

1. 다음을 부등식으로 나타내어라.

한 병에 500 원인 주스  $x$  병과 한 봉지에 300 원인 과자 2 봉지의  
값은 2000 원보다 적지 않다.

①  $500x + 300 \geq 2000$

②  $500 + x + 600 \geq 2000$

③  $500 + x + 300 \geq 2000$

④  $500x + 600 \geq 2000$

⑤  $500x - 600 \geq 2000$

해설

$500x + 600 \geq 2000$

2. 다음 중에서 (2,1) 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으면? (정답 2개)

①  $2x - y = 3$       ②  $-2x + y = 5$       ③  $x + 2y = 5$   
④  $-7x + 9y = 2$       ⑤  $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$  을 각 식에 대입한다.

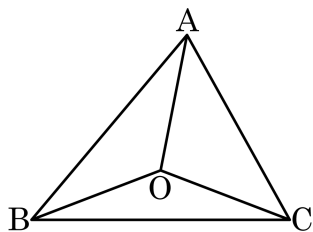
3.   정희와 수정이 두 사람이 가위바위보를 두 번 할 때, 처음에는 비기고  
두 번째에는 정희가 이길 확률은?

- ①  $\frac{1}{9}$
- ②  $\frac{2}{9}$
- ③  $\frac{1}{3}$
- ④  $\frac{4}{9}$
- ⑤  $\frac{5}{9}$

해설

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{9}$$

4. 그림에서 점 O 가  $\triangle ABC$  의 외심일 때,  $\angle BOC = 138^\circ$  일때,  $\angle A$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

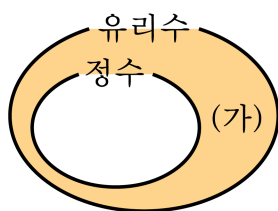
▶ 정답 :  $69^\circ$

해설

점O 는  $\triangle ABC$  의 외심이므로  $2\angle A = 138^\circ \therefore \angle A = 69^\circ$



5. 다음 그림에서 ㉠에 해당하는 것은?



① -12

② 0

③ 0.777...

④ 7

⑤  $\frac{\pi}{2}$

해설

㉠ 정수가 아닌 유리수

① 정수

② 정수

③ 정수가 아닌 유리수

④ 정수

⑤ 유리수가 아닌 수

6.  $3a^3b^2 \div (-4a^2b^3)^3 \times (2ab^3)^3$  을 계산하면?

- ①  $-\frac{3}{8}b^2$       ②  $-\frac{8}{3}b^2$       ③  $\frac{3}{8}ab$       ④  $-\frac{8}{3}ab$       ⑤  $-\frac{3}{8}a^2$

해설

$$3a^3b^2 \div (-4a^2b^3)^3 \times (2ab^3)^3 = 3a^3b^2 \times \left(-\frac{1}{64a^6b^9}\right) \times 8a^3b^9 = -\frac{3}{8}b^2$$

7.  $(3x^2y^a)^3 \div (x^cy^3)^4 = \frac{b}{x^2y^6}$  가 성립할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 31

해설

$$(3x^2y^a)^3 \div (x^cy^3)^4 = \frac{3^3x^6y^{3a}}{x^{4c}y^{12}} = \frac{b}{x^2y^6} \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 27, c = 2$$

$$\therefore a + b + c = 31$$

8.  $3x(x-5) + 4x(1-3x) = ax^2 + bx + c$  일 때,  $abc$  의 값은?

- ① 0                      ② -11                      ③ -20                      ④ 99                      ⑤ -99

해설

$$\begin{aligned} a &= -9, \quad b = -11, \quad c = 0 \\ \therefore abc &= (-9) \times (-11) \times 0 = 0 \end{aligned}$$



9.  $(2x + y) : (x - 2y) = 3 : 1$  일 때,  $\frac{2x + 4y}{x - y}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$3(x - 2y) = 2x + y$$

$$3x - 6y = 2x + y$$

$x = 7y$  이므로 주어진 식에 대입하면

$$\frac{2x + 4y}{x - y} = \frac{14y + 4y}{7y - y} = \frac{18y}{6y} = 3$$

10. 어떤 자연수의 4 배에 1 을 더한 수는 21 보다 작다. 이와 같은 자연수는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4 개

해설

$4x + 1 < 21$ ,  $x < 5$  이므로 자연수는 1, 2, 3, 4  
즉, 4 개이다.

11. 일차방정식  $3x - 4y = -11$  의 한 해가  $(k, -2k)$  일 때,  $k$  의 값은?

- ①  $-5$       ②  $-4$       ③  $-3$       ④  $-2$       ⑤  $-1$

해설

$(k, -2k)$  를  $3x - 4y = -11$  에 대입하면,  $3k + 8k = -11$   
 $\therefore k = -1$

12. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 4y = 1 & \cdots \textcircled{\text{㉠}} \\ 2x + 5y = 16 & \cdots \textcircled{\text{㉡}} \end{cases}$  을 가감법으로 풀려고 한다.  $y$  를

소거하기 위하여 필요한 계산식은?

- ①  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 - \textcircled{\text{㉡}} \times 4$                       ②  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 + \textcircled{\text{㉡}} \times 4$   
③  $\textcircled{\text{㉠}} \times 2 - \textcircled{\text{㉡}} \times 3$                       ④  $\textcircled{\text{㉠}} \times 3 + \textcircled{\text{㉡}} \times 2$   
⑤  $\textcircled{\text{㉠}} \times 2 + \textcircled{\text{㉡}} \times 3$

해설

$y$  의 계수를 4, 5 의 최소공배수인 20 으로 만들어  $\textcircled{\text{㉠}} \times 5 + \textcircled{\text{㉡}} \times 4$  하면  $y$  가 소거된다.



13. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 27 개 있다. 전체 금액이 2000 원일 때, 50 원짜리와 100 원짜리 동전은 각각 몇 개씩인가?

- ① 50 원: 16 개, 100 원: 11 개  
② 50 원: 15 개, 100 원: 12 개  
③ 50 원: 18 개, 100 원: 9 개  
④ 50 원: 17 개, 100 원: 10 개

⑤ 50 원: 14 개, 100 원: 13개

해설

50 원짜리 동전이  $x$  개, 100 원짜리 동전이  $y$  개가 있다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ 50x + 100y = 2000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 13$  이다.

14. 한 개의 주사위를 던져 나오는 눈의 수가 3의 배수이거나 또는 소수가 나오는 경우의 수를 구하면?

① 1가지

② 2가지

③ 3가지

④ 4가지

⑤ 5가지

해설

3의 배수가 나오는 경우는 3, 6으로 2가지이고, 소수가 나오는 경우는 2, 3, 5로 3가지이다. 따라서 경우의 수는 4가지이다.

15. A, B, C, D, E, F, G 의 7개의 팀이 다른 팀과 한 번씩 축구 경기를 할 때, 모두 몇 번의 경기를 해야 하는지 구하여라.

▶ 답 :                      번

▷ 정답 : 21번

해설

$$\frac{7 \times 6}{2} = 21 \text{ (번)}$$

16. 다음 순환소수를 분수로 나타내는 방법이 바르게 된 것은?

①  $0.\dot{2}3\dot{4} = \frac{234}{990}$   
③  $2.\dot{3}\dot{9} = \frac{239-2}{990}$   
⑤  $1.\dot{2}3\dot{5} = \frac{1235-1}{9990}$

②  $0.1\dot{3}\dot{5} = \frac{135}{990}$   
④  $0.\dot{5}0\dot{2} = \frac{502}{999}$

해설

①  $0.\dot{2}3\dot{4} = \frac{234}{999}$   
②  $0.1\dot{3}\dot{5} = \frac{135-1}{990}$   
③  $2.\dot{3}\dot{9} = \frac{239-2}{99}$   
④  $0.\dot{5}0\dot{2} = \frac{502}{999}$   
⑤  $1.\dot{2}3\dot{5} = \frac{1235-1}{999}$



17. 상수  $a, b$  에 대하여  $7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} = ax + by$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} & 7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} \\ &= 7x - 2y - (5y - x + 5y) \\ &= 7x - 2y - (-x + 10y) \\ &= 7x - 2y + x - 10y \\ &= 8x - 12y \end{aligned}$$

이므로  $a = 8$ ,  $b = -12$  이다.

$$\therefore a - b = 8 - (-12) = 20$$

18.  $a = 5$ ,  $b = -\frac{1}{2}$  일 때,  $a(a - 4b) - (5a^2b - 20a^2b^2) \div 5ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} & a(a - 4b) - (5a^2b - 20a^2b^2) \div 5ab \\ &= a^2 - 4ab - a + 4ab \\ &= a^2 - a \end{aligned}$$

$a = 5$ ,  $b = -\frac{1}{2}$  을 대입하면

$$a^2 - a = 25 - 5 = 20$$

19.  $A = \left\{ x \mid 0.3x + \frac{1}{2} > \frac{4}{5}x - 4, x \text{는 } 5 \text{보다 큰 자연수} \right\}$ 에 대하여  $n(A)$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$0.3x + \frac{1}{2} > \frac{4}{5}x - 4$$

양변에 10을 곱한다.

$$3x + 5 > 8x - 40$$

$$3x - 8x > -40 - 5$$

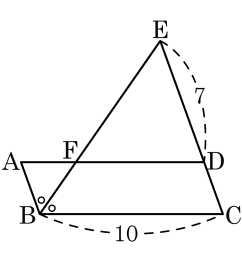
$$-5x > -45$$

$$\therefore x < 9$$

따라서 조건을 만족하는 자연수  $x$ 는 6, 7, 8이다.

$$\therefore n(A) = 3$$

20. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서  $\angle B$  의 이등분선이  $\overline{AD}$  와  $\overline{CD}$  의 연장선과 만나는 점을 각각 E, F 일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$\overline{CE} \parallel \overline{AB}$  이므로  $\angle ABF = \angle CEB$  이므로  $\triangle EBC$  는 이등변삼각형이다.

따라서  $\overline{BC} = \overline{EC}$  이고  $\overline{EC} = 7 + \overline{CD}$ ,  $\overline{CD} = 3$  이다.