

1. $x = \frac{b}{a}$ (a, b 는 정수, $a \neq 0$)이고 x 는 무한소수가 아니다. 다음 중 x 의 값이 될 수 있는 것을 모두 고르면?

- ① $1.\dot{2}0\dot{4}$ ② $\frac{7}{30}$ ③ $\frac{7}{8}$ ④ $\frac{4}{99}$ ⑤ 0.63

2. 다음 식을 만족하는 a, b, c 의 값은? (단, $a > 0, b > 0, c > 0$)

$$\left(\frac{x^az^3}{cy^2}\right)^4=\left(\frac{x^4z^b}{81y^8}\right)$$

- ① $a=1, b=7, c=3$

② $a=2, b=12, c=3$

③ $a=1, b=12, c=9$

④ $a=1, b=7, c=3$

⑤ $a=1, b=12, c=3$

3. $3x + 2y = 4x - y + 2$ 임을 이용하여 $y^2 + 2xy - 1$ 을 y 에 관한 식으로 나타내면?

① $3y - 3$

② $y^2 + y - 3$

③ $6y^2 + 6y - 3$

④ $7x^2 + 7x - 3$

⑤ $7y^2 - 4y - 1$

4. 다음 중 부등식이 아닌 것을 모두 고르면?

- ① $3x - 5 < 0$ ② $3 \times 2 - 4 = 2$ ③ $6a < 0$
④ $(3x - 4)3 \leq 2$ ⑤ $(5a - 2)3 \neq 4$

5. 두 부등식 $x + 3 > 2x + a$, $2x - 6 > x$ 에서 해가 존재하지 않기 위한 정수 a 의 최솟값은?

① 1 ② -1 ③ -3 ④ -5 ⑤ -7

6. 어떤 자연수의 $\frac{1}{2}$ 배에 -1 을 더한 수는 3 보다 작다. 이와 같은 자연 수는 모두 몇 개인지 구하면?

- ① 1 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 10 개

7. $\frac{x}{3}(6-3x) - \frac{x}{2}(6x-8) - 3x = Ax^2 + Bx$ 라 할 때, $2A + 3B$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. $a < b$ 일 때, 안에 알맞은 부등호를 써넣어라.

$3a - 1$ $3b - 1$

 답: _____

9. 부등식 $3x + 5 \geq 8x - 22$ 을 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

 답: _____ 개

10. 일차부등식 $ax+2\geq 3(4-x)+3$ 을 만족하는 가장 큰 수가 -5 일 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

11. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터
이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서
할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

- ① 40 명 ② 41 명 ③ 42 명 ④ 43 명 ⑤ 44 명

12. 삼각형에서 가장 긴 변의 길이는 다른 두 변의 길이의 합보다 짧다. 한 삼각형의 세 변의 길이가 각각 5 cm 씩 차이가 날 때, 가장 짧은 변의 길이의 범위는?

- ① $x > 1$ ② $x > 2$ ③ $x > 3$ ④ $x > 4$ ⑤ $x > 5$

13. 미영이는 다음 계산을 하기 위해 계산기를 사용하고 있다. 마지막 = 버튼을 눌렀을 때, 계산기 화면에 소수점 아래의 어떤 자리부터 일정한 숫자의 배열이 계속 되풀이 되는 것을 모두 골라라.

$\textcircled{\text{㉠}} \ 3 \div 25$	$\textcircled{\text{㉡}} \ 3 \div 11$	$\textcircled{\text{㉢}} \ 13 \div 50$
$\textcircled{\text{㉤}} \ 5 \div 4$	$\textcircled{\text{㉥}} \ 1 \div 3$	

 답: _____

 답: _____

14. $(x^a \times y^b \times z^c)^m = x^{10} \times y^8 \times z^6$ 일 때, m 의 최댓값을 구하여라. (단, a, b, c, m 은 자연수)

 답: _____

15. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{3}{4}$ 일 때, $\frac{5a-3ab+5b}{a+b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

16. 일차부등식 $\frac{x-1}{2} - \frac{3x+5}{4} \geq \frac{x-7}{8} - a$ 의 해 중에서 가장 큰 값이 $-\frac{3}{5}$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{11}{10}$

② $\frac{8}{3}$

③ $\frac{7}{2}$

④ $\frac{13}{15}$

⑤ $\frac{13}{20}$

17. 다음과 같은 규칙으로 수를 나열하였을 때, 25^{18} 과 크기가 같은 수는 몇 번 나오는지 구하여라.

1	2	3	4	...
1	2^2	3^2	4^2	...
1	2^3	3^3	4^3	...
1	2^4	3^4	4^4	...
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\ddots$

 답: _____ 번

18. 세 자리 자연수 x 에 대하여 $\frac{x}{315}$ 는 유한소수이고, $\frac{4x}{63}$ 는 어떤 자연수의 제곱이다. 이것을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

 답: _____

 답: _____

19. 자연수 n 을 7 로 나눈 나머지를 $f(n)$ 이라 정의할 때, $f(8^{12} \times 25^{18})$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

20. $\frac{a+2b}{12} = \frac{a}{2} - \frac{b}{6}$ 일 때, $a:b$ 의 비는? (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

- ① 2:3 ② 3:2 ③ 4:5 ④ 5:4 ⑤ 1:1