

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

$$4 \odot (2x \odot 4) = 20$$



답: _____

2. 한 과일가게에서 사과를 어제는 1 개에 x 원에 팔았다. 오늘은 어제보다 15% 할인하여 팔았더니 어제의 2 배만큼 사과가 팔렸다. 어제와 오늘 이틀 동안 판 사과 1 개의 평균 가격을 x 를 사용한 식으로 나타내어라.



답:

원

3. A 비커에는 소금 50 g 과 물 450 g , B 비커에는 농도가 3 % 이고 소금물 300 g 이 들어 있다. 두 비커에 들어있는 소금물을 섞었을 때, 농도를 구하여라.



답:

_____ %

4. $a = \frac{1}{6}$, $b = -\frac{1}{4}$, $c = -\frac{1}{5}$ 일 때, $-\frac{4}{a} + \frac{3}{2b} - \frac{10}{c}$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 20

5. 공기 중에서 소리의 속력이 초속 v m 일 때, 공기의 온도는 $\frac{5}{3}(v-331)^\circ\text{C}$

이다. 소리의 속력이 초속 358 m 일 때, 공기의 온도를 구하여라.



답:

_____ $^\circ\text{C}$

6. 다음 보기에서 x 에 관한 일차식에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 상수항이 항상 있다.
- ㉡ 항이 1 개뿐인 식이다.
- ㉢ $ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타낼 수 있다.
- ㉣ x 의 계수는 항상 1 이다.
- ㉤ 차수가 가장 큰 항의 차수가 1 인 다항식이다.



답: _____



답: _____

7. $(0.3x + 0.1) \times 4$ 를 간단히 한 식에서 x 의 계수를 구하여라.



답:

8. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 동류항인 것을 모두 고르면?

정가 $10a$ 원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액

- ① 시속 a km 로 30 분 동안 이동한 거리
- ② 밑변의 길이가 a , 높이가 $\frac{1}{3}a$ 인 삼각형의 넓이
- ③ 가로와 세로의 길이가 $2a$, $3a$ 인 직사각형의 둘레의 길이
- ④ 한 변의 길이가 $\frac{1}{2}a$ 인 정사각형의 넓이
- ⑤ 반지름의 길이가 $\frac{2}{3}a$ 인 원의 둘레의 길이

9. 다음 중 다항식 $x^2 - 3x + 4 - 5(2x - 3) - x(x + 1)$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 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.

10. $A = (2x + 3y + 1) \times \frac{3}{2} - 1.5(4x - y - 5)$, $B = (5x + 7y) \div \frac{1}{2}$ 일 때,

$A + B$ 를 x, y 를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 고르면?

① $6x + 10y + 9$

② $6x + 20y + 9$

③ $7x + 10y + 9$

④ $7x + 20y + 9$

⑤ $8x + 10y + 9$

11. $A = \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{3}$, $B = (-6) \div \frac{1}{3}$ 일 때, $2A + AB$ 의 값은?

① $\frac{3}{8}$

② $\frac{1}{12}$

③ 2

④ 4

⑤ 6

12. $\square - \frac{2}{3}(a + 3) = 3(-4a + 1)$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 식의 a 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.



답:

13. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 을 빼어야 하는데, 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은?

① $x-7$

② $x-17$

③ $3x-2$

④ $3x+11$

⑤ $3x+5$

14. 합이 162 인 두 자연수가 있다. 이 두 수 중 큰 수를 작은 수로 나누었더니 몫이 5 , 나머지가 12 였다. 이 두 수의 차를 구하여라.



답:

15. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

① x 의 2 배에 5 를 더한 것은 x 의 3 배에서 7 을 뺀 것과 같다.

$$\rightarrow 2x - 5 = 3x + 7$$

② x 에서 5 를 뺀 것은 x 의 2 배와 같다. $\rightarrow x - 5 = 2$

③ 한 개에 a 원인 사과 2 개와 1 kg 에 b 원인 꿀 3 kg 의 값은 20000 원이다.

$$\rightarrow 2a + 3b = 10000$$

④ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이는 36 이다. $\rightarrow 4x = 36$

⑤ 100 g 에 x 원인 돼지고기 600 g 의 값은 10000 원이다. $\rightarrow$

$$6x = 10000$$

16. 다음 중 항등식을 모두 고르면?

① $-3x + 5 = 2x - 5$

② $4 - 3x = -2(x - 2) - x$

③ $6 - x = +x$

④ $3x - 5 = 3(x - 2) + 1$

⑤ $4(x + 1) = -2$

17. x 가 절댓값이 8 이하이고 4의 배수인 정수일 때, 다음 방정식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $2x - 5 = 3$

② $-x + 4 = 0$

③ $3(x + 1) = 15$

④ $2(x - 1) = 6$

⑤ $\frac{1}{2}x - 1 = 2$

18. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식을 차례대로 나열한 것은?

$$\textcircled{㉠} \quad 4a = 2b \text{ 이면 } \frac{a}{2} + 1 = (\text{가})$$

$$\textcircled{㉡} \quad 5a - 3 = 10b + 2 \text{ 이면 } a = (\text{나})$$

$$\textcircled{1} \quad (\text{가}) : \frac{b}{4}, (\text{나}) : b$$

$$\textcircled{2} \quad (\text{가}) : \frac{b}{2}, (\text{나}) : b + 1$$

$$\textcircled{3} \quad (\text{가}) : \frac{b}{2} + 1, (\text{나}) : b + 1$$

$$\textcircled{4} \quad (\text{가}) : \frac{b}{4}, (\text{나}) : b + 1$$

$$\textcircled{5} \quad (\text{가}) : \frac{b}{4} + 1, (\text{나}) : 2b + 1$$

19. $\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $\frac{2}{5}a - 16$

② $a - 6$

③ $a - 22$

④ $\frac{7}{5}a - 22$

⑤ $\frac{7}{5}a - 10$

20. 일차방정식 $0.3\left(\frac{7}{3} - 3x\right) = \frac{x-3}{5} + 0.2x$ 의 해를 a 라 할 때, $3a^2 - 9$ 의 값은?

① 6

② -6

③ -7

④ 7

⑤ -9

21. x 에 관한 방정식 $(x+2):3=(2x+3):2$ 의 해를 a 라 할 때, $4a+3$ 의 값은?

① -2

② -3

③ 2

④ 5

⑤ 3

22. $x + 15 = 2x - a$ 의 해가 $x = 4$ 일 때, a 의 값은?

① -11

② -10

③ 0

④ 10

⑤ 11

23. 다음 방정식이 해가 없을 조건은?

$$(a - 3)x = b - 5$$

① $a = 3$

② $a \neq 3$

③ $b = 5$

④ $b \neq 5$

⑤ $a = 3, b \neq 5$

24. 연속하는 세 짝수의 합이 126 이다. 가장 작은 수는?

① 38

② 40

③ 42

④ 44

⑤ 46

25. 두 자리 정수에서 각 자리 숫자의 합은 9이고 이 정수는 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수보다 45 만큼 더 크다. 어떤 수인가?

① 27

② 72

③ 36

④ 54

⑤ 63

26. 재영이의 아버지는 재영이보다 31 세가 더 많고, 17 년후에는 두 사람의 나이의 합이 101 세가 된다. 현재 재영이의 나이는?

- ① 14 세 ② 15 세 ③ 16 세 ④ 17 세 ⑤ 18 세

27. 학생들이 긴 의자에 앉는데 한 의자에 4 명씩 앉으면 5 명이 앉지 못하고, 한 의자에 5 명씩 앉으면 2 명만 앉은 의자 1 개와 빈 의자 3 개가 남는다고 한다. 학생 수와 긴 의자의 개수는?

① 학생 수 : 75 명, 긴 의자의 개수 : 20 개

② 학생 수 : 85 명, 긴 의자의 개수 : 20 개

③ 학생 수 : 83 명, 긴 의자의 개수 : 22 개

④ 학생 수 : 93 명, 긴 의자의 개수 : 23 개

⑤ 학생 수 : 97 명, 긴 의자의 개수 : 23 개

28. 누나가 학교를 향해 매분 50 m로 걸어간 지 15분후에 동생이 자전거를 타고 매분 200 m로 학교로 출발하여 학교 정문에서 만났다. 이때, 누나가 학교까지 가는데 걸린 시간을 구하여라.



답:

분

29. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다.

또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m

② 150m

③ 300m

④ 400m

⑤ 450m

30. 수빈이는 과학시간에 15% 의 소금물을 만들려고 한다. 그런데 수빈이가 소금 50g 에 물 200g 을 섞었더니 농도가 너무 높아졌다. 15% 의 소금물을 만들기 위해 넣어야 하는 물의 양은?

① $\frac{50}{3}$ g

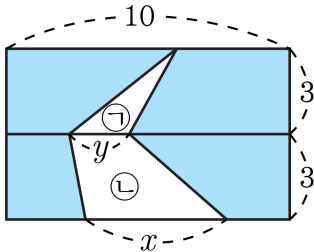
② $\frac{100}{3}$ g

③ $\frac{150}{3}$ g

④ $\frac{200}{3}$ g

⑤ $\frac{250}{3}$ g

31. 다음 직사각형 모양의 색종이를 정확히 반으로 접었다. 삼각형 모양의 ㉠의 넓이와 사다리꼴 모양의 ㉡의 넓이를 구하고 색칠된 부분의 넓이 S 를 문자 x, y 를 이용하여 나타낸 것은?(단, 동류항을 계산하여 가장 간단한 식으로 표현할 것!)



① $S = 40 - 2y - \frac{3}{2}x$

② $S = 50 - 2y - \frac{3}{2}x$

③ $S = 60 - 3y - \frac{3}{2}x$

④ $S = 60 - 4y - \frac{5}{2}x$

⑤ $S = 70 - 3y - \frac{5}{2}x$

32. 거리가 20 km 인 두 지점 A, B 를 왕복하는 데, 갈 때에는 시속 4 km 로 걷고, 올 때에는 시속 a km 로 걸어 왔다. 왕복하는 동안의 평균 속력을 a 의 식으로 나타낸 것은?

① $\frac{4+a}{2}$ (km/h)

② $\frac{20}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

③ $5+\frac{20}{a}$ (km/h)

④ $\frac{40}{5+\frac{20}{a}}$ (km/h)

⑤ $\frac{40}{4+a}$ (km/h)

33. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 구하면?

① $2x \times y \times z$ 는 항이 1 개다.

② $a \times \left(-\frac{1}{3}b\right) \div c + 5$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

③ $5x - 3y - 4$ 는 항이 3 개인 다항식이다.

④ $2 - 5x$ 의 x 의 계수는 -5 이고 상수항은 2 이다.

⑤ $6x^2 - 8x + 10 + ax^2 + x + 1$ 이 일차식이 되기 위한 a 의 값은 -6 이다.

34. x 의 계수가 -4 인 일차식에 대하여 $x = -\frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을 a ,

$x = \frac{1}{2}$ 일 때의 식의 값을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: $a - b =$ _____

35. 어떤 x 에 관한 일차식이 있다. x 의 계수가 5이고, $x = -2$ 일 때의 식의 값을 a , $x = 3$ 일 때의 식의 값이 b 라 한다면, $a - b$ 의 값을 구하면?

① -25

② 15

③ -5

④ 10

⑤ 25

36. 등식 $\frac{2x+2}{3} - 1 = ax + b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

① 0

② -1

③ $\frac{3}{4}$

④ $-\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

37. 다음 등식이 x 에 관한 일차방정식일 때, a 의 값과 방정식의 해를 각각 구하여라.

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

 답: $a =$ _____

 답: $x =$ _____

38. $4 \{ x - 3 (2 - x) + 1 \} = - (5x - 22)$ 의 해가 $x = a$ 일 때, $a^2 - \frac{4}{a}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

39. $\frac{b}{a} = \frac{4}{5}$ 일 때, x 에 관한 방정식 $ax - 4b = \frac{a(x-1)}{2} - \frac{a}{5}$ 의 해를 구하여라.



답: $x =$ _____

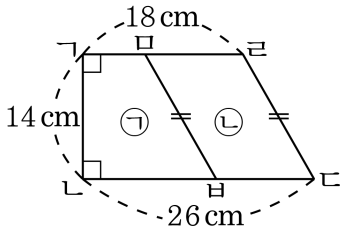
40. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$5(2x + 1) = 3(4x + 3), \quad 6 - 3x = -2(x - a)$$



답: _____

41. 다음 그림은 사다리꼴 모양의 땅을 $\frac{1}{1000}$ 로 그린 축도이다. 선분 $\overline{AB}$ 을 $\overline{CD}$ 에 평행하게 그어서 사각형 ㉠과 ㉡의 넓이를 같게 하려고 할 때, 선분 $\overline{AB}$ 의 실제 길이를 구하여라.



답:

m

42. 어떤 사람이 1,200 만원을 A 주식과 B 주식, C 주식에 1 : 2 : 3 으로 투자하였다. A 주식에서 11 %의 이익을 보았고, B 주식에서 9 %의 이익을 보았다. 이익금을 100 만원으로 하려고 하면, C 주식에서 몇 %의 이익이 있어야 하는지를 구하여라.



답:

%

43. 사탕가게를 하는 지윤이는 도매시장에서 사탕을 6개에 1800 원의 가격으로 사 왔다. 그 중의 $\frac{2}{3}$ 는 3개에 1500 원의 가격으로 팔고, 나머지는 2개에 900 원의 가격으로 팔아서 모두 27500 원의 이익이 남았다. 지윤이가 산 사탕은 모두 몇 개인지 구하면?

① 120 개

② 150 개

③ 180 개

④ 210 개

⑤ 240 개

44. 갑의 저금통에는 을의 저금통에 있는 금액의 $\frac{1}{2}$ 배보다 900 원이 많고
을의 저금통에는 갑의 저금통에 있는 금액의 $\frac{3}{2}$ 배가 있다고 한다.
갑이 매일 600 원씩 을이 매일 300 원씩 저금한다면 며칠 후에 둘의
예금액이 같아지는지 구하여라.



답:

일

45. 처음 갑과 을이 가지고 있는 금액의 비는 $5 : 7$ 이였지만, 갑이 을로부터 300 원을 받았기 때문에 갑, 을이 가지고 있는 금액의 비는 $5 : 4$ 가 되었다. 처음 갑, 을이 가지고 있던 금액의 차를 구하여라.



답:

원

46. 진경이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 35 명 많았다. 작년 남학생 수는?

① 911 명

② 912 명

③ 913 명

④ 914 명

⑤ 915 명

47. 어떤 일을 하는 데 기태가 혼자서 하면 10 일, 도훈이가 혼자서 하면 15 일이 걸린다고 한다. 이 일을 기태가 3 일 동안 혼자서 한 후 두 사람이 함께 하여 일을 끝냈다. 두 사람이 함께 일한 날수를 구하여라.



답:

일

48. 시침이 4 시와 5 시 사이에 있고, 시침과 분침이 180° 를 이루는 시각을 구하면?

① 4 시 $53\frac{5}{7}$ 분

② 4 시 $53\frac{11}{13}$ 분

③ 4 시 $53\frac{14}{15}$ 분

④ 4 시 $54\frac{3}{4}$ 분

⑤ 4 시 $54\frac{6}{11}$ 분

49. 선영이가 등산을 하는 데 올라갈 때는 시속 3 km , 내려올 때는 같은 등산로를 시속 5 km 로 걸어서 모두 5시간 20분이 걸렸다. 등산로의 거리를 구하여라.



답:

_____ km

50. 아연과 구리의 비가 $2 : 3$ 인 합금 A 와 $4 : 5$ 인 합금 B 를 합하여 아연과 구리의 비가 $14 : 19$ 인 합금 990g 을 만들었다. 합금 A 를 얼마나 사용했는지 구하여라.



답:

_____ g