



[중2] - 1학기 범위

I. 유리수와 순환소수 II. 식의 계산 III. 방정식과 부등식 IV. 일차함수



<기초, 기본, 상위, 심화> 4단계 수준별 테스트에 도전해 보세요! 각 수준별로 나의 성취율이 얼마나 되는지 스스로 채점하여 확인해 보고, EBS중학프리미엄의 수준별 수학 특강에서 나에게 맞는 강좌로 공부해 보시기 바랍니다.

※ 아직 배우지 않은 단원이 있다면, 간단히 예습과정으로 공부한 후 테스트를 응시해 보거나, 이전 학년의 테스트를 응시해 보시기 바랍니다.

※ 기초 수준 : 1~5번 기본 수준 : 6~10번
 ※ 상위 수준 : 11~15번 심화 수준 : 16~20번

기초 : 1~5번

1 순환소수 $0.3\dot{4}6$ 을 분수로 나타내면?

- ① $\frac{346}{999}$ ② $\frac{346}{990}$ ③ $\frac{343}{999}$
 ④ $\frac{343}{990}$ ⑤ $\frac{343}{900}$

2 $(2x-5)^2$ 의 전개식에서 x 의 계수는?

- ① -25 ② -20 ③ -10
 ④ 20 ⑤ 25

3 연립방정식 $\begin{cases} x-y=5 & \dots\dots \textcircled{1} \\ 3x-2y=12 & \dots\dots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 해를

(a, b) 라고 할 때, ab 의 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -6
 ④ 6 ⑤ 8

4 $x \geq 5$ 일 때, $4-2x$ 의 범위를 바르게 구하면?

- ① $4-2x \leq -6$ ② $4-2x \geq -6$
 ③ $4-2x \geq -14$ ④ $4-2x \leq -14$
 ⑤ $x \leq -18$

5 일차방정식 $ax-3y+5=0$ 의 그래프가 점 $(2, 5)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

기본 : 6~10번

6 다음은 순환소수 $0.7\dot{2}3$ 을 분수로 고치는 과정이다. □ 안에 들어갈 수로 옳게 짝지어진 것은?

$x = 0.7232323\dots$ 이라 하면

① $x = 7.232323\dots$ $\dots\dots \textcircled{1}$

② $x = 723.232323\dots$ $\dots\dots \textcircled{2}$

②에서 ①을 변끼리 빼면

③ $x = \textcircled{4}$ $\therefore x = \textcircled{5}$

- ① 100 ② 100 ③ 999
 ④ 716 ⑤ $\frac{217}{330}$

7 $(a+b)(a^2-ab+b^2)$ 을 전개했을 때, 항의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

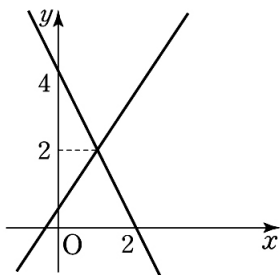
8 연립방정식 $\begin{cases} 2x-3y=7 \\ -x+7y=-20 \end{cases}$ 의 해가 $(-1, k)$ 일 때, 상수 k 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ -1
④ 3 ⑤ 5

9 $a < 0$ 일 때, $-2ax < 6$ 의 해는?

- ① $x < -\frac{3}{a}$ ② $x > -\frac{3}{a}$
③ $x < \frac{3}{a}$ ④ $x > \frac{3}{a}$
⑤ $x \geq -\frac{3}{a}$

10 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y=4 \\ ax-3y=1 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a 의 값은?



- ① 3 ② 4 ③ 5
④ 6 ⑤ 7

상위 : 11~15번

11 $\frac{x}{15}$ 를 유한소수가 되게 하는 15 미만의 자연수 x 의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

12 등식 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f}$ 을 b 에 관하여 풀 것을 고르면?

- ① $b = \frac{af}{a-f}$ ② $b = \frac{a-f}{af}$
③ $b = \frac{a+f}{af}$ ④ $b = \frac{a-f}{a+f}$
⑤ $b = \frac{a+f}{a-f}$

13 순서쌍 $(2, 1)$ 이 연립방정식

$$\begin{cases} mx+ny=4 \\ x+y=m \end{cases}$$
의 해가 될 때, 상수 m, n

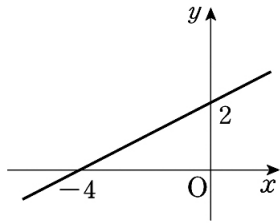
에 대하여 $m+n$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

14 연립부등식 $1-4x < 7-5x < x-5$ 를 만족 하는 가장 큰 정수 a 와 가장 작은 정수 b 의 합은?

- ① 6 ② 7 ③ 8
④ 9 ⑤ 10

15 일차방정식 $ax+by=1$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)



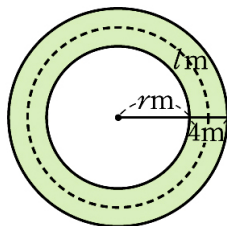
- ① $-\frac{1}{4}$
- ② $\frac{1}{4}$
- ③ -2
- ④ 2
- ⑤ $\frac{1}{2}$

심화 : 16~20번

16 $\frac{63}{180}$ 을 $\frac{a}{10^n}$ 의 꼴로 고쳐서 유한소수로 나타낼 때, $a+n$ 의 값 중 가장 작은 값은? (단, a, n 은 자연수)

- ① 35
- ② 36
- ③ 37
- ④ 38
- ⑤ 39

17 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 r m인 원 모양의 저수지 바깥쪽으로 폭이 4 m인 도로가 나 있다. 이 도로의 중앙을 지나는 중앙선의 길이를 l m라 할 때, 도로의 넓이를 l 에 대한 식으로 나타낸 것을 고르면?



- ① $2l$
- ② $4l$
- ③ l^2
- ④ $2l^2$
- ⑤ $4l^2$

18 A 설탕물 500g과 B 설탕물 300g을 섞으면 8.5%의 설탕물이 되고, A 설탕물 600g과 B 설탕물 200g을 섞으면 9%의 설탕물이 될 때, 설탕물 A, B의 농도의 차는?

- ① 1%
- ② 2%
- ③ 3%
- ④ 4%
- ⑤ 5%

19 대한중학교 2학년 학생 전원을 강당의 긴 의자에 앉히려고 한다. 한 의자에 4명씩 앉히면 10명이 남고, 5명씩 앉히면 의자가 2개 남는다고 한다. 의자의 개수의 최댓값과 최솟값의 합은?

- ① 41
- ② 42
- ③ 43
- ④ 44
- ⑤ 45

20 연립방정식 $\begin{cases} x-2y=3 \\ ax+4y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은? (단, a, b 는 상수)

- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 모든 사분면을 지난다

[정답과 풀이]

1 ④

$$0.34\bar{6} = \frac{346-3}{990} = \frac{343}{990}$$

2 ②

$$\begin{aligned} (2x-5)^2 &= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 \\ &= 4x^2 - 20x + 25 \end{aligned}$$

따라서 x 의 계수는 -20 이다.

3 ③

$$\begin{aligned} \textcircled{7} \times 2 - \textcircled{9} \text{을 하면 } -x &= -2, x = 2 \\ x = 2 \text{를 } \textcircled{7} \text{에 대입하면 } 2 - y &= 5, y = -3 \\ \therefore a = 2, b = -3 \quad \therefore ab &= -6 \end{aligned}$$

4 ①

$$x \geq 5, -2x \leq -10, 4 - 2x \leq -6$$

5 ⑤

$$\begin{aligned} ax - 3y + 5 = 0 \text{에 점 } (2, 5) \text{를 대입하면} \\ 2a - 15 + 5 = 0 \quad \therefore a = 5 \end{aligned}$$

6 ④

$$\begin{aligned} x = 0.7232323 \dots \text{이라 하면} \\ \boxed{10} x = 7.232323 \dots \quad \dots \textcircled{7} \\ \boxed{1000} x = 723.232323 \dots \quad \dots \textcircled{9} \\ \textcircled{9} \text{에서 } \textcircled{7} \text{을 변끼리 빼면} \\ \boxed{990} x = \boxed{716} \quad \therefore x = \frac{716}{990} = \frac{358}{495} \end{aligned}$$

7 ②

(주어진 식)

$$\begin{aligned} &= a(a^2 - ab + b^2) + b(a^2 - ab + b^2) \\ &= a^3 - a^2b + ab^2 + a^2b - ab^2 + b^3 \\ &= a^3 + b^3 \end{aligned}$$

따라서 구하는 항의 개수는 2개이다.

8 ②

$$\begin{aligned} x = -1, y = k \text{를 연립방정식에 대입하면} \\ 2 \times (-1) - 3 \times k = 7, -2 - 3k = 7 \\ -3k = 9 \quad \therefore k = -3 \end{aligned}$$

9 ①

$$\begin{aligned} a < 0 \text{이므로 } -2a > 0 \\ \text{따라서 } -2ax < 6 \text{의 양변을 } -2a \text{로 나누면} \\ x < -\frac{3}{a} \end{aligned}$$

10 ⑤

$$\begin{aligned} 2x + y = 4 \text{에 } y = 2 \text{를 대입하면 } x = 1 \text{이므로} \\ \text{두 직선의 교점의 좌표는 } (1, 2) \text{이다.} \\ ax - 3y = 1 \text{에 점 } (1, 2) \text{를 대입하면} \\ a - 6 = 1 \\ \therefore a = 7 \end{aligned}$$

11 ④

$$\begin{aligned} \frac{x}{15} = \frac{x}{3 \times 5} \text{가 유효소수가 되려면 분모의 } 3 \\ \text{이 없어야 하므로 } x \text{는 } 15 \text{ 미만인 } 3 \text{의 배} \\ \text{수이어야 한다.} \\ \therefore x = 3, 6, 9, 12 \\ \text{따라서 구하는 자연수 } x \text{의 개수는 } 4 \text{개이다.} \end{aligned}$$

12 ①

$$\begin{aligned} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{1}{f} \text{에서 } \frac{1}{b} = \frac{1}{f} - \frac{1}{a}, \frac{1}{b} = \frac{a-f}{af} \\ \therefore b = \frac{af}{a-f} \end{aligned}$$

13 ①

$$\begin{aligned} \text{해가 } (2, 1) \text{이므로 } x = 2, y = 1 \text{을 연립방정} \\ \text{식에 대입하면} \\ \begin{cases} 2m + n = 4 \\ 2 + 1 = m \end{cases} \quad \therefore m = 3, n = -2 \\ \therefore m + n = 1 \end{aligned}$$

14 ③

주어진 부등식에서

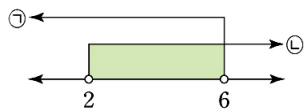
$$\begin{cases} 1-4x < 7-5x & \dots\dots \textcircled{A} \\ 7-5x < x-5 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$$

①에서 $-4x+5x < 7-1$

$$\therefore x < 6$$

②에서 $-6x < -12$

$$\therefore x > 2$$



$$\therefore 2 < x < 6$$

$$\therefore a=5, b=3$$

15 ②

y절편은 2이고 기울기는 $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

즉, $y = \frac{1}{2}x + 2$ 에서 $2y = x + 4$

$$-x + 2y = 4 \quad \therefore -\frac{1}{4}x + \frac{1}{2}y = 1$$

따라서 $a = -\frac{1}{4}$, $b = \frac{1}{2}$ 이므로

$$a+b = -\frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

16 ③

$$\begin{aligned} \frac{63}{180} &= \frac{3^2 \times 7}{2^2 \times 3^2 \times 5} = \frac{7}{2^2 \times 5} = \frac{7 \times 5}{2^2 \times 5 \times 5} \\ &= \frac{35}{(2 \times 5)^2} = \frac{35}{10^2} \end{aligned}$$

a+n의 값 중 가장 작은 값을 가질 때의 a, n의 값은

$$a=35, n=2 \quad \therefore a+n=37$$

17 ②

$$l = 2\pi(r+2)(m)$$

$$\therefore (\text{도로의 넓이}) = \pi(r+4)^2 - \pi r^2$$

$$= \pi r^2 + 8\pi r + 16\pi - \pi r^2$$

$$= 8\pi(r+2)$$

$$= 4l \text{ (m}^2\text{)}$$

18 ④

설탕물 A의 농도를 x%, B의 농도를 y%라 하면

$$\begin{cases} 500 \times \frac{x}{100} + 300 \times \frac{y}{100} = 800 \times \frac{8.5}{100} \\ 600 \times \frac{x}{100} + 200 \times \frac{y}{100} = 800 \times \frac{9}{100} \end{cases}$$

$$\text{즉, } \begin{cases} 5x+3y=68 & \dots\dots \textcircled{A} \\ 6x+2y=72 & \dots\dots \textcircled{B} \end{cases}$$

①과 ②를 연립하여 풀면 $x=10, y=6$

따라서 설탕물 A의 농도는 10%, 설탕물 B의 농도는 6%이다.

19 ④

의자의 개수를 x개라고 하면 학생 수는 $(4x+10)$ 명이다.

$$5(x-3) < 4x+10 \leq 5(x-2)$$

$$5(x-3) < 4x+10, 5x-15 < 4x+10$$

$$\therefore x < 25$$

$$4x+10 \leq 5(x-2), 4x+10 \leq 5x-10$$

$$\therefore x \geq 20$$

$$\therefore 20 \leq x < 25$$

따라서 의자의 개수는 20개 이상 24개 이하이다.

다른풀이

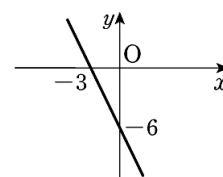
$$5(x-3)+1 \leq 4x+10 \leq 5(x-3)+5$$

$$\therefore 20 \leq x \leq 24$$

20 ①

$$\frac{1}{a} = \frac{-2}{4} = \frac{3}{b} \text{에서 } a=-2, b=-6$$

따라서 $y = -2x - 6$ 의 그래프는 제2, 3, 4사분면을 지난다.



즉, 제1사분면은 지나지 않는다.