

1. $x = 5^3$ 라 할 때, $5^5 - 5^4 + 5^3$ 을 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $6x$

② $10x$

③ $21x$

④ $25x$

⑤ $31x$

2. $\frac{5}{3}x - 2 < 3 + x$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 a ,
 $0.5x - 1 \geq 0.6 + 0.2x$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수를 b
라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. 다람쥐가 18m 높이의 나무를 오르려고 한다. 이 다람쥐는 1 시간 올라가면 2m 씩 내려가는 습관이 있다고 한다. 4 시간 이내에 나무를 오르려 할 때, 다람쥐는 1 시간에 적어도 몇 m 씩 올라가야 하는지 구하면?

① 3m

② 4m

③ 5m

④ 6m

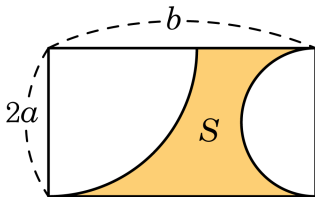
⑤ 7m

4. x 에 대한 일차방정식 $14x + 1 = a$ 의 해를 소수로 나타내면 1보다 작은 유한소수가 된다고 한다. 이때, 자연수 a 의 값을 모두 구하여라.



답:

5. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 S 라 할 때, S 의 값은? (단, S 가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



① $2ab - \frac{1}{2}a\pi$

② $2ab - a^2\pi$

③ $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$

④ $2ab - 2a^2\pi$

⑤ $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

6. x, y 가 짝수일 때, $(-4)^2 \div (-2)^y = (-2)^{x-6}$ 이다. $x + y$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

7. 부등식 $\frac{x-2}{3} - \frac{2x-3}{4} \geq 1$ 을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.



답: _____

8. 일차부등식 $(b-1)x^2 + ax - bx > 3(a-1)$ 을 풀면? (단, $a < 1$)

① $x < 1$

② $x < -3$

③ $x > 3$

④ $x < 3$

⑤ $x > -1$

9. 희재는 20000 원을 가지고 집에서 마트를 가는데 2000 원 하는 참치와 3000 원 하는 소시지를 사려고 하고, 집에서 마트까지의 왕복차비는 2000 원이다. 희재는 참치는 하나만 사고 나머지는 소시지를 사려고 한다. 소시지는 한 개를 살 때 한 개를 더 주는 행사를 한다고 할 때, 희재가 사게 되는 소시지의 최대 개수는 몇 개인가?

① 5 개

② 7 개

③ 10 개

④ 12 개

⑤ 14 개

10. 농도가 7% 인 설탕물 200 g 이 있다. 여기에 농도를 모르는 설탕물 100 g 더 넣어서 농도를 5% 이하가 되게 하려고 할 때, 추가로 넣어준 설탕물 농도의 범위는?

① 1% 이하

② 2% 이하

③ 3% 이하

④ 4% 이하

⑤ 5% 이하

11. 3% 의 소금물과 8% 의 소금물을 섞어서 농도가 6% 이하인 소금물 300g 을 만들려고 한다. 이때, 3% 의 소금물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

① 80g 이상

② 100g 이상

③ 120g 이상

④ 140g 이상

⑤ 140g 이상

12. 유리수 $\frac{a}{70}$ 를 정수가 아닌 유한소수가 되도록 하는 자연수 a 의 갯수를 A 라 하고, $\frac{18}{3 \times 5 \times b}$ 을 무한소수가 되도록 하는 자연수 b 의 개수를 B 라 할 때, $A - B$ 의 값을 구하여라. (단, $1 \leq a \leq 100$, $1 \leq b \leq 10$)



답: $A - B =$ _____

13. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을 x km/h, 강물의 속력을 y km/h 라고 할 때, 다음 중 x, y 를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

$$\textcircled{1} \quad \begin{cases} \frac{8}{x+y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x-y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \quad \begin{cases} \frac{8}{x-y} = 40 \\ \frac{8}{x+y} = 20 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \quad \begin{cases} \frac{8}{x-y} = \frac{2}{3} \\ \frac{8}{x+y} = \frac{1}{3} \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \quad \begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \quad \begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$$

14. $x + y = 1$ 인 관계를 갖는 x, y 가 연립방정식 $\begin{cases} x - 2a = 1 \\ 2x + y + a = 8 \end{cases}$ 도

만족할 때, a 의 값으로 바른 것은?

① 0

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 7

15. 둘레의 길이가 400 m 인 트랙을 A, B 두 사람이 같은 지점에서 동시에 반대 방향으로 출발하면 20 초 후에 만나고, 동시에 같은 방향으로 달리면 1 분 40 초 후에 다시 만난다고 한다. A, B 두 사람의 속도 (m/s) 을 순서대로 구하시오. (단, B 는 A 보다 빠르다고 한다)

 답: _____ m/s

 답: _____ m/s

16. 자연수 $a, b (a < b)$ 에 대하여 기약분수 $\frac{a}{b}$ 를 순환소수로 나타내면 $0.\dot{x}y\dot{z}$ 가 된다. b 가 될 수 있는 자연수를 모두 구하여라.

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

> 답: _____

17. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명

② 22 명

③ 23 명

④ 24 명

⑤ 25 명

18. $ax - 3 > x + 1$ 의 해가 $x < \frac{4}{a-1}$ 일 때, 다음 부등식의 해는?

$$2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$$

① $x > \frac{-2}{a-1}$

② $x > \frac{2}{a-1}$

③ $x < \frac{-2}{a-1}$

④ $x < \frac{2}{a-1}$

⑤ $x > \frac{-4}{a-1}$

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

① $a > b$

② $|a| < |b|$

③ $b < 0$

④ $a^2 > b^2$

⑤ $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$

20. 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

21. 순서쌍 $(m, m + 10)$ 이 연립방정식 $x + 2y = 11$, $nx - 2y = 1$ 의 해일 때, 상수 m, n 의 곱 mn 의 값은?

① -15

② 2

③ 8

④ 13

⑤ 15

22. 두 수 x, y 에 대하여 연산 $\star, \blacktriangle$ 를 $x\star y = xy$, $x\blacktriangle y = xy^2$ 으로 정의한다. 이 때, 다음을 만족하는 X, Y 에 대하여 $2a(X \div Y)$ 의 값은?

$$2a\star X = 6a^2b \text{ , } Y\blacktriangle 3b = 54ab^4$$



답: _____

23. 농도를 모르는 소금물 300g 을 농도가 9% 인 소금물 400g 에 넣었을 때, 농도가 6% 이하가 되게 하려고 한다. 추가로 넣어 준 소금물 농도의 범위는?

① 1% 이상

② 1% 이하

③ 2% 이상

④ 2% 이하

⑤ 3% 이상

24. 40 개가 들어 있는 사과를 상자 당 35000 원에 5 상자를 사고, 운반비로 25000 원을 지불하였다. 그런데 한 상자에 4 개 꺾로 썩은 것이 있어 팔 수 없었다. 사과 1 개에 원가의 약 몇 % 이상의 이익을 붙여서 팔아야 전체 들어간 금액의 10% 이상의 이익이 생기는가?

① 16% 이상

② 18% 이상

③ 20% 이상

④ 22% 이상

⑤ 23% 이상

25. $X = 2^a$ 일 때, $K(X) = a$ 로 정한다. 이때, $K(2^{4(m-2)} \div 4^{2m-6})$ 의 값을 구하여라.



답: _____

26. $A = (12a^5b^5 - 8a^5b^4) \div (2a^2b)^2$, $B = (4a^3b^4 - a^2b^2) \div (-ab)^2$ 일 때,
 $A - (B + 2C) = 3ab^3 + 1$ 을 만족하는 식 C 를 구하면?

① $C = ab$

② $C = ab^2$

③ $C = -3ab^2$

④ $C = 3ab^2$

⑤ $C = -ab$

27. $\frac{1}{45}, \frac{2}{45}, \frac{3}{45}, \dots, \frac{199}{45}, \frac{200}{45}$ 중에서 유한소수이면서, 정수가 아닌
유리수의 개수는?

① 4개

② 18개

③ 22개

④ 62개

⑤ 66개

28. 어떤 유원지의 입장료는 어린이가 3000 원, 어른이 8000 원이고 어른이 20 명 이상일 때, 어른 요금의 10% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 20 명 미만이면서 어른과 어린이를 합하여 28 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 20 명의 입장료를 내는 것이 유리한지 구하여라.



답: _____

명

29. 자동차 판매 사원인 A 는 기본급 60 만 원과 한 달 동안 판매한 자동차 금액의 10% 를 월급으로 받는다. 자동차 한 대의 가격이 1000 만 원이라 할 때, A 가 다음 달 월급을 250 만 원 이상 받으려면 최소한 몇 대의 자동차를 팔아야 하는지 구하여라.



답:

_____ 대

30. $\frac{2157}{9900} = \frac{abcd - ab}{9900} = 0.\dot{a}b\dot{c}d$ 일 때, $|a - b + c + d|$ 의 값을 구하여라.



답: _____