

1. $(2x^A y)^3 \times Bx \div (2y^2)^2 = \frac{6x^{10}}{y^C}$ 에서 A, B, C 의 값을 각각 구하면?

① $A = 1, B = 3, C = 2$

② $A = 1, B = 3, C = -2$

③ $A = 2, B = 3, C = 2$

④ $A = 2, B = 3, C = 3$

⑤ $A = 3, B = 3, C = 1$

2. $\frac{1}{3}x^2 + 2 - \left[\frac{2}{3}x^2 + \left\{ x - \left(\frac{1}{2}x^2 - 3 \right) \right\} \right] = ax^2 + bx + c$ 에서 상수 a, b, c

의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① -2

② $-\frac{11}{6}$

③ $\frac{1}{6}$

④ $\frac{5}{6}$

⑤ 1

3. $12a^3 - 24a^2b$ 을 어떤 식으로 나누는 값이 $6a^2$ 이라 할 때, 어떤 식은?

① $a - 2b$

② $a - 4b$

③ $2a - 2b$

④ $2a - 4b$

⑤ $2a - 24b$

4. 집에서 3000m 떨어진 기차역까지 갈 때, 처음에는 1분에 50m 속력으로 걷다가 30분 이내에 도착하기 위하여 도중에 1분에 150m의 속력으로 뛰었다고 한다. 걸어난 거리는?

① 250m 이하

② 500m 이하

③ 750m 이하

④ 1500m 이하

⑤ 2000m 이하

5. 두 지점 A, B 사이를 왕복하는데 갈 때에는 시속 5 km, 올 때에는 시속 4 km로 걸어서 3시간 이내에 왕복하려고 할 때, A, B 사이의 거리의 범위는?

① $\frac{20}{9}$ km 이내

② 2.5 km 이내

③ $\frac{10}{3}$ km 이내

④ 6.5 km 이내

⑤ $\frac{20}{3}$ km 이내

6. 민지는 10% 의 설탕물 100g 을 가지고 물을 더 넣어 5% 이하의 설탕 물을 만들려고 한다. 얼마만큼의 물을 더 넣어줘야 하는지 구하여라.



답:

g

7. 일차방정식 $-4x + 2y + 6 = 0$ 의 한 해가 $(a, 3a)$ 일 때, a 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

8. 헤미네 학교의 수학 시험 총 문항 수는 20 문제이다. 정답에 대해서는 5 점을 주고, 틀린 답에 대해서는 4 점을 감점하고 각 문제별로 채점한다. 헤미가 총 64 점을 받았을 때, 헤미가 틀린 문제의 개수는?

① 2 개

② 4 개

③ 5 개

④ 6 개

⑤ 10 개

9. 분수 $\frac{3}{2^2 \times 5^3 \times a}$ 을 소수로 나타내면 유한소수가 된다. 100 미만의 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 큰 수 x , 100 초과와 자연수 중에서 a 가 될 수 있는 가장 작은 수 y 일 때, $y - x$ 를 구하면?

① 4

② 20

③ 24

④ 37

⑤ 50

10. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하면?

$$\frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} = 0.\dot{1}$$

① $0.\dot{5}$

② $0.\dot{6}$

③ $0.\dot{7}$

④ $0.\dot{8}$

⑤ $0.\dot{9}$

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

$$0.\overline{abcde} = \frac{abcde - ab}{99900} = \frac{13665}{99900}$$

① 15

② 16

③ 18

④ 21

⑤ 25

12. $\frac{1}{250} < 0.\dot{a}\dot{b}c\dot{0} - 0.\dot{a}\dot{b}0\dot{c} < \frac{1}{200}$ 를 만족하는 한 자리 자연수 c 의 값을 구하여라.



답: _____

13. $(2^a \times 3^b \times 5^c)^m = 2^8 \times 3^{12} \times 5^{20}$ 일 때, m 의 최댓값을 구하여라. (단, a, b, c, m 은 자연수)



답:

14. $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 3$ 일 때, $\frac{a + 3ab + b}{a - ab + b}$ 의 값은?

① -3

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

15. $x = \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{y}}}$ 일 때, y 를 x 에 관하여 풀어라.



답: $y =$ _____

16. $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수는?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

17. $ax - 3 > x + 1$ 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 $x > \frac{-4}{a-1}$

18. $a < 0$ 이고 다음 보기의 두 부등식이 해가 같을 때, 구한 상수 a 의 값이 $\frac{17c}{d}$ 이다. $2c + d$ 의 값을 구하여라. (단, $c > d$)

보기

$$\frac{-5x+6}{2a} < \frac{2x}{3}, \quad \frac{2}{5} \left(\frac{1}{2}x - 1 \right) < 0.7(3x + 2)$$



답: _____

19. 다음 조건에 맞게 실험을 한다고 할 때, 4%의 설탕물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

4%의 설탕물과 10%의 설탕물을 섞어서 농도가 5% 이하인 설탕물 600g을 만들려고 한다.

① 100g 이상

② 200g 이상

③ 300g 이상

④ 400g 이상

⑤ 500g 이상

20. 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

21. 연립방정식
$$\begin{cases} 3x + 4y + 2z = 11 \\ 4x + 5y - z = 3 \\ -2x + y + z = 7 \end{cases}$$
 의 해가 $x = a, y = b, z = c$ 일

때, abc 의 값은?

① -2

② -3

③ -4

④ -5

⑤ -6

22. 연립방정식 $\begin{cases} 0.3x + 0.1y = k + 6.4 \\ 0.4x - y = k \end{cases}$ 를 만족시키는 y 의 값이 x 의

값의 3 배 일 때, $x + k$ 의 값을 구하면?

① -3.2

② -2.2

③ -1.2

④ 0

⑤ 1.2

23. 다음 보기 중에서 두 일차방정식을 한 쌍으로 하는 연립방정식을 만들었을 때, 해가 무수히 많은 것은?

보기

㉠ $2x + 4y = 6$

㉡ $4x + 8y = 10$

㉢ $3x + 2y = 7$

㉣ $x + 2y = 3$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉣

⑤ ㉡, ㉣

24. 연립방정식 $\begin{cases} 4x - 3y + 2 = 0 \\ ax - 6y + b = 0 \end{cases}$ 의 해가 없고 $ax - 4y + b = 0$ 의 해가

$x = 2, y = 3$ 일때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하면?

① 0

② -8

③ 8

④ -2

⑤ 2

25. 음악실에서 학생들이 한 의자에 5 명씩 앉으면 5 명이 남고, 6 명씩 앉으면 의자 한 개가 남고 마지막 한 의자에는 5 명이 앉게 된다고 한다. 학생 수와 의자의 개수를 각각 구하면?

① 학생 60 명, 의자 12 개

② 학생 65 명, 의자 11 개

③ 학생 65 명, 의자 13 개

④ 학생 65 명, 의자 12 개

⑤ 학생 60 명, 의자 11 개

26. 일정한 속력으로 달리는 기차가 있다. 이 기차가 길이가 500m 인 다리를 완전히 통과하는 데 50 초가 걸렸고, 길이가 2140m 인 터널을 통과할 때, 기차 전체가 터널 안에 있었던 시간은 70 초였다. 이 기차의 길이를 구하여라.



답:

_____ m

27. 분수 $\frac{x}{132}$ 를 기약분수로 나타내면 $\frac{1}{y}$ 이 되고 소수로 나타내면 유한 소수가 된다. 이때, $x + y$ 의 값은? ($y > 2$)

① 31

② 33

③ 35

④ 37

⑤ 39

28. 다음 중 가장 큰 수는?

① 2^{30}

② 3^{20}

③ 4^{15}

④ 5^{10}

⑤ 9^5

29. 다음 식이 성립하는 x, y 에 대하여 $2xy$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{25^{(2x+y)}}{5^{(3x-2y)}} = \frac{1}{25}, \quad \frac{3^{(x+y)}}{81^{(x+y)}} = \frac{1}{27}$$

① 0

② -2

③ -4

④ -6

⑤ -8

30. 10^9 이 n 자리 자연수일 때, $\frac{3^n \times (2^n + 2^{n+1} + 2^{n+2}) \times 25^n}{(3^{n+2} - 6 \cdot 3^{n-1}) \times 5^n}$ 은 몇 자리

자연수인지 구하여라.



답:

자리

31. 어떤 식 A 에 $2x^2 - 5x + 7$ 을 빼야 할 것을 잘못하여 더하였더니, 답이 $7x^2 - 2x + 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 답은?

① $5x^2 + 3x - 4$

② $5x^2 - 3x - 4$

③ $3x^2 - 2x + 17$

④ $3x^2 + 8x - 11$

⑤ $3x^2 - 12x + 3$

32. $3^{a-2} + 3 = 30$ 일 때, 부등식 $\frac{ax-3}{2} + 4 \leq x + 7$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.



답:

_____ 개

33. 네 자리 자연수 $abcd$ 가 있다. 두 자리 수 ab 에 11 을 더해 $a'b'$ 이라 하고 두 자리 수 cd 에 11 을 빼서 $c'd'$ 이라 하여 만든 수 $c'd'a'b'$ 는 원래 수 $abcd$ 보다 3267 만큼 작다. 또, 두 자리 수 ab 를 4 로 나눈 값은 두 자리 수 cd 를 2 로 나눈 값보다 10 만큼 작다. 이러한 네 자리 수를 구하여라.



답: _____

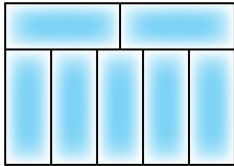
34. 지성, 경희, 찬호 세 사람은 놀이동산의 놀이기구 이용요금을 일정한 비율로 부담하기로 하였다. ㉠ 놀이기구는 $2 : 3 : 4$ 의 비율로 부담하고, ㉡ 놀이기구는 $1 : 3 : 3$ 의 비율로 부담하기로 하였다. 지성은 이 비율에 따라 3500 원을 부담하였고 찬호는 8200 원을 부담하였을 때, 경희가 부담한 금액을 구하여라.



답:

원

35. 다음 그림과 같이 크기가 같은 직사각형 모양의 타일 7 개를 겹치지 않게 빈틈없이 붙여 큰 직사각형 모양을 만들었더니 그 둘레의 길이가 88cm 였다. 이 때, 큰 직사각형의 넓이를 구하여라.



답: _____

cm²