

1. 다음 보기 중 소수를 모두 찾아 기호로 써라.

보기

㉠ 5

㉡ 9

㉢ 11

㉣ 15

㉤ 49

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

주어진 수에서 5, 11 은 소수이고 나머지는 모두 합성수이다.

2. 수직선의 원점에서 왼쪽으로 4 칸 움직이고, 다시 왼쪽으로 1 칸 움직였더니  $x$  에 도착하였다.  $x$  의 값과 덧셈식으로 옳은 것은?

①  $x = 3, (+4) + (-1)$

②  $x = -5, (-4) - (-1)$

③  $x = -5, (-4) + (-1)$

④  $x = -3, (-4) - (-1)$

⑤  $x = -5, (-4) + (+1)$

해설

왼쪽으로 4 칸:  $-4$ , 왼쪽으로 1 칸:  $-1$

$$\therefore (-4) + (-1) = -5$$

3.  $(-10) - (-3) + (-5)$  를 바르게 계산하여라.

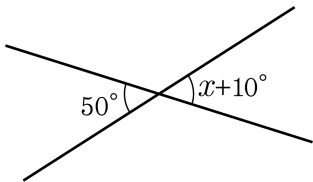
▶ 답 :

▷ 정답 :  $-12$

해설

$$\begin{aligned}(-10) - (-3) + (-5) &= (-10) + (+3) + (-5) \\ &= (-10) + (-5) + (+3) \\ &= (-15) + (+3) \\ &= -12\end{aligned}$$

4. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :           °

▶ 정답 : 40°

해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로

$$50^\circ = x + 10^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ$$

5. 두 자연수  $2^2 \times 3^2 \times 5$ ,  $2 \times 3^3 \times 7$  의 공약수의 개수는?

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

공약수는 최대공약수의 약수이므로

두 수의 최대공약수는  $2 \times 3^2$

$\therefore$  약수의 개수는  $(1 + 1) \times (2 + 1) = 6$  (개)

6. 두 유리수  $-2.8$  와  $+\frac{11}{3}$  사이에 있는 정수 중 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3} \text{ 이므로,}$$

$-2.8$  와  $3\frac{2}{3}$  사이에 있는 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.

따라서  $a = -2, b = 3$  이므로,  $a + b = -2 + 3 = 1$  이다.

7. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타내면?

2시간 동안  $y$  km 를 갔을 때의 속력

①  $\frac{y}{120}$  (km/h)

②  $\frac{120}{y}$  (km/h)

③  $\frac{2}{y}$  (km/h)

④  $2y$  (km/h)

⑤  $\frac{y}{2}$  (km/h)

해설

$$(\text{속력}) = \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})} = \frac{y}{2} \text{ (km/h)}$$

8. 다항식  $4x^2 - x - 7$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 항의 개수는 2 개이다.      ㉡ 상수항은  $-7$  이다.  
㉢  $x$  의 계수는 1 이다.      ㉣ 차수는 2 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉢, ㉣

해설

㉠  $4x^2 - x - 7$  의 항의 개수는 3 개이다.

㉡ 상수항은  $-7$

㉢  $x$  의 계수는  $-1$

㉣ 차수는  $4x^2$  이므로 이차이다.

따라서 옳은 것은 ㉡, ㉣이다.



9.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{-3x+2}{6}$  을 간단히 하면  $ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{1}{2}$

해설

분모를 6으로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{2(2x-1) - (-3x+2)}{6} &= \frac{4x-2+3x-2}{6} \\ &= \frac{7x-4}{6} \\ &= \frac{7x}{6} - \frac{4}{6}\end{aligned}$$

따라서  $x$  의 계수  $a = \frac{7}{6}$ , 상수항  $b = -\frac{2}{3}$  이므로

$$a+b = \frac{7}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

10. 다음 두 방정식 ㉠, ㉡의 해를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{21}$

해설

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

$$6(3-2x) + 3 = 3x$$

$$18 - 12x + 3 = 3x$$

$$-15x = -21, \quad x = \frac{7}{5}$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

$$31y + 40 = 29y + 37$$

$$2y = -3, \quad y = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore b = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{1}{21}$$

11. A 상품의 원가에 15 % 이익을 취하면 A 상품의 정가는 6900 원이 된다. A 상품의 원가는 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 6000 원

**해설**

원가를  $x$  라 놓으면 원가에 15 % 이익을 취한 정가는  $x\left(1 + \frac{15}{100}\right)$  원 이다.

$$x\left(1 + \frac{15}{100}\right) = 6900$$

$$\therefore x = 6000$$

12. 지연이는 매달 25000 원을 저금한다.  $x$ 개월 동안 저금한 금액을  $y$  원이라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식은?(단, 이자는 없다.)

①  $y = \frac{25000}{x}$

②  $y = \frac{1}{25000}x$

③  $y = 2500x$

④  $y = 25000x$

⑤  $y = \frac{x}{2500}$

해설

(저금한 금액) = (매달 저금하는 금액)  $\times$  (개월 수)

따라서  $y = 25000x$

13. 정비례 관계  $y = ax$ 의 그래프가  $(2, -3)$ 을 지날 때, 상수  $a$ 의 값은?

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

해설

관계식에  $x = 2, y = -3$ 을 대입하면

$$-3 = 2a$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

14. 500원짜리 사과 4개를 살 수 있는 돈이 있다. 이 돈으로 사과를 살 때, 사과 한 개의 값을  $x$  원, 살 수 있는 사과의 개수를  $y$  라 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $y = \frac{2000}{x}$

해설

$$y = \frac{2000}{x}$$

15.  $y$ 는  $x$ 에 반비례하고  $x = 8$  일 때  $y = 3$ 이다.  $x = 4$  일 때  $y$ 의 값을 구하여라.

① 8

② 2

③ 10

④ 6

⑤ 12

해설

반비례 관계식은  $y = \frac{a}{x}$  이므로

$$3 = \frac{a}{8}, a = 24$$

$$\therefore y = \frac{24}{x}$$

따라서  $x = 4$  일 때  $y = 6$

16. 70과  $2 \times 3^5 \times 7^4$  의 모든 공약수의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

$70 = 2 \times 5 \times 7$ ,  $2 \times 3^5 \times 7^4$  의 최대공약수는  $2 \times 7$

두 수의 공약수는 1, 2, 7, 14이므로  $1 + 2 + 7 + 14 = 24$ 이다.



17. 300 이하의 자연수 중에서  $2^3$ ,  $2 \times 3^2$ , 24 의 공배수가 아닌 것은?

① 72

② 144

③ 180

④ 216

⑤ 288

해설

$2^3$ ,  $2 \times 3^2$ , 24 의 최소공배수는 72 이므로 보기 중에서 300 이하의 72 의 배수가 아닌 것은 180 이다.

18. 어떤 상점의 네온사인 A 는 10 초 동안 켜져 있다가 2 초 동안 꺼지고, B 는 12 초 동안 켜져 있다가 3 초 동안 꺼지며, C 는 14 초 동안 켜져 있다가 4 초 동안 꺼진다. 이 세 네온사인을 동시에 켜었을 때, 처음으로 다시 동시에 켜지는 데는 몇 초가 걸리겠는가?

① 90 초

② 180 초

③ 210 초

④ 360 초

⑤ 420 초

해설

$$A : 12 = 2^2 \times 3, \quad B : 15 = 3 \times 5, \quad C : 18 = 2 \times 3^2$$

12 와 15, 18 의 최소공배수는  $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$  이다.

$\therefore$  180 초 후에 네온사인 A, B, C 가 다시 동시에 켜진다.

19. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

①  $(-150) \div (+75)$

②  $(+96) \div (-48)$

③  $(-124) \div (+62)$

④  $(+126) \div (-63)$

⑤  $(-144) \div (+12)$

해설

①  $(-150) \div (+75) = -2$

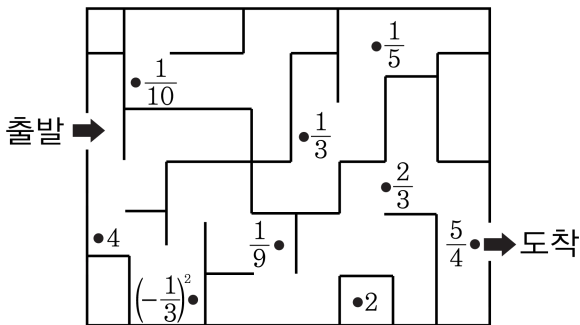
②  $(+96) \div (-48) = -2$

③  $(-124) \div (+62) = -2$

④  $(+126) \div (-63) = -2$

⑤  $(-144) \div (+12) = -12$

20. 다음과 같은 미로를 출발 지점에서 도착 지점까지 가려고 한다. 미로를 지나면서 만나게 되는 숫자를  $+$ ,  $\div$ ,  $\times$ ,  $-$  순으로 계산하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{41}{12}$

해설

출발지에서 도착지 까지 지나가는 수를 나열하면

$+4$ ,  $(-\frac{1}{3})^2$ ,  $\frac{1}{9}$ ,  $\frac{2}{3}$ ,  $\frac{5}{4}$  이다.

$$\begin{aligned}
 & (+4) + (-\frac{1}{3})^2 \div \frac{1}{9} \times (\frac{2}{3}) - (+\frac{5}{4}) \\
 & = (+4) + (\frac{1}{9}) \times \frac{9}{1} \times (\frac{2}{3}) - \frac{5}{4} \\
 & = (+4) + \frac{2}{3} - \frac{5}{4} = \frac{48+8-15}{12} = \frac{41}{12}
 \end{aligned}$$

21.  $-1\frac{1}{3}$ 의 역수를  $x$ , 8의 역수를  $y$ 라 할 때  $x^2 + 2xy$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

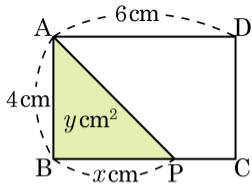
▷ 정답:  $\frac{3}{8}$

해설

$$-1\frac{1}{3} = -\frac{4}{3} \text{ 이므로 } x = -\frac{3}{4}, y = \frac{1}{8}$$

$$\begin{aligned} x^2 + 2xy &= \left(-\frac{3}{4}\right)^2 + 2 \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{1}{8} \\ &= \frac{9}{16} - \frac{3}{16} = \frac{6}{16} = \frac{3}{8} \end{aligned}$$

22. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 점 P 가 점 B 를 출발해서 점 C 까지 변 BC 위를 움직인다.  $\overline{PB} = x \text{ cm}$  ,  $\triangle ABP$  의 넓이를  $y \text{ cm}^2$  이라고 할 때,  $x, y$  사이의 관계식을 구하면?



①  $y = \frac{x}{4}$

②  $y = \frac{x}{2}$

③  $y = x$

④  $y = 2x$

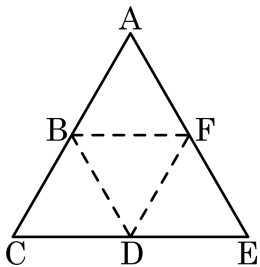
⑤  $y = 4x$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4$$

$$\therefore y = 2x$$

23. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 삼각뿔에서  $\overline{AB}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는 몇 개인가?



① 0 개

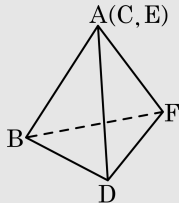
② 1 개

③ 2 개

④ 3 개

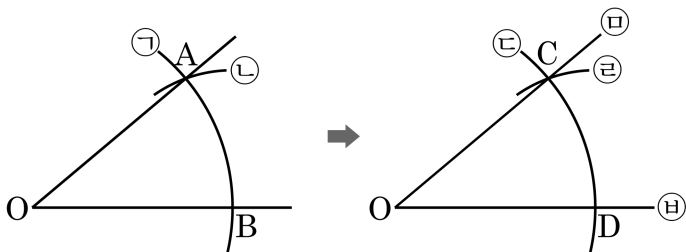
⑤ 4 개

해설



$\overline{AB}$  와 꼬인 위치에 있는 모서리는  $\overline{DF}$  인 1 개이다.

24. 다음 그림은  $\angle AOB$  와 크기가 같은 각을 작도하는 과정이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



① 작도 순서는 ㉤-㉠-㉢-㉣-㉡-㉤이다.

②  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.

③  $\overline{OA} = \overline{OB}$  이다.

④  $\overline{OB} = \overline{OC}$  이다.

⑤  $\angle AOB = \angle COD$  이다.

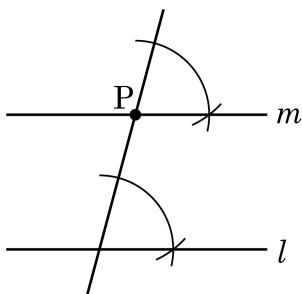
해설

① 작도순서는

㉤-㉠-㉢-㉣-㉡-㉤이다.



25. 다음 그림은 직선  $l$  위에 있지 않은 한 점  $P$  를 지나면서 직선  $l$  과 평행한 직선  $m$  을 작도한 것이다. 이 때, 이용된 성질을 다음 보기에서 모두 고른 것은?



보기

- ㉠ 크기가 같은 각의 작도
- ㉡ 각의 이등분선의 작도
- ㉢ 각의 수직 이등분선의 작도
- ㉣ 동위각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.
- ㉤ 엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉤

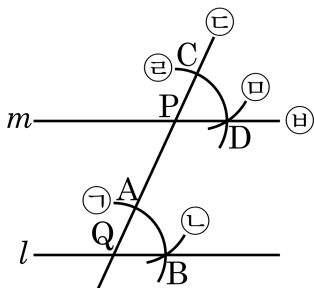
④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

해설

동위각의 크기가 같으면 두 직선은 서로 평행하다는 평행선의 성질을 이용하여 작도한 것이다.

26. 다음의 작도에 이용된 평행선의 성질은?

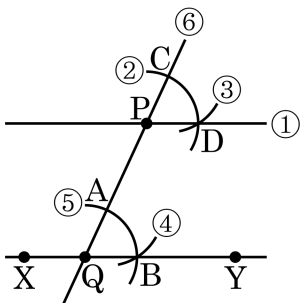


- ① 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기는 같다.
- ② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ③ 평행선과 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기는 같다.
- ④ 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 엇각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행이다.
- ⑤ 맞꼭지각의 크기는 서로 같다.

해설

② 두 직선에 다른 한 직선이 만날 때, 동위각의 크기가 같으면 그 두 직선은 평행하다.

27. 다음 그림은 점 P를 지나고  $\overleftrightarrow{XY}$ 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 보기에서 옳은 것만을 고른 것은?



보기

- ㉠ 동위각이 같으면 평행하다는 성질을 이용한다.  
 ㉡ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.  
 ㉢ 작도 순서는 ⑥-⑤-②-④-③-①이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

- ㉡ 크기가 같은 각의 작도 방법이 사용된다.

28. 방정식  $0.3(x - 4) = 0.4x - 1$  과  $ax + 3 = 2x - 7$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

① -14

② -7

③ -2

④ 7

⑤ 14

해설

$$0.3x - 1.2 = 0.4x - 1$$

$$-0.1x = 0.2$$

$$\therefore x = -2$$

$ax + 3 = 2x - 7$  에  $x = -2$  를 대입하면

$$-2a + 3 = -11$$

$$-2a = -14$$

$$\therefore a = 7$$

29. 3km 떨어진 거리를 처음에는 분속 40m의 속력으로 걷다가 중간에 어느 지점부터는 분속 100m의 속력으로 뛰었더니 총 45분이 걸렸다. 이때, 뛰어간 시간을 구하면?

- ① 10 분    ② 20 분    ③ 30 분    ④ 40 분    ⑤ 60 분

해설

뛰어난 시간을  $x$  분이라 하면 걸어난 시간은  $(45 - x)$  분이다.  
걸어난 거리와 뛰어난 거리의 합은 3km 이므로 식을 세워서 풀면,

$$40(45 - x) + 100x = 3000$$

$$1800 - 40x + 100x = 3000$$

$$60x = 1200$$

$$\therefore x = 20$$

따라서, 뛰어난 시간은 20분이다.

30. 점  $A(a-2, b+3)$  이  $x$  축 위에 있고, 점  $B(a+5, -4b)$  가  $y$  축 위에 있을 때, 점 A, B 의 좌표를 각각 구하면?

①  $A(-7, 0), B(0, -12)$

②  $A(-7, 0), B(0, 12)$

③  $A(-2, 0), B(0, -3)$

④  $A(0, -5), B(-4, 0)$

⑤  $A(0, -7), B(-1, 0)$

해설

점  $A(a-2, b+3)$  이  $x$  축 위에 있으므로

$$b+3=0, b=-3$$

점  $B(a+5, -4b)$  가  $y$  축 위에 있으므로

$$a+5=0, a=-5$$

$$\therefore A(-7, 0), B(0, 12)$$