

1. $3 \times a \times b \times 1 \times a$ 를 곱셈 기호를 생략하여 바르게 나타낸 것은?

① $3ab1a$

② $3a^2b$

③ $31aab$

④ $3aab$

⑤ $3 \times aa \times b$

2. $x = -2$ 일 때, 다음 식의 값이 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

① $2x$

② $x - 2$

③ $-x^2$

④ $4 - 2x^2$

⑤ $-\frac{1}{2}x^3$

3. 다음 중 일차식을 고르면?

① $(x+1)-(2+x)$

② $0 \times x + 5$

③ $3x - x + 7 - 2x$

④ $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x)$

4. 다음 중 등식으로 표현할 수 있는 것은?

- ① x 에 2 를 더한 후 3 배한다.
- ② 가로 길이가 x , 세로 길이가 y 인 직사각형의 넓이는 10 보다 크다.
- ③ 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이가 12 보다 작다.
- ④ 200 원짜리 연필을 x 자루 사고 2000 원을 내었더니 거스름돈이 400 원이었다.
- ⑤ x 의 2 배에 3 을 더한 수이다.

5. 등식 $2(x+1)-4=ax+b$ 가 x 에 대한 항등식일 때, $a+b$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ -2

⑤ 2

6. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $a - 1 = b - 2$ 이면 $a = b - 1$ 이다.

② $b = 3$ 이면 $b + x = x + 3$ 이다.

③ $a = 2b$ 이면 $a + 1 = 2(b + 1)$ 이다.

④ $4a = 5b$ 이면 $\frac{a}{4} = \frac{b}{5}$ 이다.

⑤ $3(a - 2) = 3(b - 2)$ 이면 $a = b$ 이다.

7. 다음의 계산과정에서 ㉠, ㉡, ㉢에 아래 가, 나 중 어떤 등식의 성질이 이용되었는지 올바르게 차례로 나열한 것은?

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

→ ㉠

$$2x-8=3x$$

→ ㉡

$$-x=8$$

→ ㉢

$$x=-8$$

가: 양변에 같은 수를 더하여도 등식은 성립한다.
나: 양변에 같은 수를 곱하여도 등식은 성립한다.

- ① 가, 나, 가

② 가, 나, 나

③ 나, 가, 나

④ 나, 가, 가

⑤ 나, 나, 가

8. 다음 보기 중 이항을 바르게 한 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ $4x + 5 = 9 \rightarrow 4x = 9 + 5$
- ㉡ $5x + 2 = 6x \rightarrow 5x - 6x = -2$
- ㉢ $3x + 5 = 6x - 8 \rightarrow 3x - 6x = -8 - 5$
- ㉤ $-2x + 3 = 3x - 2 \rightarrow -2x - 3x = -2 + 3$
- ㉥ $x - 1 = -x + 3 \rightarrow x + x = 3 - 1$

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉢
- ④ ㉡, ㉢, ㉥
- ⑤ ㉢, ㉤, ㉥

9. 다음 중 미지수가 1 개인 일차방정식은?

① $-2x = 3 + 2(x - 1)$

② $x^2 - 4x = 5$

③ $7 - x = 4x + y + 3$

④ $3(x - 2) = 3x - 6$

⑤ $x + 5 = x$

10. 일의 자리 숫자가 십의 자리 숫자의 2 배인 두 자리 자연수가 있다. 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 처음 수보다 18 만큼 커졌다. 처음 십의 자리 숫자를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 알맞은 것은?

① $12x - 18 = 21x$

② $12x + 18 = 21x$

③ $x + 2x = 18$

④ $10x + x = 20x + x$

⑤ $10x + 20x = 18$

11. 50 명이 정원인 어떤 학급에 p 명의 학생이 결석을 하였다. 이 학급의 출석률을 나타내면?

- ① $50 - p$ (%) ② $100 - 2p$ (%) ③ $100 - p$ (%)
④ $10 - p$ (%) ⑤ $50 - 2p$ (%)

12. 다음 중 옳은 것은?

① $x \div 3 \times y = \frac{x}{3y}$

③ $(x-3) \div 3 = -3x-9$

⑤ $x \div 2 \div 5 = \frac{5}{2}x$

② $3 \div x + y \div 2 = \frac{3}{x} + \frac{y}{2}$

④ $\frac{3}{4}x \div \frac{2}{5}y = \frac{15}{8}xy$

- 13.** A 지점에서 출발하여 시속 x km 로 10 km 만큼 떨어진 B 지점까지 가는데 도중에 20 분간 휴식을 취하였다. A 지점에서 출발하여 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

① $\left(\frac{x}{10} + 20\right)$ 시간

② $\left(\frac{x}{10} + \frac{1}{3}\right)$ 시간

③ $\left(\frac{10}{x} + 20\right)$ 시간

④ $\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right)$ 시간

⑤ $(10x + 20)$ 시간

14. 농도가 $x\%$ 인 소금물 200 g 과 농도가 $y\%$ 인 소금물 300 g 을 섞었을 때, 이 소금물 속에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

① $(2x + 3y)g$

② $(20x + 30y)g$

③ $(200x + 300y)g$

④ $6xyg$

⑤ $60000xyg$

15. 섭씨 $x^{\circ}\text{C}$ 는 화씨 $\left(\frac{9}{5}x + 32\right)^{\circ}\text{F}$ 이다. 섭씨 35°C 는 화씨 몇 $^{\circ}\text{F}$ 인가?

① 84°F

② 90°F

③ 95°F

④ 98°F

⑤ 102°F

16. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $-5x^2 + 3x - 2$ 의 항은 $5x^2$, $3x$, 2 이다.
- ② $3x - 2y - 5$ 에서 상수항은 -5 이다.
- ③ $2x^2 - 3x + 4 - 2x^2$ 은 일차식이다.
- ④ $x \times \left(-\frac{1}{2}y\right) + 4$ 의 항은 3 개이다.
- ⑤ $2x - 4y - 3$ 에서 x 와 y 의 계수의 곱은 8 이다.

17. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x-9)$

② $(15+40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a-12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a-\frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y+4)$

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

정가 $4a$ 원인 운동화를 20% 할인된 가격으로 산 금액

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

19. 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.

20. 다음은 일차식을 간단히 한 것이다. 옳은 것을 구하면?

① $(y-2) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = -2y-4$

② $(a+1)-(3a-5) = -2a-4$

③ $4\left(x-\frac{8}{3}\right)-\frac{1}{6}(2x-5) = \frac{11}{3}x-\frac{59}{6}$

④ $\frac{2x-1}{3}-\frac{3x-5}{6} = \frac{x-7}{6}$

⑤ $0.5x-0.1+3(0.2x-0.7) = 11x-22$

21. $A = 2x + 1$, $B = 3x - 2$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $A + B = 5x - 1$

② $-A + B = x - 3$

③ $\frac{A}{2} - \frac{B}{3} = 1$

④ $\frac{A + B + 1}{5} = x$

⑤ $3A - 2B = 7$

22. 다항식 $4x^2 - 5x + 3 + ax^2 + x + 1$ 을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은 x 에 대한 일차식이었다. a 의 값을 구하면?

- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -1 ⑤ 0

23. 어떤 식에서 $-x + 2y$ 를 빼어야 하는데 잘못하여 더하였더니 $3x - 4y$ 가 되었다. 이 때 올바른 답을 구하면?

① $5x + 7y$

② $-5x + 8y$

③ $3x + 8y$

④ $3x - 8y$

⑤ $5x - 8y$

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

 답: _____

- 25.** 1000 원짜리 필통 안에 한 자루에 150 원하는 연필과 한 자루에 200 원 하는 볼펜을 합하여 10 자루를 넣어서 2800 원을 지불하였다. 연필과 볼펜은 각각 몇 자루씩 샀는가?
- | | |
|--------------|--------------|
| ① 2 자루, 8 자루 | ② 3 자루, 7 자루 |
| ③ 4 자루, 6 자루 | ④ 5 자루, 5 자루 |
| ⑤ 7 자루, 3 자루 | |

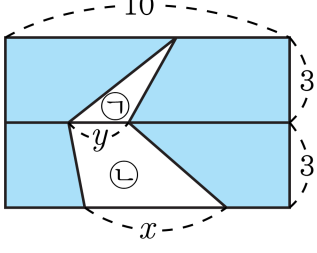
26. 몇 명의 학생들에게 꿀을 나누어주려고 한다. 학생들에게 5 개씩 나누어주면 7 개가 남고, 6 개씩 나누어주면 10 개가 모자란다. 꿀은 모두 몇 개인가?

- ① 90 개 ② 91 개 ③ 92 개 ④ 93 개 ⑤ 94 개

27. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 10 초 걸린다. 또 500m 터널을 통과하는데 20 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

- ① 70m ② 80m ③ 90m ④ 100m ⑤ 110m

28. 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 $S = 70 - 3y - \frac{5}{2}x$

29. 다음 중 해가 2개 이상인 것은?

① $x - 5 = -x + 5$

② $3x + 1 = 4x + 1$

③ $2(x - 1) = -2 + 2x$

④ $8x - 5 = 3x + 2 + 5x$

⑤ $7x + 2 = 7(x + 2)$

30. x 가 $5 < x < 8$ 인 정수일 때, 방정식 $-4(x + 6) = -(x + 4) + 1$ 의 해를 구하여라.

 답: $x =$ _____

31. $3\{-x+2(x+1)-4\}=18-5x$ 의 해가 $x=a$ 일 때, $a-\frac{a^2}{3}$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

32. 방정식 $0.2(x+3)-5=0.3x-0.5(2-3x)$ 를 풀어라.

 답: $x =$ _____

33. 다음 두 일차방정식의 해가 각각 $x = 4$, $x = -3$ 일 때, ab 의 값은?

$\textcircled{\tiny{㉠}} \quad 2(a-x) = x-2$	$\textcircled{\tiny{㉡}} \quad 1-\frac{x+b}{3} = b-2x$
---	---

- ① -5 ② -10 ③ -15 ④ -20 ⑤ -25

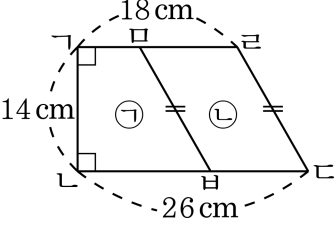
34. $(1-a)x = x-6$ 에서 a, x 는 자연수일 때, a 값이 될 수 있는 수들의 총합을 구하여라.

 답: _____

35. 승리네 학교 1학년 230명을 15개의 조로 나누려고 한다. 각 조의 인원은 15명, 16명일 때 15명인 조는 몇 개인가?

- ① 8개 ② 9개 ③ 10개 ④ 11개 ⑤ 12개

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

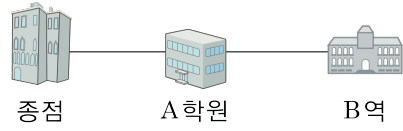


 답: _____ m

37. 어떤 제품을 원가에 4할의 이익을 붙인 후에 1700 원을 할인하여 팔았더니 2200 원의 이익이 생겼다. 이 제품의 원가를 구하여라.

 답: _____ 원

38. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 학원 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 학원 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 3 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



- ① 8 명 ② 10 명 ③ 11 명 ④ 12 명 ⑤ 14 명

39. 집에서 학교를 가기 위해 나오기 직전 시계를 보니 7시와 8시 사이에서 시계의 시침과 분침이 일직선의 형태가 되어 있었다. 학교에서 집에 와 보니 4시와 5시 사이에 시계의 시침과 분침이 90° 를 이루고 있었다. 집에 온 시각이 4시 30분 이전 일 때, 학교에서 있었던 시간을 구하여라.

 답: _____ 시간

40. 학교에서 도서관까지 가는 데 시속 4km 로 걸어가면 시속 10km 로 뛰어가는 것보다 36분이 더 걸린다고 한다. 학교에서 도서관까지의 거리는?

① 2km

② 2.5km

③ 3km

④ 4km

⑤ 6km

41. $a = -\frac{8}{3}$, $|b| = 5$, $ab > 0$ 일 때, $3a - [5b + 3 - 2\{2a + 3(a - b)\}]$ 의 값에서 a 의 계수를 x , b 의 계수를 y , 상수항을 z 라 할 때, $x + y - z$ 의 값은?

① 5

② 12

③ 18

④ 20

⑤ 26

42. 0 이 아닌 두 수 x, y 에 대하여 $\frac{y}{x} = 2 - \frac{x}{y}$ 이고, $X = \frac{4xy}{x^2 + xy + y^2}$,

$Y = \frac{3x^2 + 3y^2}{x^2 - xy + y^2}$ 일 때, $\frac{Y}{X}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

43. 등식 $3a + 4b = 4a$ 를 만족하는 a, b 에 대하여 $2 - \frac{3b}{a-b}$ 의 값이 x 에 관한 방정식 $p\left(\frac{1-x}{4} + 3\right) = x+1$ 의 해가 될 때, p 의 값을 구하여라.
(단, $a \neq b$)

 답: $p =$ _____

44. 다음 방정식을 풀어라.(정답 2개)

$$\left|2x+\left|\frac{1}{2}x-2\right|\right|=\frac{9}{2}(\text{단, } x<4)$$

 답: _____

 답: _____

45. 다음 x 에 관한 두 방정식의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$\begin{aligned}2(x-5) &= -13-3(4+x) \\ 5x-(x+1) &= a-x\end{aligned}$$

 답: _____

46. 작년의 학생 수가 1350 명인 어느 학교는 금년에 남학생은 165 명 줄고, 여학생은 5 % 늘어서 전체적으로 10 % 감소했다. 이 학교의 작년 남학생 수를 구하여라.

 답: _____ 명

47. 물이 일면 $\frac{1}{a}$ 만큼 부피가 증가한다. 컵에 담긴 물을 $\frac{1}{b}$ 만큼 덜어내고
얼렸더니 부피가 원래보다 $\frac{b}{a}$ 만큼 증가했다. 이때, $b - a$ 의 값을
구하여라.

 답: _____

48. 민지와 성수는 함께 만나 숙제를 하기로 하고 각자의 집을 출발하였다. 민지는 3 시에 출발하여 시속 3km 로 걷고, 성수는 2 시 45 분에 출발하여 시속 4km 로 걸어 두 집 사이에서 만났다. 성수가 민지와 함께 민지의 집에 가서 숙제를 하고 자신의 집으로 돌아와 생각해 보니 자신이 걸은 거리가 민지가 걸은 거리의 4 배임을 알게 되었다. 민지가 출발한 지 x 시간 후에 두 사람이 만난다고 할 때, 두 집 사이의 거리를 구하여라.

 답: _____ km

49. 소금물 300g 중 $\frac{3}{4}$ 을 버리고 그 만큼의 물을 채워 넣는 과정을 n 번 반복한 후, 소금물의 농도가 처음의 $\frac{1}{2^{20}}$ 이 되었다. n 의 값을 구하여라.

 답: _____

50. 용기에는 8% 의 소금물 200g, B 용기에는 12% 의 소금물 300g 이 들어 있다. 이 두 용기에서 동시에 같은 양 만큼씩을 덜어내어, A 에서 덜어낸 소금물을 B 용기에, B 에서 덜어낸 소금물은 A 용기에 넣어 각각을 섞었더니, 두 그릇의 소금물의 농도가 같아졌다. 이때, 각 용기에서 덜어낸 소금물의 양은 얼마인지 구하여라.

 답: _____ g