

1. 108 을 소인수분해하면?

①  $2^2 \times 3^2$

②  $2^2 \times 3^3$

③  $2^3 \times 3$

④  $2^3 \times 3^2$

⑤  $2^3 \times 3^3$

2. 다음 수 중 21 과 서로소인 수는?

① 6

② 14

③ 18

④ 26

⑤ 35

3. 사과 58 개와 귤 104 개를 될 수 있는 대로 많은 학생에게 똑같이 나누어 주면, 사과는 2 개가 부족하고, 귤은 6 개가 부족하다고 한다. 이때, 학생 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 명

4. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고른 것은?

- ㉠ 정수는 자연수, 0 , 음의 정수로 이루어져 있다.

㉡ 0 은 양수도 음수도 아니다.

㉢ 양의 유리수와 음의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

㉣ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수의 꼴로 나타낼 수 있는 수를 말한다.

- ① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉢,㉣



5. 다음 수들을 수직선 위에 나타내었을 때, 오른쪽에서 네 번째인 수를 구하여라.

|                          |      |                          |                |                          |                 |                          |        |                          |               |
|--------------------------|------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------|--------------------------|---------------|
| $\textcircled{\text{㉠}}$ | $-5$ | $\textcircled{\text{㉡}}$ | $-\frac{5}{2}$ | $\textcircled{\text{㉢}}$ | $-\frac{14}{3}$ | $\textcircled{\text{㉣}}$ | $-3.4$ | $\textcircled{\text{㉤}}$ | $\frac{7}{2}$ |
|--------------------------|------|--------------------------|----------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|--------|--------------------------|---------------|

 답: \_\_\_\_\_

6.  $-\frac{13}{6} < x \leq \frac{34}{7}$  를 만족하는 정수  $x$  의 개수는?

- ① 2 개      ② 5 개      ③ 7 개      ④ 9 개      ⑤ 10 개

7.  $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

8. 등식  $4(x - 3) + 7 = 4x + a$  가  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a^2$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



9. 다음 방정식 중 해가  $x = 2$ 인 방정식은?

①  $x + 4 = 7$

②  $3(2 - x) = 12$

③  $2x - 5 = -1 + x$

④  $\frac{x}{3} + \frac{3}{2} = 1$

⑤  $4(x + 2) = 3x + 10$

10. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 이용하여 등식을 변형한 것은?



①  $x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2$

②  $3x = -12 \Rightarrow x = -4$

③  $\frac{1}{2}x = 3 \Rightarrow x = 6$

④  $0.2x = 0.4 \Rightarrow 2x = 4$

⑤  $2x - 2 = 8 \Rightarrow 2x = 10$

11. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $3x - 2 = 7$

㉡  $3x = 2x - 1$

㉢  $3x - 2 = x + 4$

㉣  $x^2 = 3x + 2$

㉤  $2x^2 - 2 = 3x + 2x^2$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

12. 점  $A(a, b)$  가 원점이 아닌  $x$  축 위에 있을 때, 다음 중 알맞은 것은?

- ①  $a = 0, b = 0$       ②  $a = 0, b \neq 0$       ③  $a \neq 0, b = 0$   
④  $a \neq 0, b \neq 0$       ⑤  $a \geq 0, b = 0$



**13.** 점  $P(-2a, b)$ 가 제 1사분면에 있을 때, 다음 중 다른 사분면에 있는 점은?

①  $(a, -b)$

②  $(-a + b, a)$

③  $\left(\frac{a}{b}, a\right)$

④  $(a, ab)$

⑤  $(a - b, ab)$

14. 두 자연수  $x, y$  가 있다.  $x$  를  $y$  로 나누었더니 몫이 18, 나머지가 3 이었다.  $x$  를 9 로 나누었을 때의 나머지를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 다음 중 거듭제곱의 표현으로 옳은 것은?

①  $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 4^2$

②  $6 \times 6 = 2^6$

③  $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 = 6^3$

④  $5 + 5 + 5 + 5 = 4^5$

⑤  $\frac{3 \times 3 \times 3}{4 \times 4 \times 4} = \frac{3^3}{4^3}$

16. 다음 식을 만족하는  $a, b, c$  의 곱은?

$$1 \times 2 \times 4 \times 5 \times 10 \times 20 = 2^a \times 3^b \times 5^c$$

- ① 0                      ② 1                      ③ 4                      ④ 6                      ⑤ 8



17.  $90 \times A = B^2$ 을 만족하는 가장 작은 자연수  $A$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18.  $3 \times \square$ ,  $7 \times \square$ ,  $4 \times \square$  의 세 자연수의 최소공배수가 1092 일 때,  $\square$  안에 알맞은 수는?

- ① 2                  ② 5                  ③ 11                  ④ 13                  ⑤ 15

19. 운동장을 한 바퀴 도는데 형은 45 초 걸리고, 동생은 60 초가 걸린다고 한다. 형과 동생이 같은 지점에서 같은 방향으로 출발해서 형이  $a$  바퀴, 동생이  $b$  바퀴 돈 후에, 처음 출발한 곳에서 다시 만났다.  $a + b$  의 값은?

- ① 7              ② 6              ③ 5              ④ 4              ⑤ 3

20. 세 자연수 4, 6, 16 중 어느 것으로 나누어도 나누어떨어지는 자연수 중 가장 작은 자연수는?

① 32

② 36

③ 40

④ 48

⑤ 60



21. 두 자연수  $A, B$  의 최대공약수는 6, 최소공배수는 132 일때,  $A - B$  를 구하여라. (단,  $A > B$ )

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**22.** 어떤 수  $a$  와 21 의 최소공배수는 84 이고 최대공약수는 7 이다. 정수  $a$  는?

① 28

② 21

③ 12

④ 4

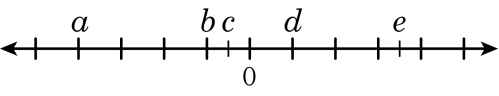
⑤ 14

23. 두 분수  $\frac{420}{121}$ ,  $\frac{126}{143}$  에 같은 수를 곱하여 자연수가 되게 하려고 한다.  
가장 작은 수를 곱하여 만들어진 자연수를 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

24. 다음 수직선에서 각 눈금 사이의 간격이 일정할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.



- ①  $|a| > |e|$
- ②  $|d| < |e|$
- ③  $|b| = |d|$
- ④  $|b| < |c|$
- ⑤  $|c| < |d|$



**25.** 두 점  $-4$ 와  $8$ 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

26.  $\left(+\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right)$  를 계산한 것은?

①  $-\frac{5}{20}$

②  $-\frac{13}{20}$

③  $-\frac{1}{30}$

④  $-\frac{7}{60}$

⑤  $-\frac{13}{60}$

27. 다음은 민지가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인가?

|                         |
|-------------------------|
| 6/25 목                  |
| (1) 엄마에게 6000원 받음       |
| (2) 미술 준비물 구입에 3000원 사용 |
| (3) 떡볶이 사먹는데 1000원 사용   |

- ① 1500 원
- ② 1700 원
- ③ 1800 원
- ④ 2000 원
- ⑤ 3000 원

28. 다음 계산이 옳게 된 것은?

①  $(-4) - (+3) = 1$

②  $(+1) - (+2) = 3$

③  $(-2) - (-1) = -3$

④  $(-2) - (-5) = -7$

⑤  $(-8) - (+4) = -12$



29.  $\left(-\frac{4}{3}\right)$  보다  $\left(-\frac{1}{2}\right)$  만큼 큰 수를  $a$ ,  $\frac{1}{3}$  보다  $\frac{1}{2}$  만큼 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

30. 4 개의 유리수  $-\frac{7}{3}$ ,  $-\frac{3}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $-3$  중에서 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를  $a$ , 가장 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

31.  $\frac{a}{\frac{b}{c}} = a \div \frac{b}{c}$  라 할 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

- ① 2
- ② 1
- ③  $\frac{1}{2}$
- ④  $\frac{1}{4}$
- ⑤ 0

32. 다음 주어진 두 식을 더한 값을 구하여라.

$$\begin{aligned} &8 \times x \times y \div 2 + 3 \div a \times b, \\ &12y \div (-3) \times x + (-3) \times (-b) \div (-a) \end{aligned}$$

 답: \_\_\_\_\_



33. 다음 식의 계산순서를 차례로 말한 것은?

$$7 - [-10 + \{(-3)^2 + 5 \times (-2)\} \div 3]$$

↑

㉠

↑

㉡

↑

㉢

↑

㉣

↑

㉤

- ① ㉢, ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉡, ㉠

② ㉢, ㉡, ㉤, ㉠, ㉡, ㉠
- ③ ㉢, ㉤, ㉡, ㉠, ㉡, ㉠, ㉠

④ ㉢, ㉡, ㉤, ㉠, ㉡, ㉠, ㉠
- ⑤ ㉢, ㉡, ㉠, ㉡, ㉤, ㉠, ㉠

**34.**  $87 \times 4.19 + 13 \times 4.19$  를 분배법칙을 이용하여 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

35. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 가로와 세로의 길이가  $a\text{ cm}$  인 직사각형의 넓이는  $2(a + a)\text{ cm}^2$  이다.
- ㉡ 한 변의 길이가  $a\text{ cm}$  인 정삼각형의 둘레의 길이는  $3a\text{ cm}$  이다.
- ㉢ 한 모서리의 길이가  $a\text{ cm}$  인 정육면체의 겉넓이는  $a^6\text{ cm}^2$  이다.
- ㉣ 가로와 세로의 길이가  $a\text{ cm}$  , 세로의 길이가  $b\text{ cm}$  , 높이가  $c\text{ cm}$  인 직육면체의 부피는  $abc\text{ cm}^3$  이다.
- ㉤ 밑변의 길이가  $a\text{ cm}$  , 높이가  $b\text{ cm}$  인 평행사변형의 넓이는  $ab\text{ cm}^2$  이다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

36.  $x\%$  의 소금물 100 g 과  $y\%$  소금물 200 g 을 섞었을 때 이 소금물의 농도를 문자  $x, y$  를 사용하여 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_ %



37. 다음 다항식이 일차식일 때, 다음 식을 간단히 하여라.  
 $13 + 7x - 9x^2 + 4a - 3ax^2 + 2ax$

 답: \_\_\_\_\_

38. 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 세로의 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

39. 어떤 다항식에  $-2x + 4$  를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니  $3x - 2$  가 되었다. 이 때 바르게 계산한 식을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

40.  $-20x - \{3x - (12 + 5x)\} - 4x = 7$ 을 간단히 하여  $ax = b$ 의 꼴로 나타내었을 때,  $ab$ 의 값을 구하여라. (단,  $a$ 와  $b$ 는 서로소인 자연수)

 답:  $ab =$  \_\_\_\_\_



41. 다음 방정식에서 ㉠의 해는 ㉡의 해의  $-2$ 배이다. 이 때,  $k$ 의 값을 구하여라.

|                                                 |                                                                   |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| $\textcircled{\text{㉠}} \quad x - (3x - k) = 1$ | $\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{3}{2}x - 0.3x = -\frac{6}{5}$ |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|

- ①  $-5$               ②  $-1$               ③  $0$               ④  $1$               ⑤  $5$

**42.**  $3ax + 4 = 2(b - x) - 5$  가 모든  $x$  에 대하여 참일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.(단,  $a, b$  는 상수)

 답: \_\_\_\_\_

43.  $n = 4p^2q^3$  일 때,  $n$  의 약수의 개수를 구하여라. (단,  $p \neq q \neq 2$  인 소수)

 답: \_\_\_\_\_ 개

44. 어떤 공장의 한 기계에 세 톱니바퀴  $A, B, C$  가 서로 맞물려 있다. 톱니바퀴  $A, B, C$  의 톱니 수는 각각 24, 18, 36 개이다. 이때, 세 톱니바퀴가 회전하여 다시 원위치에 오는 세 톱니바퀴의 회전수를 각각  $a, b, c$  라 할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



45.  $\frac{1}{56} = \frac{1}{7 \times 8} = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$  인 성질을 이용하여 다음 계산을 하면?

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30}$$

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

46. 두 수  $a, b$  에 대하여  $|b| = 10|a|$  이고  $a \times b < 0$  이다. 또한,  $a$  는 수직선에서 4 와의 거리가 11 인 음수일 때,  $b$  의 값을 구하여라.

 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

47.  $a^2 + 3a - 1$  에  $a = 2$  를 대입하여 나온 값과  $\frac{b}{3} - 5b^2$  에  $b = -3$  을 대입하여 나온 값의 합을 구한 것은?

- ①  $-37$       ②  $-30$       ③  $0$       ④  $30$       ⑤  $37$

48. 상수  $a, b, c, d$  에 대하여 다음 보기에서  $a + b - 3c + 3d$  의 값을 구하여라.

보기

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad x - [2x - (y - 3x) - \{x - (3x - y)\}] = ax + by$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \quad 5y - \left[2y - \frac{2}{3}(x - y) - \left\{\frac{5}{3}x - (x - 4y)\right\}\right] = cx + dy$$

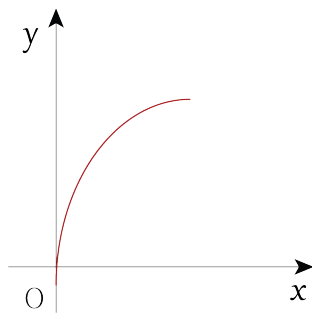
 답: \_\_\_\_\_



49. 점(3, 3)의 원점에 대칭인 점을 A, 점(1, -2)의  $x$ 축에 대칭인 점을 B, 점(5, 1)의  $y$ 축에 대칭인 점을 C 라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

50. 다음은 어떤 그릇에 시간당 일정한 양의 물을 넣을 때, 경과 시간  $x$ 에 따른 물의 높이  $y$ 의 변화를 나타낸 그래프이다. 다음 중 이 그릇의 모양으로 가장 알맞은 것은?



①



②



③



④



⑤

