1. 다음 중 단항식인 것은?

① $x-1$　② $3a-4b+1$

③ b^2-1　④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1$

⑤ $x\times y\times y$

해설

① $x-1$: 다항식이다.
② $3a-4b+1$: 다항식
③ b^2-1 : 다항식
④ $a\times\left(-\frac{1}{2}b\right)+1=-\frac{1}{2}ab+1$: 다항식
⑤ $x\times y\times y=xy^2$: 단항식

2. $\frac{x}{2}-y^2+3$ 에서 x 의 계수를 a, y^2 의 차수를 b, 상수항을 c 라고 할 때, abc 의 값을 구하면?

① -12 ② -6 ③ $-\frac{3}{2}$ ④ 3 ⑤ 6

해설

$a=\frac{1}{2},\ b=2,\ c=3$

$\therefore\ abc=3$

3. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $2x+3-(2x-7)$ ② $\frac{3}{x}+2$

③ $3x^2-5x+5x-11$ ④ $0\cdot x^2-x+5$

⑤ $\frac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$

해설

① $2x+3-(2x-7)=2x-2x+3+7=10$ → 상수항이다.

② $\frac{3}{x}+2$ → x가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③ $3x^2-5x+5x-11=3x^2-11$ → 이차식이다.

④ $0\cdot x^2-x+5$ → 이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤ $\frac{1}{2}x^2-7x-0.7x^2$ → 이차식이다.

4. 다음 보기 중 일차식을 모두 고르면?

보기

㉠ $2x-1$　　㉡ $1-x+x$　　㉢ $-x^2+x-1$

㉣ a^2-a　　㉤ $5-4y$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉤　③ ㉡, ㉢　④ ㉡, ㉤　⑤ ㉣, ㉤

해설

㉡ $1-x+x=1$

㉢, ㉣ 이차식

5. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

① $2x+3$ ② x^2+5x-1 ③ $3y-7$

④ $3a^2+a-7$ ⑤ $5b-10$

해설

② x^2+5x-1 : 이차식
④ $3a^2+a-7$: 이차식

6. 다음 중 일차식인 것은?

① 1 ② $-a^2+1$ ③ $\frac{1}{x}+1$

④ $4-a$ ⑤ $1-x-x^2$

해설

① 식은 상수항으로서 차수가 0 이다.
② 식은 a 에 대하여 2 차식이다.
③ 식은 상수항이 최고차항이므로 0 차식이다.
④ 식은 a 에 대하여 1 차식이다.
⑤ 식은 x 에 대하여 2 차식이다.

7. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

① $1-x$ ② $2y+7$ ③ $-5y$

④ $5a-1$ ⑤ x^3-1

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.
⑤는 x 에 대하여 3 차식이다.

8. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 <u>모두</u> 고르면? (정답 2 개)

① $(2x+4) \div \frac{1}{2} = 4x+8$

② $(-4x+8) \div (-4) = -x-2$

③ $\frac{1}{3}(6x-9) = 2x-3$

④ $(9x+3) \div 3 = 3x+9$

⑤ $(12x-9) \times \frac{1}{3} = 4x-3$

해설

② $(-4x+8) \div (-4) = x-2$
④ $(9x+3) \div 3 = 3x+1$

9. 다음 보기 중 다항식 $-9a+7b+2$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 항은 3 개이다.

㉡ 상수항은 -12 이다.

㉢ a 의 계수는 7 이다.

㉣ b 의 계수는 -9 이다.

㉤ 계수들과 상수항의 합은 0 이다.

㉥ 이 다항식은 이차식이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 항은 3 개이다.
㉡ 상수항은 2 이다.
㉢ a 의 계수는 -9 이다.
㉣ b 의 계수는 7 이다.
㉤ 계수들과 상수항의 합은 $-9+7+2=0$ 이다.
㉥ 일차식이다.

10. 다항식 $2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 나타내었을 때, 다항식의 x 에 관한 차수와 상수항이 0 이 되었다. 이때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a - b = -2$

해설

다항식의 차수가 0 이므로 x^2 의 계수와 x 의 계수가 0 이고, 상수항도 0 이어야 한다.

$2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$ 를 간단히 하면

$(2 + b)x^2 + (-1 + 1)x + a + 4$ 이므로

$2 + b = 0,\ b = -2$

$a + 4 = 0,\ a = -4$

$\therefore a - b = (-4) - (-2) = -2$

11. 다항식 $-3x^2+4x-5$ 에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 항은 3 개다.
② 이차식이다.
③ 상수항은 -5 이다.
④ x 의 계수는 4 이다.
⑤ $-3x^2$ 의 차수는 -3 이다.

해설

⑤ $-3x^2$ 의 차수는 2 이다.

12. 다음 중 다항식 $3x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 다항식의 차수는 2 이다.

② 항은 $3x^2$, $4x$, 2 의 3 개이다.

③ 상수항은 2 이다.

④ x^2 의 계수는 3 이다.

⑤ $3x^2$ 은 x 에 대한 2 차이다.

해설

② 항은 $3x^2$, $-4x$, 2 의 3 개이다.

13. 다음 중 일차식이 아닌 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $-15x$	㉡ $\frac{x}{3}-9$	㉢ a^2-a+1
㉣ $\frac{1}{a}-4$	㉤ $7-0.2x$	

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설

㉢ 이차식

㉣ $\frac{1}{a}$ 는 다항식이 아니다.

14. $\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\div\left(-\frac{1}{9}\right)$ 을 계산하였을 때, x 의 계수와 상수항의 곱을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 99

해설

$\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\div\left(-\frac{1}{9}\right)$

$=\left(\frac{1}{3}x-\frac{8}{9}y+\frac{11}{3}\right)\times(-9)$

$=-3x+8y-33$

x 의 계수는 -3 , 상수항은 -33 이므로 두 수의 곱은$(-3)\times(-33)=99$

15. 다음 두 식을 각각 계산하였을 때, 두 식의 x 의 계수의 합은?

$$3\left(\frac{2}{3}x-1\right),\ (12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)$$

① -12 ② -6 ③ -3 ④ 1 ⑤ 0

해설

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

$(12x-6)\div\left(-\frac{3}{2}\right)=(12x-6)\times\left(-\frac{2}{3}\right)=-8x+4$

두 식에서 x 의 계수는 각각 2, -8 이므로 $2+(-8)=-6$ 이다.

16. $(3x-6)\div\left(-\frac{3}{4}\right)=ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

해설

$(3x-6)\div\left(-\frac{3}{4}\right)=(3x-6)\times\left(-\frac{4}{3}\right)=-4x+8$

$\therefore\ a=-4, b=8$

$\therefore\ a+b=(-4)+8=4$

17. 다음 중 $a+b$ 의 값이 다른 하나는?

① $(2x+1)\times 2 = ax+b$
② $-\frac{1}{3}(-12x-6) = ax+b$
③ $(6x+6)\times \frac{1}{2} = ax+b$
④ $(-x+3)\div \frac{1}{2} = bx+a$
⑤ $(4x+1)\times 2 = bx-a$

해설

① $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$
② $a=4,\ b=2 \ \rightarrow\ a+b=6$
③ $a=b=3 \ \rightarrow\ a+b=6$
④ $a=6,\ b=-2 \ \rightarrow\ a+b=4$
⑤ $a=-2,\ b=8 \ \rightarrow\ a+b=6$

18. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2 ② -1 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

해설

$3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서

x 의 계수 : -1 $\therefore$ $a = -1$

상수항 : $-\frac{1}{2}$ $\therefore$ $b = -\frac{1}{2}$

다항식의 차수 : 2 $\therefore$ $c = 2$

$\therefore$ $2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$

19. 다음 다항식이 일차식일 때, 다음 식을 간단히 하여라.
$13+7x-9x^2+4a-3ax^2+2ax$

▶ 답:

▷ 정답: $x+1$

해설

$13+7x-9x^2+4a-3ax^2+2ax=(-9-3a)x^2+(7+2a)x+13+4a$
일차식이려면 $-9-3a=0$, $a=-3$ 이다.
$a=-3$ 을 대입하면
$(7+2a)x+13+4a$
$=\{7+2\times(-3)\}x+13+4\times(-3)$
$=(7-6)x+13-12=x+1$

20. 다항식 $ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$ 을 간단히 하였을 때, x 에 관한 일차식이 되도록 하는 상수 a 의 값은?

① 6 ② 3 ③ 1 ④ -3 ⑤ -6

해설

$ax^2 - 3x + 7 - 6x^2 + 5x + 1$
$= ax^2 - 6x^2 - 3x + 5x + 7 + 1$
$= (a-6)x^2 + 2x + 8$
일차식이 되려면 x^2 의 계수가 0이어야 하므로
$a - 6 = 0,\ a = 6$

21. $(0.3x+0.1)\times 4$ 를 간단히 한 식에서 x 의 계수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1.2

해설

$(0.3x+0.1)\times 4 = 1.2x+0.4$ 이므로 x 의 계수는 1.2 이다.

22. ㉠, ㉡, ㉢ 의 일차식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

㉠ $(9x+2)\div 2$	㉡ $\frac{1}{4}(6x+8)$
㉢ $(-2x+3)\div\left(-\frac{1}{2}\right)$	

▶ 답:

▷ 정답: 10

해설

㉠ $(9x+2)\div 2 = 4.5x+1$ 이므로 x 의 계수는 4.5 이다.

㉡ $\frac{1}{4}(6x+8) = 1.5x+2$ 이므로 x 의 계수는 1.5 이다.

㉢ $(-2x+3)\div\left(-\frac{1}{2}\right) = 4x-6$ 이므로 x 의 계수는 4 이다.

따라서 x 의 계수의 합은 $4.5+1.5+4=10$ 이다.

23. x^2 의 계수가 2, x 의 계수가 a , 상수항이 c 인 x 에 대한 이차식이 $2x^b + (c-5)x - (b-3)$ 일 때, 이를 만족하는 세 정수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $abc = -8$

해설

x^2 의 계수가 2 이므로 $2x^b$ 의 차수는 이차이다.
$\therefore b = 2$
$a = c - 5$, $c = -b + 3$
$b = 2$ 이므로 $c = -2 + 3 = 1$, $a = 1 - 5 = -4$
$a = -4,\ b = 2,\ c = 1$ 이므로 $abc = -8$

24. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기

㉠ $ax \times b \div c$ 는 항이 2 개이다.

㉡ $-5x + 4a$ 의 일차항의 계수는 -5 이고, 상수항은 $4a$ 이다.

㉢ $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$ 은 일차식이다.

㉣ $2ab + 2a + 2b + 2$ 의 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠ $\frac{abx}{c}$ 는 항이 1 개이다.

㉡ $4a$ 는 상수항이 아니다.

25. 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.