

1. $-(-3x^2y)^4 \div (-\square x^ny^2)^2 = -x^2y^8$ 이 성립할 때, $\square$ 안에 들어갈 수의 합은?

① 10

② 12

③ 15

④ 16

⑤ 18

2. x^2-2x-5 에 어떤 식을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x^2-2x-7$ 이 되었다. 옳게 계산한 식을 구하면?

① $-x^2+2x-3$

② x^2-2x-3

③ $-x^2-2x-3$

④ $-x^2+2x+3$

⑤ x^2+2x+3

3. $2x - y + 3 = 3x - 2y + 5$ 임을 이용하여 $x^2 + xy - 3$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $3x - 3$

② $x^2 + x - 3$

③ $2x^2 + x - 3$

④ $2x^2 + 2x - 3$

⑤ $2x^2 + 3x - 3$

4. 다음 중 부등호를 사용하여 나타낸 식이 옳지 않은 것은?

① x 는 $2x + 5$ 보다 크다. $\Rightarrow x > 2x + 5$

② x 와 -6 의 곱은 양수이다. $\Rightarrow -6x > 0$

③ x 와 12 의 합은 -2 이하이다. $\Rightarrow x + 12 \leq -2$

④ x 와 2 의 합의 4 배는 0 이거나 음수이다 $\Rightarrow 4(x + 2) \leq 0$

⑤ x 와 $x + 3$ 의 합은 9 이상이다. $\Rightarrow x + (x + 3) > 9$

5. 다음 중 순환소수 $x = 0.2\bar{3}$ 을 분수로 나타내려고 할 때, 가장 편리한 식은?

① $100x - x$

② $1000x - x$

③ $100x - 10x$

④ $1000x - 100x$

⑤ $1000x - 10x$

6. $a = 4^5$, $b = 5^{10} + 5$ 일 때, $a \times b$ 는 n 자리의 자연수이다. 이 때, n 의 값을 구하여라.

 답: _____

7. $2y - \{x - (3x + 4y - \square)\} = -3x + 7y$ 일 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 식을 구하여라.

① $5x + y$

② $-5x + 2y$

③ $-5x - 2y$

④ $5x - y$

⑤ $5x - 2y$

8. x 가 자연수일 때, 다음 부등식 중 해가 없는 것은?

① $2x - 1 \geq 3$

② $2x + 1 < 3$

③ $-3x + 1 > -14$

④ $9 - 3x \geq 0$

⑤ $4x - 7 \leq -1$

9. 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합쳐서 20 개를 사려고 하는데 13000 원 미만으로 사려고 하고, 빵은 가능한 한 많이 사려고 한다면, 우유는 몇 개 살 수 있는가?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

10. 집 앞 서점에서 한권에 10000 원인 책을 인터넷 서점에서는 15% 할인하여 살 수 있다. 인터넷 서점에서 구입하면 책 권수에 상관없이 배송료가 3500 원으로 일정할 때, 책을 몇 권 이상 사야하는 경우 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리한가?

① 3 권 이상

② 4 권 이상

③ 5 권 이상

④ 6 권 이상

⑤ 7 권 이상

11. 오후 4시에 출발하는 기차를 타기 위해 오후 2시에 역에 도착하였다. 출발 시각까지 남은 시간을 이용하여 선물을 사려고 하는데 선물을 고르는데 1시간 걸린다고 하면, 시속 4km로 걸어서 갔다가 올 때 역에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용해야 하는가?

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

12. 다음 식을 만족하는 0 이 아닌 숫자 a, b, c, d, e 의 합을 구하면?

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{24301}{99900}$$

- ① 9 ② 16 ③ 24 ④ 28 ⑤ 31

13. 순환소수 $1.\dot{4}$ 를 a 라 하고 $0.2\dot{8}$ 의 역수를 b 라 할 때, ab 의 값을 구하여라.

 답: _____

14. $\frac{3^6 + 3^6 + 3^6}{5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6 + 5^6} \times \frac{4^6 + 4^6 + 4^6 + 4^6}{2^6 + 2^6} = \left(\frac{n}{m}\right)^7$ 일 때, $m+n$ 의 값은? (단, $\frac{n}{m}$ 은 기약분수이다.)

- ① 6 ② 9 ③ 11 ④ 16 ⑤ 17

15. 두 순서쌍 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 에 대하여 $(x_1, y_1) \times (x_2, y_2) = x_1y_1 + x_1y_2 + y_1x_2 + x_2y_2$ 로 정의한다. 이때, $(x, -2y) \times (2x, 5y)$ 를 간단히 하면?

① xy

② $3xy$

③ $5xy$

④ $7xy$

⑤ $9xy$

16. 두 식 x, y 에 대하여 $*$, Δ 를 $x * y = (8xy^2 + 4xy^2) \div 2xy$, $x \Delta y = (12x^2y - 8x^2y) \div 4xy$ 로 정의할 때, $\frac{(x * y) - (x \Delta y)}{(x * y) + (x \Delta y)}$ 의 값은?

① $\frac{6y + x}{6y + x}$
 ④ $\frac{6y + x}{6y - x}$

② $\frac{6y - x}{6y - x}$
 ⑤ $\frac{3y - x}{3y + x}$

③ $\frac{6y - x}{6y + x}$

17. $a - b > 0$, $a + b < 0$, $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a > b$

② $|a| < |b|$

③ $b < 0$

④ $a^2 > b^2$

⑤ $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

18. $2x + 7 \leq 5x + 1$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수를 a ,
 $0.3x - 3 > 0.7x + 1.4$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 b
라고 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 13

② 14

③ 15

④ 16

⑤ 17

19. 4%의 설탕물과 12%의 설탕물 200g 을 섞어서 농도가 9% 이상인 설탕물을 만들려고 한다. 이때, 4%의 설탕물을 섞은 양의 범위는?

- ① 100g 이하 ② 110g 이하 ③ 120g 이하
④ 130g 이하 ⑤ 140g 이하

20. 다음과 같은 규칙으로 수를 나열하였을 때, 8^8 과 크기가 같은 수는 몇 번 나오는지 구하여라.

1	1	1	1	...
2	4	8	16	...
3	9	27	81	...
4	16	64	256	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

 답: _____ 번

21. 자연수 x 에 대하여 $\frac{7x}{60}$ 은 유한소수이고, $7x \leq 100$ 이다. 이것을 만족하는 x 들의 합을 구하여라.

 답: _____

22. 한자리 자연수 a, b, c 는 $a < b < c$ 이고 차례로 1 씩 증가한다고 한다. 이 a, b, c 에 대하여 $0.\dot{a}, 0.\dot{c}\dot{a}, 1.0\dot{b}$ 가 차례로 일정한 크기의 수만큼 증가하여 만들어진다고 할 때, a, b, c 의 값을 차례대로 구하여라.

 답: $a =$ _____

 답: $b =$ _____

 답: $c =$ _____

23. $x * y$ 를 $\begin{cases} x = y \text{이면 } 1 \\ x \neq y \text{이면 } -1 \end{cases}$ 이고, $a = 0.3, b = 0.3, c = \frac{10}{33}, d = 0.29, e = \frac{1}{3}$ 일 때, 다음의 값을 구하여라.

$(b * c) * (a * d) * (b * e)$

 답: _____

24. $3^{x+1} \times 9^{x+1} = 81^{x-1}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____

25. $64^{4x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{2-13x}$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

 답: _____