1. 두 수 $a,\ b$ 에 대하여 $a \odot b = 3a + 2b - 3$ 이라 할 때, 다음 식의 x 의 값은?

$4 \odot (2x \odot 4) = 31$

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

2. 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 전체 학생 200 명 중에서 남학생이 x 명일 때, 여학생의 수는 $(200 - x)$ 명이다.

② x 분을 시간으로 나타내면 $(60 \times x)$ 시간이다.

③ 현재 a 살인 아버지의 10 년 후의 나이는 $(a + 10)$ 살이다.

④ 어떤 수 k 의 2 배보다 3 만큼 큰 수는 $2k + 3$ 이다.

⑤ 시속 5 km 로 a 시간 달려간 거리는 $5a$ km 이다.

3. 다음 두 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수의 합을 구하면?

$3(2x-2)-\frac{1}{4}(8x-20)$,
$\frac{1}{3}(9x-6y)-\frac{3}{4}\left(16x-\frac{8}{3}y\right)$

① -8 ② -5 ③ -2 ④ 2 ⑤ 5

4. 다항식 $y-[6x-\{3-2(x+y)\}]$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수, y 의 계수, 상수항의 합을 구하면?

① -12 ② -11 ③ -6 ④ -2 ⑤ 2

5. 어떤 식에서 $2x+5$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $4x-6$ 이 되었다. 옳게 계산된 식을 구하면?

① $4x-6$　② $6x-1$　③ $6x+3$

④ $8x+4$　⑤ $8x+9$

6. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

7. 어떤 상품의 원가에 30% 의 이익을 붙여 정가로 했다가 물건이 팔리지 않아 이 정가의 20% 를 할인하여 팔았더니 1 개당 200 원의 이익이 생겼다. 이 상품의 원가는?

① 4600 원 ② 4700 원 ③ 4800 원

④ 4900 원 ⑤ 5000 원

8. 어떤 일차식을 세 배한 후 $3x+8$ 를 더해야 하는데, 잘못하여 3 으로 나눈 후 $x-3$ 를 뺐더니 그 결과가 $x-2$ 이 되었다. 바르게 계산한 결과의 x 의 계수는?

① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

9. 일차방정식 $3(x+2) = -2(3x-1)$ 를 x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하여 정리하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

10. 두 수 a, b 에 대하여 $a \circ b = 3ab - (a+b) + 1$ 이라고 약속할 때,
$2\{x \circ (-2) + (5 \circ 2x)\} = 0$ 을 만족하는 x 의 값은?

① $\frac{1}{18}$ ② $\frac{1}{19}$ ③ $\frac{1}{20}$ ④ $\frac{1}{21}$ ⑤ $\frac{1}{22}$

11. 농부 세 사람이 길을 가다가 날이 저물어 어느 농가에 묵게 되었다. 농부들은 농가의 주인에게 감자를 삶아달라고 부탁하고 잠이 들었다. 주인은 감자를 삶아놓고 농부들을 깨웠으나 일어나지 않자 감자바구니를 놓고 돌아갔다. 한참 후에 한 농부가 잠이 깨어 바구니에 있는 감자 수의 $\frac{1}{3}$을 먹고 다시 잠이 들었다. 곧이어 다른 한 농부가 잠이 깨어 남아있는 감자의 $\frac{1}{3}$을 먹고 다시 잠이 들었다. 마지막으로 눈을 뜬 농부가 바구니를 보니 감자가 8개 남아있었다. 주인은 바구니에 감자를 몇 개 담아 놓았을까?

① 12개 ② 15개 ③ 18개 ④ 21개 ⑤ 24개

12. 어느 학교의 입학시험에서 입학 지원자의 남녀의 비는 3 : 2 이고 합격자의 남녀의 비는 5 : 2 , 불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 . 합격자의 수는 210 명이었다. 입학 지원자의 수는?

① 300 명 ② 350 명 ③ 400 명

④ 450 명 ⑤ 500 명

13. 버스가 종점에서 20명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 H 학원 앞에서 4명의 승객이 내리고 길동역 앞에서 10명이 탔다. 그리고 H학원 앞에서 탄 승객 수는 서울역에서 내린 승객수의 3배였다. 버스가 서울역 앞에서 출발할 때 승객수가 30명이었다면 H학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?

① 4 명　② 6 명　③ 8 명　④ 10 명　⑤ 12 명

14. 집에서 할머니 댁까지 시속 80 km로 달리는 버스를 타고 가면 시속 90 km로 달리는 승용차로 갈 때보다 40분 늦게 도착한다. 집에서 할머니 댁까지의 거리를 구하면?

① 400 km　② 420 km　③ 440 km

④ 460 km　⑤ 480 km

15. A 비커에는 5 % 의 소금물이 100 g 이 들어있고, B 비커에는 10 % 의 소금물이 300 g 이 들어있다. A, B 비커에서 각각 20 g 을 퍼내어 서로 바꾸어 넣으면 각 비커의 농도는 어떻게 되는가를 구하는 과정이다. 다음 과정에 빈칸에 들어가야 할 것이 바르게 되지 않은 것은?

(풀이)
A 비커의 5 % 소금물 100 g 속에 들어있는 소금의 양은 $\frac{5}{100} \times 100 = 5(\text{g})$
B 비커의 10 % 소금물 300 g 속에 들어있는 소금의 양은 (①)(g)
A 비커에서 20 g 을 퍼내면 A 비커 소금물의 양의 $\frac{1}{5}$ 이므로 소금의 양은 (②)(g) 이 퍼진다.
B 비커에서 20 g 을 퍼내면 B 비커 소금물의 $\frac{1}{15}$ 이므로 소금의 양도 $\frac{1}{15}$ 인 $\frac{1}{15} \times$ (①) = (③)(g) 이 퍼진다.
소금의 양을 서로 바꾸는 것이므로 A 비커는 (②) g 이 빠지고 (③) g 이 들어온다.
반대로 B 비커는 (③) g 이 빠지고 (②) g 이 들어온다.
(A비커의 농도) $= (\frac{5 - (②) + (③)}{100}) \times 100\,\% =$ (④) %
(B비커의 농도) $= (\frac{(①) - (③) + (②)}{300}) \times 100\,\% =$ (⑤) %

① 30 ② 1 ③ 2 ④ 6 ⑤ 10