{4}{3}xy$ 를 간단히 하면?

① $9x^2y+3$ ② $9x^2y+3xy$

③ $9x^3y^2+3xy$ ④ $12x^2y+4$

⑤ $12x^2y+4xy$

7. $(-9x^2y^2+3xy^2) \div \square = 3x-1$ 일 때, □안에 알맞은 식은?

① $2xy^2$ ② $-3xy^2$

③ $3xy^2$ ④ $-3xy^2+y$

⑤ $4xy^2+y$

8. 어떤 식에서 $-x^2-2x$를 빼어야 할 것을 잘못하여 더하였더니 $4x^2+x$가 되었다. 바르게 계산하였을 때의 답은?

① $2x^2+x$ ② $3x^2-x$ ③ $4x^2+x$

④ $5x^2+3x$ ⑤ $6x^2+5x$

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?

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

① ㉠ A^2 ② ㉠ A^3

③ ㉡ $(x+y)^2$ ④ ㉡ $(x+2y)^3$

⑤ ㉢ $3xy$

10. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

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

11. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $\left(\frac{y^2}{x}\right)^3 \times (x^2y^3)^2 = xy^{12}$

② $12x^5 \div (-3xy^2) \times (-y^3)^2 = 4x^4y^4$

③ $\frac{x^4}{y} \times (y^3)^2 \div \left(\frac{x^2}{y}\right)^2 = y^6$

④ $\left(\frac{b}{a}\right)^3 \times (ab^3)^2 \times a^2 = ab^9$

⑤ $\left(\frac{3}{2}\right)^3 \times \left(\frac{2^2}{3}\right)^2 = 6$

12. 다음 조건을 만족할 때, 상수 A, B, C, D, E 의 값이 아닌 것은?

> ㉠ $4(x^2-3x)-(3x^2-6x+7) = Ax^2+Bx-7$
> ㉡ $\frac{2x^2-3x+1}{2} - \frac{x^2-2x+3}{3} = \frac{Cx^2+Dx+E}{6}$

① $A=1$ ② $B=-6$ ③ $C=4$

④ $D=-5$ ⑤ $E=3$

13. 다음 보기 중 이차식은 모두 몇 개 인가?

보기

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

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

14. 다음 식을 간단히 하여라.

$2a-[a-\{3b-(5a-b)\}+b]$

15. $(2x+ay)^2 = bx^2+cxy+9y^2$ 일 때, $a-b+c$ 의 값을 구하여라.(단, $a>0$)

16. $a=-2$, $b=-\frac{3}{4}$ 일 때, 다음 식을 계산하여라.

$3a(a+2b)-(10a^2b+8ab^2)\div(-2ab)$

17. 가로의 길이가 $\left(\frac{3b}{2a}\right)^2$, 세로의 길이가 $\left(\frac{2a}{b}\right)^2$ 인 직사각형의 넓이를 구하여라.

18. $x(3x-2)-4x\times\square=7x^2-14x$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식은?

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

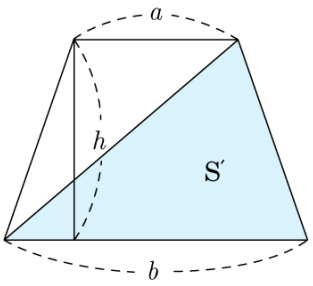
19. $(2x+b)^2 = ax^2+4x+1$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. $\mathrm{A}=x-y$, $\mathrm{B}=-2x+y$ 일 때, $3\mathrm{A}-[2\mathrm{B}-\mathrm{A}-\{3\mathrm{B}-(2\mathrm{A}-\mathrm{B})\}]=ax+by$ 이다. $a+b$ 의 값은?

① 0 ② 2 ③ -2 ④ 4 ⑤ -4

21. 다음 그림과 같이 사다리꼴의 윗변의 길이와 아랫변의 길이를 각각 a, b, 높이를 h, 넓이를 S라 하고, 색칠한 삼각형의 넓이를 S'이라고 할 때, S'을 a, b, S에 관한 식으로 나타낸 것은?



① $S'=\frac{aS}{a+b}$ ② $S'=\frac{aS}{a-b}$
③ $S'=\frac{bS}{a+b}$ ④ $S'=\frac{bS}{a-b}$
⑤ $S'=\frac{S}{a+b}$

22. $2^n=A$, $3^n=B$ 일 때, $\frac{1}{4^n}\times 27^n\div 6^n$ 을 A, B에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-\frac{B^3}{A^3}$ ② $-\frac{B^4}{A^2}$ ③ $\frac{B^2}{A^3}$
④ $\frac{B^4}{A^2}$ ⑤ $\frac{B^2}{A^4}$

23. $\frac{3^x}{9^{-x+y}}=27$, $\frac{25^{x+y}}{5^{3y}}=625$ 일 때, $64^x\times 625^y$ 의 자리의 수를 구하면?

① 10 자리 ② 12 자리 ③ 17 자리
④ 20 자리 ⑤ 26 자리

24. 4개의 수 $a,\ b,\ c,\ d$에 대하여 기호 $|\ |$를 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$로 정의 한다.

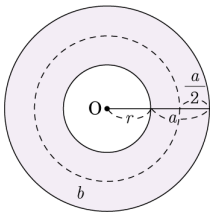
이때, $\begin{vmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$은?

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

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

⑤ $-x + \frac{7}{2}y$

25. 아래 그림에서 어두운 부분의 넓이를 $a,\ b$ 를 써서 나타내면? (b 는 점선의 원주의 길이)



① ab ② $2ab$ ③ πab

④ $2\pi ab$ ⑤ $\pi a^2 b^2$