stress test

1. $\left(\frac{1}{9}\right)^3 = 3^{x+2} = 9^x \times 3^y$ 을 만족할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

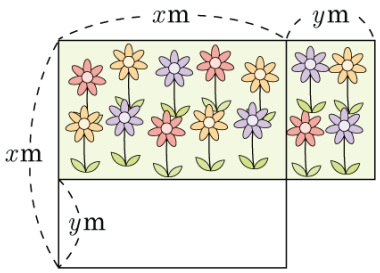
2. $(5x-2y)(-3y)$를 간단히 하면?

① $-15xy-6y^2$ ② $-15xy-5y^2$

③ $-15xy+6y^2$ ④ $15xy+5y^2$

⑤ $15xy+6y^2$

3. 아람이네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 xm 인 정사각형의 꽃밭을 가로의 길이는 ym$(x>y)$ 늘이고, 세로의 길이는 y m 줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



① $(x+y)^2 = x^2+2xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

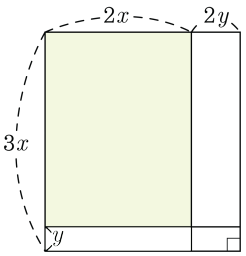
② $(x-y)^2 = x^2-2xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

③ $(x+y)(x-y) = x^2-y^2(\mathrm{m}^2)$

④ $(x+y)(x-y) = x^2+y^2(\mathrm{m}^2)$

⑤ $(x+y)(x+y) = x^2+y^2(\mathrm{m}^2)$

4. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 x, y 에 대한 식으로 바르게 나타낸 것은?



① $(2x+2y)(3x+y) = 6x^2+8xy+2y^2$

② $(2x-2y)(3x+y) = 6x^2-4xy-2y^2$

③ $(2x+2y)(3x-y) = 6x^2+4xy-2y^2$

④ $(3x+2y)(2x-y) = 6x^2+xy-2y^2$

⑤ $(3x-2y)(2x+y) = 6x^2-xy-2y^2$

5. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 써 넣어라.

$$\left(-\frac{x^{\square}z}{x^3y^{\square}}\right)^4 = \frac{z^{\square}}{x^4y^8}$$

6. $-3x(x-2y-1) = Ax^2+Bxy+Cx$일 때, 상수 A, B, C의 합 $A+B+C$의 값은?

① -6 ② -5 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

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

① x^2-1 ② x^4-1 ③ x^8-1

④ $x^{16}-1$ ⑤ $x^{32}-1$

8. $m=-2$ 일 때, $3m(2m-3)-2m(2-4m)$ 의 값은?

① -41 ② 30 ③ -18

④ 0 ⑤ 82

9. $2a=x+1$ 일 때, $2x-a+2$ 를 a에 관한 식으로 나타내면?

① $a+1$ ② $3a-4$ ③ $3a$

④ a ⑤ $5a$

10. 다음 등식이 성립할 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

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

11. 다음 보기 중 이차식은 모두 몇 개 인가?

보기

㉠ $4x^2-5x$

㉡ $x(4x-4)+2-4x^2$

㉢ $\frac{1}{x^2}-x$

㉣ $(2-4x+3x^2)-2(x^2-4x+1)$

㉤ $\left(\frac{1}{2}x^2+4x-1\right)-\left(-1-4x-\frac{1}{3}x^2\right)$

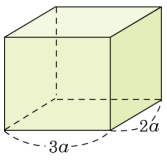
① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개

④ 4 개 ⑤ 5 개

12. $\frac{3}{4}xy\left(-\frac{5}{3}x+\frac{1}{6}y-\frac{1}{3}\right)$을 간단히 하였을 때, 각 항의 계수의 합을 a 라 하자. 이때, $|8a|$의 값은?

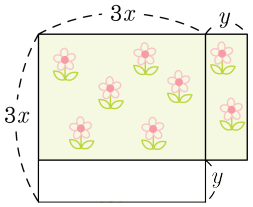
① $\frac{15}{8}$ ② $\frac{11}{8}$ ③ 11 ④ 15 ⑤ $\frac{1}{8}$

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



14. 곱셈 공식을 이용하여 $(x+3)(x+a)$ 를 전개한 식이 $x^2+bx-12$ 이다. 이때 상수 a, b 의 값을 구하여라.

15. 수진이네 가족은 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 $3x\,\mathrm{m}$ 인 정사각형의 꽃밭을 가로의 길이는 $y\,\mathrm{m}(3x>y)$ 늘이고, 세로의 길이는 $y\,\mathrm{m}$ 줄여서 새로운 꽃밭을 만들기로 하였다. 꽃밭의 넓이는?



① $9x^2+6xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

② $9x^2-6xy+y^2(\mathrm{m}^2)$

③ $6x^2-y^2(\mathrm{m}^2)$

④ $9x^2-y^2(\mathrm{m}^2)$

⑤ $9x^2+y^2(\mathrm{m}^2)$

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

17. 다음 보기 중 계산 결과가 옳은 것은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $x\times(-2x^2)^2=4x^5$

㉡ $(2x)^2\times(3x)^2=12x^4$

㉢ $(-6xy^3)\times\frac{2}{3}x^2y=-4x^3y^4$

㉣ $-3^2x\times4y=-36xy$

㉤ $\frac{2}{3}x^2yz\times\frac{3}{2}xyz^2=x^3y^2z^3$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

18. $a=3^{x-2}$ 일 때, 27^x 를 a 에 관한 식으로 나타내면?

① $81a^2$ ② $243a^2$ ③ $81a^3$ ④ $243a^3$ ⑤ $729a^3$

19. $3^x\times3^2=729$ 이고 $2^2\times4^3\div8=2^y$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

① 7 ② 8 ③ 9 ④ 10 ⑤ 11

20. $x=\dfrac{1}{1-\dfrac{1}{1-\frac{1}{y}}}$ 일 때, y 를 x 에 관하여 풀어라.

21. $(2x+y)(3x+2y)$ 의 전개식에서, xy 의 계수는?

① 2 ② 5 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

22. $2^{17}\times 5^{20}$ 은 n 자리 의 자연수이고, 3^{2008} 의 일의 자리의 숫자는 m 일 때, $n+m$ 의 값을 구하여라.

23. 상수 $a,\ b,\ c,\ d$ 에 대하여 다음 보기에서 $a+b-3c+3d$ 의 값을 구하여라.

보기

㉠ $x-[2x-(y-3x)-\{x-(3x-y)\}]=ax+by$

㉡ $5y-\left[2y-\frac{2}{3}(x-y)-\left\{\frac{5}{3}x-(x-4y)\right\}\right]=cx+dy$

24. 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 $6x^2-xy+3y^2$

25. 다음 식에서 P 의 값을 구하여라. (단, $a\neq b\neq c$)

$$P=\frac{a}{(a-b)(a-c)}+\frac{b}{(b-c)(b-a)}+\frac{c}{(c-a)(c-b)}$$