1. 다항식 $3x^2 - 2x - 4$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $3x^2$, $2x$, 4 의 세 항으로 이루어졌다.

② 상수항은 4 이다.

③ $3x^2$ 의 차수는 3 이다.

④ 일차식이다.

⑤ x 의 계수는 -2 이다.

해설

① $3x^2$, $-2x$, -4 의 세 항으로 이루어졌다.
② 상수항은 -4 이다.
③ $3x^2$ 의 차수는 2 이다.
④ 이차식이다.

2. 다음 중 동류항이 아닌 것은?

① $-5,\ 3$ ② $4a,\ -5a$ ③ $-x^2,\ 6x^2$

④ $3ab^2,\ 7ab^2$ ⑤ $4x^2,\ 3x$

해설

동류항 : 문자와 차수 모두 같은 항

⑤ $4x^2,\ 3x$: 문자는 같지만 차수가 다르다

3. 어떤 식 A에 $-3a+4b$를 더했더니 $a+2b$ 가 되었다. A에서 $5a-4b$를 빼면?

① $9a-6b$ ② $-a+2b$ ③ $-3a+3b$

④ $9a+2b$ ⑤ $4a-b$

해설

$A+(-3a+4b)=a+2b$ 이므로

$A=a+2b-(-3a+4b)=4a-2b$ 이다.

$\therefore A-(5a-4b)=(4a-2b)-(5a-4b)=-a+2b$

4. $3x+5y-2(2x-3y)$ 를 계산했을 때, x 와 y 의 계수의 합은 얼마인가?

① -6 ② -2 ③ 6 ④ 10 ⑤ 14

해설

$3x+5y-4x+6y=-x+11y$

x 와 y 의 계수의 의 합은 $(-1)+11=10$

5. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x-5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x+3$ ② $10x-12$ ③ $3x-2$

④ $-3x+2$ ⑤ $-x+5$

해설

어떤 식 : A

$A+(2x-5)=5x-7$

$A=5x-7-(2x-5)=3x-2$

$\therefore (3x-2)-(2x-5)=x+3$

해설

$5x-7-2(2x-5)=x+3$

6. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ x^2
㉡ $3x$
㉢ $0 \times x + 2$
㉣ $2x - 7$
㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$
㉥ $5x^2 + 2x + 1$

① ㉡
② ㉡, ㉣
③ ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ x^2 : 이차식
㉡ $3x$: 일차식
㉢ $0 \times x + 2 = 2$: 상수항
㉣ $2x - 7$: 일차식
㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$: 삼차식
㉥ $5x^2 + 2x + 1$: 이차식

7. 다음 중 다항식 $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 이 다항식은 일차식이다.

② 일차항의 계수는 -14 이다.

③ 상수항은 19 이다.

④ 이 다항식은 2 개의 항으로 이루어져 있다.

⑤ 다항식 $a(b + c)$ 와 차수가 같다.

해설

$x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$
$= x^2 - 3x + 4 - 10x + 15 - x^2 - x$
$= -14x + 19$: 일차식
⑤ $a(b + c) = ab + ac$ 는 이차식이다.

8. 다음 중 계산 결과가 $\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$ 와 다른 하나는?

① $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (2x + 5)$
② $\left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6$
③ $4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right)$
④ $(-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right)$
⑤ $\left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$

해설

$\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$

$= \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{2}{10}x + \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{5}{10} = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

① $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (2x + 5) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

② $\left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6 = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

③ $4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

④ $(-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right) = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$

⑤ $\left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$

따라서 다른 하나는 ④이다.

9. 다음 식을 간단히 하면 $ax+by$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

$$(-1)^{99}(x+y)-(-1)^{100}(x-y)+(-1)^{101}(x-2y)-(-1)^{102}(2x+y)$$

① -6 ② -4 ③ -2 ④ 0 ⑤ 2

해설

$$(-1)^{99}(x+y)-(-1)^{100}(x-y)+(-1)^{101}(x-2y)-(-1)^{102}(2x+y)$$
$$=(-1)(x+y)-(+1)(x-y)+(-1)(x-2y)-(+1)(2x+y)$$
$$=-x-y-x+y-x+2y-2x-y$$
$$=-5x+y$$
따라서 $a+b=-5+1=-4$

10. $f(x)$ 는 x 의 2 배보다 3 만큼 큰 수를 나타낼 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$2f(A)-\{f(-2)+f(A)\}\times 2$$

① 2 ② $A+1$ ③ $-2A+3$

④ 4 ⑤ $2A-1$

해설

$f(x)$ 는 x 의 2 배보다 3 만큼 큰 수이므로

$f(A)=2A+3, f(-2)=2\times(-2)+3=-1$

$2f(A)-\{f(-2)+f(A)\}\times 2$

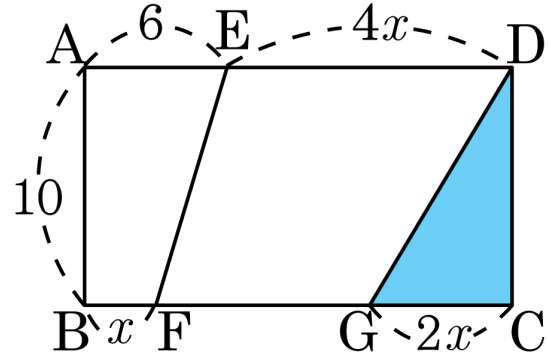
$=2(2A+3)-(-1+2A+3)\times 2$

$=4A+6-(-2+4A+6)$

$=4A+6+2-4A-6$

$=2$

11. 다음 직사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이가 30 일 때, □ABCD 의 넓이를 구한 것은?



① 100 ② 120 ③ 140

④ 160 ⑤ 180

해설

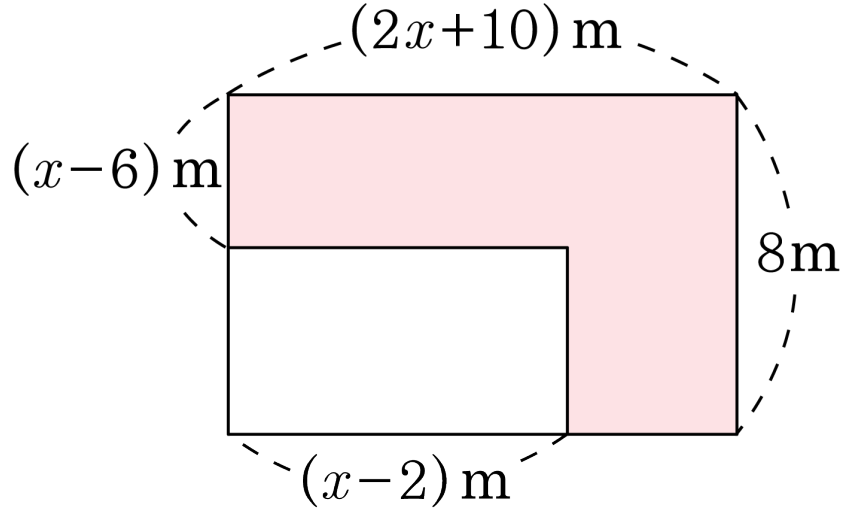
색칠한 부분은 삼각형이므로 넓이는 (밑변) × (높이) ÷ 2 로 구한다.

$2x \times 10 \div 2 = 30$, $x = 3$ 이다.

직사각형의 넓이는 (가로) × (세로) 이므로 가로 $6 + 4x$, 세로 10 의 곱을 구한다.

$x = 3$ 이므로 넓이는 180 이다.

12. 가로의 길이가 $(2x+10)$ m , 세로의 길이가 8m 인 직사각형 모양의 정원에 다음 그림과 같이 색칠한 부분에 장미꽃을 심으려고 한다. 장미꽃이 심어진 부분의 둘레의 길이를 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



① $(2x+10)$ m ② $(2x+18)$ m ③ $(2x-6)$ m

④ $(4x+18)$ m ⑤ $(4x+36)$ m

해설

$(2x+10+8)\times 2 = 4x+36(\text{ m})$