1. 5 개에 a 원 하는 사탕을 100 개 샀다. 이때, 지불해야 할 금액은 얼마인가?

① $5a$ 원 ② $\frac{20}{a}$ 원 ③ $20a$ 원
④ $\frac{100}{a}$ 원 ⑤ $500a$ 원

해설

5 개에 a 원하는 사탕 1 개의 값은 $\frac{a}{5}$ 원 이므로

사탕 100 개의 값은 $\frac{a}{5} \times 100 = 20a$(원)

2. 다항식 $-x^2-8x-5$ 에 대하여 차수를 a, x 의 계수를 b, 상수항을 c 라 할 때, $a-b+c$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

다항식 $-x^2-8x-5$ 에서 차수 $a=2$, x 의 계수 $b=-8$, 상수항 $c=-5$

$\therefore\ a-b+c=2-(-8)-5=5$

3. 어떤 수와 12 의 합의 4 배는 그 어떤 수의 3 배보다 5 가 크다고 한다. 어떤 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $3(x+12)=3x+5$ ② $4(x-12)=3x+5$

③ $4(x+12)=3x-5$ ④ $4(x+12)=3x+5$

⑤ $5(x-4)>x+12$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4(x+12)=3x+5$ 이다.

4. 다음 중 x의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $(3x+2)+(x-1)$ ② $3(x-1)=3x-3$

③ $2x-3$ ④ 0

⑤ $2x+4=6$

해설

x의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은 방정식이다.
① 등식 아님
② 항등식
③ 등식 아님
④ 등식 아님
⑤ 방정식

5. 등식 $6-ax=4x+b$ 가 항등식일 때, $a+b$ 는?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$6-ax=4x+b$ 가 항등식이므로
$-a=4$, $a=-4$, $b=6$
$a+b=-4+6=2$

6. x가 -2 보다 크고 3 보다 작은 정수일 때, 방정식 $5x-4=3x+2$의 해가 될 수 있는 것은?

① -1 ② 0 ③ 1

④ 2 ⑤ 해가없다.

해설

$x=-1, 0, 1, 2$이므로
$x=-1$일 때, $5\times(-1)-4\neq 3\times(-1)+2$
$x=0$일 때, $5\times 0-4\neq 3\times 0+2$
$x=1$일 때, $5\times 1-4\neq 3\times 1+2$
$x=2$일 때, $5\times 2-4\neq 3\times 2+2$
따라서 구하는 해가 없다.

7. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 골라라.

㉠ $a=b$ 이면 $a+5=b+5$
㉡ $a=b$ 이면 $a-10=10-b$
㉢ $a=b$ 이면 $-4a=-4b$
㉣ $a=2b$ 이면 $2a=4b$
㉤ $3a=3b$ 이면 $a=b$

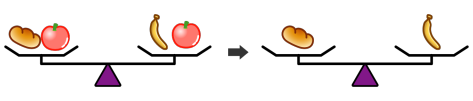
▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

㉡ 등식 $a=b$ 의 양변에서 10 을 빼면 $a-10=b-10$
$a-10=10-b$ 는 성립하지 않는다.

8. 다음 그림은 양팔 저울을 이용하여 등식의 성질을 설명한 것이다. 다음 일차방정식을 푸는 과정에서 그림의 성질이 이용된 곳은 어디인가?



$3(x-1)=x+3$ ㉠

$3x-3=x+3$ ㉡

$3x=x+6$ ㉢

$2x=6$

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

양팔 저울에서 모두 사과 1 개씩을 뺀 결과이다. 따라서 ㉢이다.

9. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x+6-3x$ ② $x^2+1=-x$

③ $2x-1=3(x-1)-x$ ④ $x+x^2+3=x^2$

⑤ $x+x^2+1=x$

해설

① 6
② $x^2+x+1=0$
③ $2=0$
④ $x+3=0$
⑤ $x^2+1=0$

10. $\frac{4}{3}(x-3)=1.5-\frac{1-x}{2}$ 을 계산하면?

① 4 ② 5 ③ −5 ④ −6 ⑤ 6

해설

$\frac{4}{3}(x-3)=\frac{3}{2}-\frac{1-x}{2}$

양변에 6 을 곱하면

$8(x-3)=9-3(1-x)$

$8x-24=9-3+3x$

$5x=30$

$\therefore x=6$

11. x 에 대한 방정식 $8-2a=3x-4$ 의 해가 $x=3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8-2a=3x-4$ 에
$x=3$ 을 대입하면
$8-2a=3\times3-4$
$8-2a=5$
$-2a=-3$
$\therefore\ a=\frac{3}{2}$

12. 귤 30 개를 x명에게 4개씩 나누어 주었더니 2개가 남았다. x를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

x 명에게 4 개씩 나누어 준 귤의 개수는 $4x$ 개이므로
$4x + 2 = 30$, $4x = 28$ $\therefore x = 7$

13. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km이고 버스는 30km라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 10 km　② 15 km　③ 20 km

④ 25 km　⑤ 30 km

해설

집에서 학교까지의 거리를 x km로 놓으면 총 걸린 시간은 $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$,

양변에 60 을 곱해서 계산하면 $60 = x + 2x$

$\therefore x = 20(\text{km})$

14. $a \div b \div c$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

① abc ② $\frac{ab}{c}$ ③ $\frac{c}{ab}$ ④ $\frac{a}{bc}$ ⑤ $\frac{b}{ac}$

해설

$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$ 이다.

15. 다음 수량을 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

> 첫 번째 시험, 두 번째 시험, 세 번째 시험에서 각각 a , b , c 점을 받았을 때, 세 시험의 평균 점수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{a+b+c}{3}$

해설

점수의 합을 과목 수로 나누면 되므로 $\frac{a+b+c}{3}$

16. 농도가 $x\,\%$ 인 소금물 $300\,\mathrm{g}$ 속에 들어 있는 소금의 양을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 : g

▷ 정답 : $3x\,\mathrm{g}$

해설

$\dfrac{x \times 300}{100} = 3x(\,\mathrm{g})$

17. $a=1,\ b=-\frac{1}{2}$ 일 때, 다음 중 식의 값이 가장 작은 것은?

① $-ab$　② $-a+b$　③ $-a-2b$

④ $-a^2+b^2$　⑤ $-a-\frac{1}{b^2}$

해설

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

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

③ $-a-2b=-1-2\times\left(-\frac{1}{2}\right)=-1+1=0$

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

⑤ $-a-\frac{1}{b^2}=-1-1\div b^2$

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

$=-1-1\times 4$

$=-1-4=-5$

18. 기온이 x °C 일 때, 소리의 속도(y) 는 $y = 320 + 0.6x$(m/s) 이다. 기온이 20 °C 일 때, 소리의 속도는?

① 330(m/s)　② 331(m/s)　③ 332(m/s)

④ 333(m/s)　⑤ 334(m/s)

해설

기온이 x °C 일 때 소리의 속도(y)는
$y = 320 + 0.6x$(m/s) 이므로,
기온이 20 °C 일 때, 소리의 속도는
$y = 320 + 0.6x = 320 + 0.6 \times 20 = 320 + 12 = 332$(m/s)

19. 다음 보기 중에서 일차식은 몇 개인가?

보기

$-3, \quad -4x, \quad x^2-2x, \quad \frac{x}{3}-5, \quad 3-x$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

-3 : 상수항, x^2-2x : 이차식

$-4x, \ \frac{x}{3}-5, \ 3-x$: 일차식

20. 다음 중 계산 결과가 $-3(2x+1)$ 과 같은 것은?

① $(-2x+1)\times 3$

② $\left(x+\frac{1}{2}\right)\div\left(-\frac{1}{6}\right)$

③ $-3(2x-1)$

④ $(2x-1)\div\frac{1}{6}$

⑤ $(3x-6)\div(-2)$

해설

$-3(2x+1)=-6x-3$

① $(-2x+1)\times 3=-6x+3$

② $\left(x+\frac{1}{2}\right)\div\left(-\frac{1}{6}\right)=\left(x+\frac{1}{2}\right)\times(-6)$
$=-6x-3$

③ $-3(2x-1)=-6x+3$

④ $(2x-1)\div\frac{1}{6}=12x-6$

⑤ $(3x-6)\div(-2)=-\frac{3}{2}x+3$

21. $-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4)$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 하자. 이때, $3ab$ 의 값은?

① -4 ② 4 ③ -12 ④ 12 ⑤ 10

해설

$$-\frac{1}{3}(2x-3)-(-2x+4) = -\frac{2}{3}x+1+2x-4$$
$$= \frac{4}{3}x-3$$

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

$\therefore\ 3ab = 3\times\frac{4}{3}\times(-3) = -12$

22. 다음 중 등식을 고르면?

① $x+5-3$ ② $2(x-1)<-(9-4x)$

③ $\left(\frac{x}{3}-2\right)(3x+1)$ ④ $40-x \leq 108$

⑤ $7-3x=2x+11$

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

⑤ $7-3x=2x+11$이 등식이다.

23. 방정식 $4x-3(2x-1)=5$ 를 풀면?

① $x=1$　② $x=-1$　③ $x=4$

④ $x=-4$　⑤ $x=3$

해설

$4x-6x+3=5$

$\therefore\ x=-1$

24. 다음 일차방정식 중에서 $0.12x - 0.1 = 0.26$ 과 해가 같은 것은?

① $3x - 6 = 0$　② $-2x + 3 = -3$　③ $x - 2 = 11$

④ $x - 5 = 8$　⑤ $2x - 6 = 10$

해설

$0.12x - 0.1 = 0.26$

$12x - 10 = 26$

$12x = 36$

$\therefore x = 3$

② $-2x + 3 = -3$ 에서

$-2x = -6$, $\therefore x = 3$

25. 등식 $4-ax=(a-3)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{3}{2}$

해설

$(3-2a)x=-4$

$3-2a=0$

$a=\frac{3}{2}$

26. 연속하는 세 개의 3 의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 12 만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

연속하는 세 개의 3 의 배수인 수를 $x,\ x+3,\ x+6$ 이라 하면
$x+x+3=x+6+12$
$2x+3=x+18$
$\therefore\ x=15$

27. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x+7$ 이다.
$10x+7=4(x+7)-3$
$10x+7=4x+28-3$
$6x=18 \quad \therefore x=3$
따라서 구하는 자연수는 37 이다.

28. A 상품의 원가에 15 %이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라.

▶ 답: 원

▷ 정답: 6000원

해설

원가를 x 라 놓으면 원가에 15 %이익을 취한 정가는 $x\left(1+\frac{15}{100}\right)$ 원 이다.

$x\left(1+\frac{15}{100}\right)=6900$

$\therefore\ x=6000$

29. 사과 5 개와 배 3 개의 값은 5000 원이고, 배 한 개의 값은 사과 3 개의 값보다 200 원이 더 싸다고 한다. 사과 한 개의 값을 구하면?

① 400 원　② 450 원　③ 500 원
④ 550 원　⑤ 600 원

해설

사과 1 개의 값을 x 원 이라고 하면, 배 1 개의 값은 $(3x - 200)$ 원이므로,
사과 5 개의 값 : $5x$, 배 3 개의 값 : $3\,(3x - 200)$
$5x + 3(3x - 200) = 5000$
$\therefore\ x = 400$