

1. 유리수  $\frac{21a}{126}$  를 소수로 나타내면 유한소수가 된다고 한다. 이 때,  $a$  가 될 수 있는 수 중 가장 작은 수를 구하면?

- ① 3      ② 9      ③ 15      ④ 18      ⑤ 21

2. 다음을 만족시키는 한 자리 자연수의  $a$  의 값은?

$$0.3\dot{7} < 0.\dot{a} < 0.4\dot{6}$$

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

3.  $0.\dot{6}$  에 어떤 수  $a$  를 곱하였더니  $2.\dot{6}$  이 되었다.  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

4. 순환소수  $0.\overline{7}$ 에  $A$ 를 곱하면 그 결과는 자연수가 된다고 한다. 이때,  $A$ 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 7      ② 9      ③ 18      ④ 90      ⑤ 99

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)

①  $2x^6 \times 3x^2 = 6x^8$

②  $(3a^2)^3 = 9a^6$

③  $-2x^3 \times 3y^2 = -6xy^6$

④  $48a^2x^3 \div 8ax^2 = 6ax$

⑤  $\frac{25a^{10}}{5a^5} = 5a^2$

6. 어떤 식 A 에  $2x^2 - 5x + 7$  을 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니, 답이  $7x^2 - 2x + 3$  이 되었다. 바르게 계산한 답의 계수와 상수항의 합은?

- ① -11      ② -3      ③ -1      ④ 0      ⑤ 2

7. 부등식  $\frac{5x-4}{2} + \frac{8-12x}{4} > -\frac{a}{2}$  를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 3개 일 때, 자연수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

8. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 3 배하면 그 눈의 수에 7 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 바르게 구한 것은?

① 1, 2

② 3, 4, 5, 6

③ 4, 5, 6

④ 5, 6

⑤ 6

9. 다음 중 가장 큰 수를 고르면?

①  $2^2 \times 2^2$

②  $3 \times 3^2$

③  $2 \times (-2)^4$

④  $(-4)^3 \times 4^2$

⑤  $(-3)^3 \times (-3)$

10.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} = 27^{x+2}$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

11.  $11a^2 - a - 4$  에서 어떤 식을 뺀 것은 그 어떤 식에서  $5a^2 + 9a - 6$  을 뺀 것과 결과가 같다고 한다. 어떤 식을 구하면?

①  $-4a^2 + 8a + 5$     ②  $8a^2 - 4a + 5$     ③  $-8a^2 + 4a - 5$

④  $4a^2 + 8a - 5$     ⑤  $8a^2 + 4a - 5$

12. '전체 학생 100 명 중에서 남학생이  $x$  명일 때, 여학생 수는 45 명보다 작다.'를 부등식으로 바르게 나타낸 것은?

- ①  $100 - x < 45$       ②  $100 - x \geq 45$       ③  $45 + x \leq 100$   
④  $x \geq 45$               ⑤  $x < 45$

13.  $a \geq b$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

①  $1 - \frac{a}{3} \geq 1 - \frac{b}{3}$

②  $-2a + 1 \leq -2b + 1$

③  $4 + \frac{a}{2} \leq 4 + \frac{b}{2}$

④  $3a - 5 \geq 3b - 5$

⑤  $\frac{3}{4}a + 6 \leq \frac{3}{4}b + 6$

14. 부등식  $8 \times 4^x - 8 < 2040$  을 만족하는 자연수  $x$  의 값 중 짝수인 것을 구하라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

15. 0이 아닌 세 실수  $a, b, c$  사이에  $ab > 0, bc < 0, b > c$  인 관계가 있을 때,  $-\frac{1}{2}(c-b-a)x < 2(a+b-c)$  를 풀어라.

 답: \_\_\_\_\_

16. 민혁이네 반은 학교에서 150km 떨어진 곳에 버스를 타고 소풍을 가기로 했다. 버스는 처음에 시속 80km 로 가다가 잠시 휴게소에 들린 후 시속 60km 로 목적지까지 갔다. 총 도착하는 데 걸린 시간은 2 시간을 넘기지 않았을 때, 학교에서 휴게소까지의 거리는 얼마 이상 인지 구하여라.(단, 휴게소에서 머무는 시간은 생각하지 않는다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_ km 이상

17. 기차가 출발하기까지 3시간의 여유가 있어서 이 시간 동안에 빵집에 가서 빵을 사려고 한다. 빵을 사는데 10분이 걸리고 시속 4km로 걷는다면, 역에서 몇 km 이내에 있는 빵집을 이용할 수 있는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ km이내

18.  $\frac{1}{250} < 0.abc0 - 0.ab0c < \frac{1}{200}$  를 만족하는 한 자리 자연수  $c$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $216 = 3^m(3^n - 1)$  일 때,  $m + n$  의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

20. 4개의 수  $a, b, c, d$ 에 대하여 기호  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 로 정의

한다.

이때,  $\begin{vmatrix} x+2y-3 & -\frac{3}{2} \\ y-x+1 & \frac{1}{2} \end{vmatrix}$ 은?

①  $x - \frac{5}{2}y - 3$

②  $x - \frac{3}{2}y - 2$

③  $x + \frac{3}{2}y - 1$

④  $-x + \frac{5}{2}y$

⑤  $-x + \frac{7}{2}y$

21. 버스요금은 1인당 900원씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900원이고, 이 후로는 200m당 100원씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지 인가?

- ① 5km 미만            ② 5.4km 미만            ③ 4.2km 이하
- ④ 4.2km 미만            ⑤ 5.2km 미만

22. 각설탕 5개를 200g의 끓는 물에 넣었더니 농도가 20%의 설탕물이 되었다. 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣어야 농도가 30% 이상이 되는지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

23.  $\frac{a}{70}$ 를 기약분수로 나타내면  $\frac{1}{b}$ 이고 이것을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 이때, 자연수  $a$ 와  $b$ 의 값의 합  $a + b$ 를 구하여라. (단,  $10 < a < 20$ )

 답: \_\_\_\_\_

24.  $\frac{2^{10} \times 15^{20}}{45^{10}}$  은  $a-1$  자리의 자연수이다. 이 때,  $a$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

25.  $x : y : z = a : b : c$  일 때,  $\left(\frac{a^2}{x} + \frac{b^2}{y} + \frac{c^2}{z}\right) - \frac{(a+b+c)^2}{x+y+z}$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_