1. $-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a, 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$-2(-x-3)+\frac{2}{3}(2-x)$$

$$=2x+6+\frac{4}{3}-\frac{2}{3}x$$

$$=\frac{4}{3}x+\frac{22}{3}$$

$$a=\frac{4}{3},\ b=\frac{22}{3}$$

$$\therefore a \div b=\frac{4}{3}\div\frac{22}{3}=\frac{4}{3}\times\frac{3}{22}=\frac{2}{11}$$

2. $\frac{4x+a}{2} - \frac{bx-4}{3} = \frac{10x+23}{6}$ 일 때, $a+b$의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a+b=6$

해설

$$\frac{4x+a}{2} - \frac{bx-4}{3} = \frac{12x+3a-2(bx-4)}{6}$$
$$= \frac{12x+3a-2bx+8}{6}$$
$$= \frac{(12-2b)x+3a+8}{6}$$
$$= \frac{10x+23}{6}$$

이므로 $12-2b=10$, $3a+8=23$ 이다.

따라서 $2b=2$, $3a=15$

즉 $b=1$, $a=5$ 이므로 $a+b=6$ 이다.

3. 다음은 일차방정식의 풀이과정 중 일부이다. 이항에 해당하지 <u>않는</u> 것은?

① $2x+3=1 \rightarrow 2x=1-3$

② $-2x+7=x+1 \rightarrow -2x-x=1-7$

③ $5x+10=2x+1 \rightarrow 5x-2x+10=1$

④ $10=3x+1 \rightarrow 3x+1=10$

⑤ $21-3x=0 \rightarrow 21=3x$

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.
④는 좌변과 우변을 바꾼 것이다.

4. 다음 일차방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당하는 것을 골라라.

$3x-6=-2(x-5)+x$ ㉠

$3x-6=-2x+10+x$ ㉡

$3x-6=-x+10$ ㉢

$3x-x=-10+6$ ㉣

$x=16$ ㉤

$x=4$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

㉠ : 분배법칙

㉡, ㉣ : 동류항의 계산

㉤ : 등식의 성질

5. $x=-4,\ y=2$ 일 때, $\frac{1}{6}(y-x)-\frac{5}{6}(x-y)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\frac{1}{6}(y-x)-\frac{5}{6}(x-y)$$
$$=\frac{1}{6}\times(2+4)-\frac{5}{6}(-4-2)$$
$$=1-(-5)=6$$

6. $a=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 가장 작은 것을 고르면?

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

해설

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

② $\frac{1}{a}=1\div a=1\div\left(-\frac{1}{2}\right)=1\times(-2)=-2$

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

④ $-\frac{1}{a^2}=-(1\div a^2)$

$=-\left(1\div\frac{1}{4}\right)$

$=-(1\times 4)=-4$

⑤ $\frac{1}{a^2}=1\div a^2=1\div\frac{1}{4}=1\times 4=4$

$-4<-2<\frac{1}{4}<\frac{1}{2}<4$ 이므로 가장 작은 것은 $-\frac{1}{a^2}$ 이다.

7. 다음 중 동류항끼리 옳게 짝지어진 것은?

보기

㉠ $2x$　　㉡ $-2xy$　　㉢ $-y$

㉣ $2y^2$　　㉤ $3x^2$　　㉥ $-\frac{3}{2}x$

① ㉠, ㉡　② ㉡, ㉢　③ ㉠, ㉥　④ ㉢, ㉣　⑤ ㉤, ㉥

해설

동류항 : 문자와 차수가 모두 같은 항

㉠ $2x$, ㉥ $-\frac{3}{2}x \Rightarrow$ 문자 x로 같고 모두 1차이다.

8. 다음 중 $5x$ 와 동류항인 것을 모두 고르면?

① $5+x$

② $5\times x$

③ $x+x+x+x$

④ $x\times x\times x\times x\times x$

⑤ $5\div x$

해설

② $5\times x=5x$

③ $x+x+x+x=4x$

④ $x\times x\times x\times x\times x=x^5$

⑤ $5\div x=\dfrac{5}{x}$

9. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

① $5x+7y$ ② $-5x+8y$ ③ $5x-8y$

④ $3x+8y$ ⑤ $3x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.
잘못한 계산에서
$A+(-x+2y)=3x-4y$
$A=4x-6y$
따라서 올바른 계산은
$A-(-x+2y)=4x-6y-(-x+2y)$
$=5x-8y$

10. 어떤 식 A에 $2x-3$을 더했더니 $-5x+2$가 되었고, 식 $7x-7$에서 어떤 식 B를 빼었더니 $10x-4$가 되었다. 이 때, $A+B$를 구하면?

① $-10x+2$ ② $-10x-2$ ③ $10x+2$

④ $10x-2$ ⑤ $10x-10$

해설

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

$\therefore\ A=-5x+2-(2x-3)=-7x+5$

$7x-7-B=10x-4$

$\therefore B=7x-7-(10x-4)=-3x-3$

$\therefore A+B=(-7x+5)+(-3x-3)=-10x+2$

11. 연속하는 세 정수의 합이 123 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

연속하는 세 정수를 $x,\ x+1,\ x+2$ 라 하면

$x+(x+1)+(x+2)=123$

$3x=120,\ x=40$

따라서 가장 작은 수는 40 이다.

12. 연속하는 두 홀수의 합이 240 일 때, 두 수 중 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 121

해설

연속하는 두 홀수를 $x-2,\ x$라 하면

$x-2+x=240,\ 2x-2=240$

$2x=242,\ x=121$

큰 수 : 121 , 작은 수 : 119

13. 연속하는 세 짝수의 합이 126 이다. 가장 작은 수는?

① 38 ② 40 ③ 42 ④ 44 ⑤ 46

해설

가장 작은 짝수를 x 라 하면 연속하는 세 짝수는 x, $x+2$, $x+4$ 이다.

$x+(x+2)+(x+4)=126$

$3x=120$

$x=40$

14. 열차가 일정한 속력으로 달려 어떤 지점을 완전히 통과하는 데 4 초 걸리고, 길이가 120m 인 다리를 완전히 지나는 데 8 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 80m ② 100m ③ 120m ④ 140m ⑤ 160m

해설

열차의 길이를 x 라 하면, 다리를 지나간 거리는 (다리) + (열차의 길이) $= 120 + x$, 어떤 지점 (길이 0m) 을 통과한 거리는 $0 + x$ 이다.

기차의 속력은 일정하므로

(어떤 지점을 통과한 속력)=(다리를 통과한 속력) 이다.

$$\frac{x}{4} = \frac{120 + x}{8}$$

양변에 8 을 곱하면

$2x = 120 + x$

$x = 120(\text{m})$

15. 어느 유원지의 어린이의 입장료는 어른의 입장료보다 400 원이 싸다고 한다. 어른 2 명과 어린이 3 명의 입장료가 모두 합하여 5300 원이다. 어른의 입장료를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 1300 원

해설

어른의 입장료 : x 원

어린이의 입장료 : $(x-400)$ 원

$2x+3(x-400)=5300$

$\therefore x=1300$

16. 영희는 과일가게에서 사과를 사려고 한다. 영희가 가지고 있는 돈으로 사과 6 개를 사면 400 원이 부족하고, 사과 4 개를 사면 800 원이 남는다. 영희가 사과를 5 개 사면 어떻게 되겠는가?

① 200 원이 남는다.
② 100 원이 남는다.
③ 딱 맞는다.
④ 100 원 부족하다.
⑤ 200 원이 부족하다.

해설

사과 1 개의 가격을 x 원이라 하면 가진 돈은
$6x - 400 = 4x + 800$, $2x = 1200$, $x = 600$ (원)
따라서 가진 돈은 $6x - 400 = 3600 - 400 = 3200$
$\therefore 3200 - 5 \times 600 = 200$

17. 생일잔치에 참석한 친구들에게 학용품을 주려고 한다. 문방구에서 지우개를 사려고 하는데 12 개를 사면 300 원이 모자라고, 9 개를 사면 30 원이 남는다. 10 개를 사면 어떻게 되는지 구하여라.(남는경우 + 로, 모자라는 경우 – 로 답하여라.)

▶ 답 :

▷ 정답 : -80

해설

지우개 1 개의 가격을 x 원이라 하면가진 돈은
$12x - 300 = 9x + 30$, $3x = 330$, $x = 110$ (원)
지우개 1 개의 가격은 110 원이고 가진 돈은 $9 \times 110 + 30 = 1020$ 원이므로
10개를 사면 $1020 - 110 \times 10 = -80$
$\therefore$ 80 원이 모자란다. $\therefore$ -80

18. 딸기맛 우유와 바나나맛 우유를 각각 12 개씩 사고 13800 원을 지불하였다. 바나나맛 우유가 딸기맛 우유보다 150 원 더 비쌀 때, 딸기맛 우유 1 개의 가격을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 500 원

해설

딸기맛 우유의 1 개의 가격을 x 원이라 하면 $12x + 12(x + 150) = 13800$ 이다.

$12x + 12x + 1800 = 13800$

$24x = 12000$

$\therefore\ x = 500$

따라서, 딸기맛 우유 한 개의 가격은 500 원이다.

19. 1 개에 500 원인 사과와 1 개에 800 원인 배를 합하여 20 개를 500 원짜리 상자에 넣어 전체의 값이 12000 원이 되도록 포장하려고 한다. 이때, 사과의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

사과의 개수를 x 개라 하면,
배의 개수는 $(20 - x)$ 개
따라서 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$500x + 800(20 - x) + 500 = 12000$

$500x + 16000 - 800x + 500 = 12000$

$-300x + 16500 = 12000$

$300x = 4500$

$\therefore\ x = 15$ (개)

20. 1 개에 3000 원인 필통에 500 원짜리 펜과 800 원짜리 펜을 합하여 16 개를 넣어 전체 가격이 14000 원이 되도록 하려고 한다. 이때, 800 원짜리 펜의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설

800 원짜리 펜의 개수를 x 개라 하면 500 원짜리 펜은 $16 - x$ 개를 사게 된다. 가격은 다음과 같다.

$3000 + 800x + 500(16 - x) = 14000$

$8x + 80 - 5x = 110$

$x = 10$