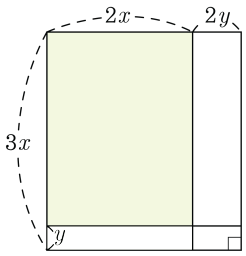
stress test

1. $-(2x^2-ax+5)+(4x^2-3x+b)=cx^2+6x+7$ (단, a, b, c 는 상수)를 만족하는 $a,\ b,\ c$ 에 대하여 $2a+b-c$ 의 값을 구하여라.

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



① $(2x+2y)(3x+y)=6x^2+8xy+2y^2$

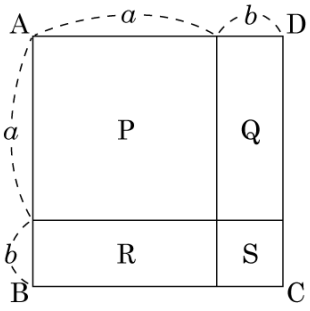
② $(2x-2y)(3x+y)=6x^2-4xy-2y^2$

③ $(2x+2y)(3x-y)=6x^2+4xy-2y^2$

④ $(3x+2y)(2x-y)=6x^2+xy-2y^2$

⑤ $(3x-2y)(2x+y)=6x^2-xy-2y^2$

3. 다음 그림에서 정사각형 ABCD 의 넓이는 사각형 P, Q, R, S 의 넓이의 합과 같다. 이 사실을 이용하여 나타낼 수 있는 곱셈 공식을 골라라.



① $(a+b)^2=a^2+2ab+b^2$

② $(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

③ $(a+b)(a-b)=a^2-b^2$

④ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$

⑤ $(ax+b)(cx+d)=acx^2+(ad+bc)x+bd$

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(x+2)^2=x^2+4x+4$

② $(x-3)^2=x^2-6x+9$

③ $(x-1)^2=x^2-2x-1$

④ $(x+2y)^2=x^2+4xy+4y^2$

⑤ $(x-5y)^2=x^2-10xy+25y^2$

5. 다음 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

$$9^3\times 27^2\div 3^4=3^{\square}$$

6. $\dfrac{2^{15}\times 15^{20}}{45^{10}}$ 은 몇 자리의 수인가?

① 8 자리 ② 10 자리 ③ 11 자리

④ 12 자리 ⑤ 13 자리

7. $3^x+3^x+3^x$ 을 간단히 나타내면?

① 3^{x+1} ② 3^{3x} ③ 27^x

④ 3^{x+2} ⑤ 3^{x+3}

8. $(3x-2)^2 = px^2 + qx + 4$ 일 때, 상수 $p,\ q$ 에 대하여 $p-q$ 의 값은?

① -49 ② -14 ③ 7

④ 14 ⑤ 21

9. $y = 4x - 3$ 일 때, $-4x^2 + 2xy - y$ 을 x 에 관한 식으로 나타낼 때, $Ax^2 + Bx + C$ 이면 $A + B + C$ 의 값은?

① -11 ② -3 ③ 3

④ 11 ⑤ 13

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

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

11. $\square$ 안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

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

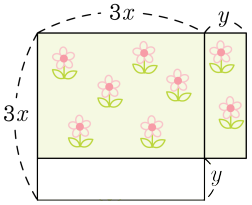
12. $4x + 3y = 2$ 일 때, $5(x-3y) - 2(4x-3y)$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

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

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

14. 곱셈 공식을 이용하여 $(x-7)(5x+a)$ 를 전개하였을 때, x 의 계수가 -30 이다. 이때 상수 a 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. $(4x - 5y + 3)(x + 3y)$ 를 전개했을 때, xy 의 계수를 구하여라.

17. 식 $(x^2)^4 \times y^3 \times x \times (y^3)^2$ 을 간단히 하면?

① $x^{10}y^9$ ② x^9y^{10} ③ x^9y^9

④ x^8y^9 ⑤ x^8y^8

18. 다음 보기 중 계수가 가장 큰 것과 가장 작은 것을 차례대로 나열한 것은?

㉠ $4a \times (-6b)$

㉡ $(-5x) \times (-2y)^2$

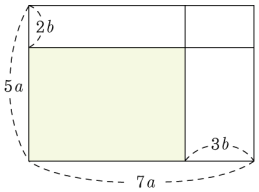
㉢ $(-2ab)^3 \times 4b$

㉣ $\left(-\frac{1}{3}ab\right)^2 \times (3ab)^3$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉣, ㉢

④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

19. 다음 그림과 같이 색칠한 부분의 직사각형의 넓이는?



① $25a^2 + 9b^2$ ② $25a^2 - 10ab + 4b^2$

③ $35a^2 - 3ab + 16b^2$ ④ $35a^2 - 21ab + 6b^2$

⑤ $35a^2 - 29ab + 6b^2$

20. $a = -2,\ b = -\frac{2}{5}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.
$4a(a - 2b) - a(2a - 3b)$

21. $x=-\frac{1}{3}$, $y=3$ 일 때 $3xy(x-y)-(4x^2y^3-4x^3y^2)\div 2xy$ 의 값은?

① $\frac{50}{3}$ ② $-\frac{50}{3}$ ③ $\frac{40}{3}$
④ $-\frac{40}{3}$ ⑤ $\frac{35}{3}$

22. $9^x=4$ 일 때, $\frac{3^{2x}}{3^{4x}+3^x}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{2}{9}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

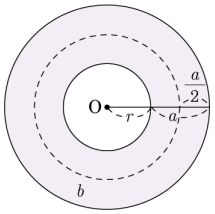
23. 양의 정수 a, b, c 에 대하여 $(x^ay^bz^c)^d=x^6y^{12}z^{18}$ 이 성립하는 가장 큰 양의 정수 d 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 12 ⑤ 18

24. $2(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)=3^a+b$ 일 때, 상수 a, b의 합 $a+b$의 값은?

① 15 ② 16 ③ -15
④ -16 ⑤ 9

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 πa^2b^2