1. $\frac{1}{2}$ 에 어떤 유리수를 더해야 할 것을 잘못해서 뺐더니 $\frac{5}{3}$ 가 나왔다. 바르게 계산한 결과는?

① $-\frac{2}{3}$ ② $-\frac{13}{6}$ ③ $-\frac{7}{6}$ ④ $-\frac{5}{6}$ ⑤ $-\frac{1}{6}$

해설

$\frac{1}{2} - \square = \frac{5}{3}$

$\frac{3}{6} - \square = \frac{10}{6}$

$\square = -\frac{7}{6}$

바르게 계산한 결과는

$\frac{1}{2} + \left(-\frac{7}{6}\right) = \frac{3-7}{6} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

2. 다음 표는 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 수를 더해도 그 합은 모두 같다고 할 때, a 에 알맞은 수를 구하면?

	-3	2
a		3
		-2

① -1 ② -3 ③ 5 ④ 4 ⑤ 2

해설

b	-3	2
a	c	3
		-2

라 하면 $2+3+(-2)=3$ 이므로

$b+(-3)+2=3 \therefore b=4$

$4+c+(-2)=3 \therefore c=1$

$a+1+3=3 \therefore a=-1$

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $(-2)\times(-2.5)=5$

② $\frac{1}{3}\times\left(-\frac{3}{4}\right)=-\frac{1}{4}$

③ $(+2.5)\times\left(-\frac{4}{5}\right)=-2$

④ $\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{2}\right)\times(-5.4)=\frac{27}{5}$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{5}\right)\times\left(-\frac{25}{8}\right)=-\frac{5}{8}$

해설

④ $\left(-\frac{2}{3}\right)\times\left(-\frac{3}{2}\right)\times(-5.4)=-\frac{27}{5}$

4. 두 유리수 a , b 가 $a \times b < 0,\ b \times c < 0,\ a \times c > 0$ 일 때, 다음 중 항상 음수인 것은? (단, $c > b$ 이다.)

① $b - a$ ② $a + c$ ③ $-\frac{b}{a}$ ④ $-\frac{b}{c}$ ⑤ $a - c$

해설

$a \times b < 0,\ b \times c < 0,\ a \times c > 0$ 에서 $a,\ c$ 는 부호가 같고, $b,\ c$ 는 부호가 다르며,

$a > 0,\ b < 0,\ c > 0$ 이다.

① $b - a < 0$

⑤ $a - c$ 는 양수인지 음수인지 모른다.

5. 작도에 다음 보기의 설명 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 작도할 때는 각도기를 사용하지 않는다.

㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 자를 이용한다.

㉢ 선분의 길이를 잴 때 눈금 있는 자를 이용한다.

㉣ 선분을 연장할 때 눈금 없는 자를 이용한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

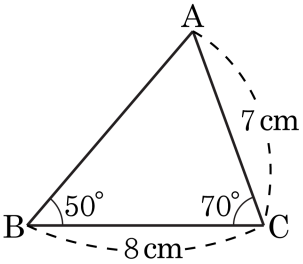
▷ 정답 : ㉡

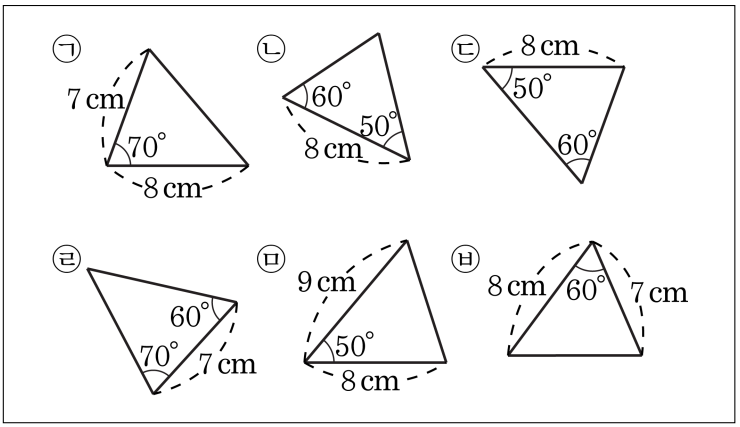
▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ 선분의 길이를 다른 직선 위에 옮길 때는 컴퍼스를 이용한다.
㉢ 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 잴 때는 컴퍼스를 이용한다.

6. 다음 그림의 △ABC 와 합동인 삼각형을 보기에서 모두 골라라.





▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

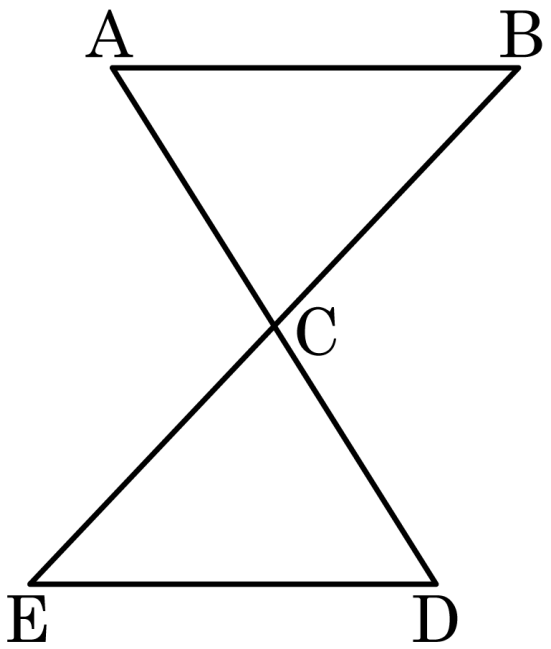
해설

㉠. 8cm, 7cm, 70° : 대응하는 두 변의 길이가 같고 끼인 각의 크기가 같다.

㉢. 8cm, 50°, 70° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

㉣. 7cm, 70°, 60° : 대응하는 한 변의 길이가 같고 그 양 끝각의 크기가 같다.

7. $\overline{AB} = 8m$, $\overline{AC} = 6m$, $\overline{BC} = 7m$ 이고 $\overline{AC} = \overline{DC}$, $\overline{BC} = \overline{EC}$ 일 때 $\overline{ED}$ 의 길이는?



① 5m ② 6m ③ 7m ④ 8m ⑤ 9m

해설

삼각형의 합동 조건

- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

이 중 '대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때' 를 SAS 합동이라고 한다.

8. 다음 중 계산 결과가 다른 것은?

① $(-7)+(-3)$ ② $(-17)+(-7)$ ③ $(-11)+(+1)$

④ $(+2)+(-12)$ ⑤ $(+1)+(-11)$

해설

① $(-7)+(-3)=-10$
② $(-17)+(-7)=-24$
③ $(-11)+(+1)=-10$
④ $(+2)+(-12)=-10$
⑤ $(+1)+(-11)=-10$

9. 다음을 계산하면?

$$15-\left[6\times\left\{(-3)^2+5\right\}+2^3\right]$$

① -77 ② -34 ③ -14 ④ -9 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}
&15-\left[6\times\left\{(-3)^2+5\right\}+2^3\right]\\
&=15-\left[6\times\left\{(+9)+5\right\}+8\right]\\
&=15-\left\{6\times(+14)+8\right\}\\
&=15-(84+8)\\
&=15-92\\
&=-77
\end{aligned}$$

10. 다음 중 옳은 것은?

① $(-3)+(+8)\times(-16)\div(+4)+21=14$

② $(-12)\times(-3^2)\div 6-(-6^2)+4=-58$

③ $11-(+3^2)-2^3\times(-10^2)\div(-5)=-80$

④ $12+(-4)\div(-2)\times 3=-12$

⑤ $3^2\times 4\div 6-(-8)\times 4=38$

해설

① $(-3)+(+8)\times(-16)\div(+4)+21=-14$

② $(-12)\times(-3^2)\div 6-(-6^2)+4=58$

③ $11-(+3^2)-2^3\times(-10^2)\div(-5)=-158$

④ $12+(-4)\div(-2)\times 3=18$

⑤ $3^2\times 4\div 6-(-8)\times 4=38$

11. 아래 표는 우리나라 각 지역의 겨울 어느 날의 최고기온과 최저기온을 나타낸 것이다. 기온차이가 가장 큰 지역은?

기온 \ 지역	서울	부산	대구	대관령	제천
최고기온(℃)	−1	3.3	2	−4.4	−2.2
최저기온(℃)	−8.8	−4.6	−5	−15.9	−14.6

① 서울 ② 부산 ③ 대구

④ 대관령 ⑤ 제천

해설

서울 : $-1-(-8.8)=7.8$

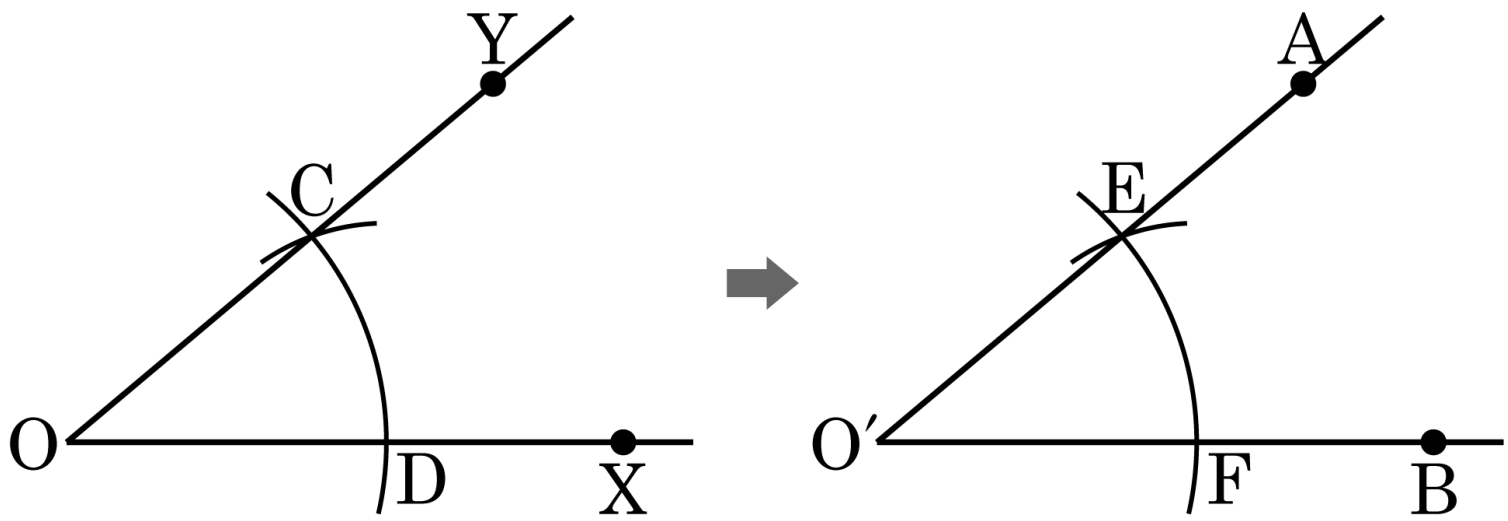
부산 : $3.3-(-4.6)=7.9$

대구 : $2-(-5)=7$

대관령 : $-4.4-(-15.9)=11.5$

제천 : $-2.2-(-14.6)=12.4$

12. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 $\angle AOB$ 를 작도한 것이다. 다음 중 길이가 같은 선분끼리 모아 놓은 것은?



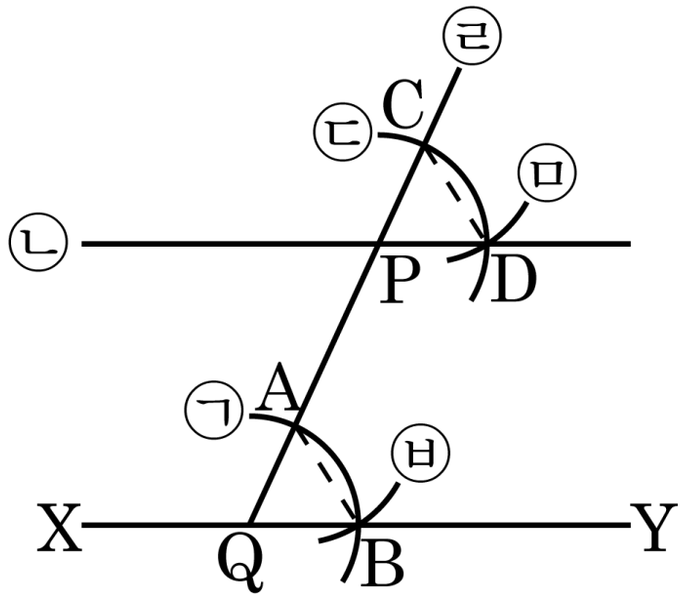
① $\overline{CD} = \overline{O'F}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$ ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$

④ $\overline{OD} = \overline{O'F}$ ⑤ $\overline{CD} = \overline{OE}$

해설

$\overline{OC} = \overline{OD} = \overline{O'E} = \overline{O'F}$ 이고, $\overline{CD} = \overline{EF}$ 이다.

13. 다음 그림은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고, 직선 XY 에 평행한 직선을 작도한 것이다. $\overline{AB}$ 와 길이가 같은 선분을 골라라.



㉠ $\overline{CD}$	㉡ $\overline{CP}$	㉢ $\overline{CQ}$	㉣ $\overline{BQ}$	㉤ $\overline{DP}$

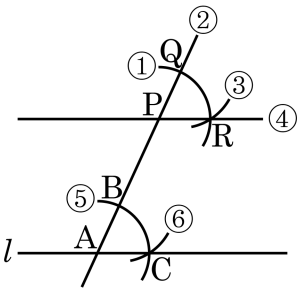
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

$\overline{AB} = \overline{CD}$, $\overline{AQ} = \overline{BQ} = \overline{CP} = \overline{DP}$

14. 다음 그림은 점 P 를 지나고, 직선 l에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라.



보기

㉠ 각의 이등분선의 작도가 사용된다.

㉡ $\overline{AB} = \overline{PQ}$, $\overline{BC} = \overline{QR}$

㉢ $\angle BAC = \angle QPR$

㉣ 작도순서는 ② – ⑤ – ⑥ – ① – ③ – ④이다.

㉤ 동위각이 같으면 두 직선은 평행하다는 성질이 이용된다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉤

해설

㉠ 동위각의 작도가 사용된다.
㉣ 작도 순서는 ② – ⑤ – ① – ⑥ – ③ – ④

15. 다음 $\triangle ABC$를 작도하려고 한다. 작도가 가능한 것을 모두 골라라.

㉠ $\angle A$ 와 $\angle C$ 의 크기와 $\overline{AC}$ 의 길이
㉡ $\angle A$ 의 크기와 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 길이
㉢ $\angle A$ 와 $\angle B$ 의 크기
㉣ $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 길이
㉤ $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 길이와 $\angle B$ 의 크기

▶ 답 :

▶ 답 :

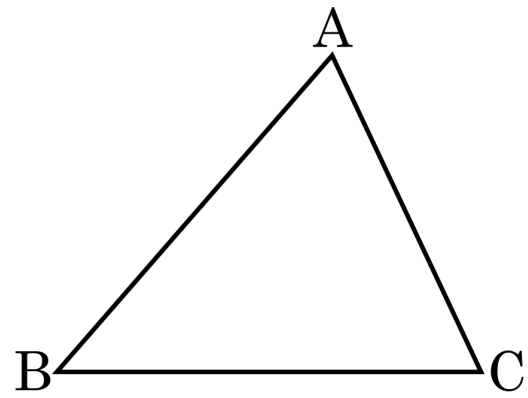
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

삼각형은 세 변의 길이와 두 변의 길이와 그 끼인각, 한 변의 길이와 양 끝각이 주어질 때 작도가능하다.

16. 다음 그림과 같은 삼각형에서 선분 AB 의 길이가 주어졌을 때, 두 가지 조건을 더 추가하여 $\triangle ABC$ 를 작도하려고 한다. 이 때, 더 필요한 조건이 될 수 <u>없는</u> 것은?



① $\angle A$, $\angle B$ ② $\angle B$, $\angle C$ ③ $\angle A$, $\overline{AC}$

④ $\angle A$, $\overline{BC}$ ⑤ $\overline{BC}$, $\overline{CA}$

해설

④ $\angle A$ 는 선분 AB 와 선분 BC 의 끼인각이 아니다.

17. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되지 <u>않는</u> 것은?

① $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\overline{AC} = 7cm$

② $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\angle B = 70°$

③ $\overline{AB} = 6cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\angle A = 60°$

④ $\angle A = 50°$, $\angle B = 60°$, $\overline{BC} = 6cm$

⑤ $\angle A = 50°$, $\angle B = 60°$ $\overline{AC} = 5cm$

해설

③ $\angle A$ 는 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 끼인각이 아니다.

18. $-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수를 a , $\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에 가장 작은 정수를 b 라 할 때,$b-a$ 의 값은?

① -9 ② -7 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

$a=-5,\ b=4$

$\therefore b-a=4-(-5)=9$

19. 다음과 같은 수의 나열이 있다. 다음 수들의 합을 구하여라.

$-1,\ +2,\ -3,\ +4,\ -5, \cdots, -299,\ +300$

▶ 답 :

▷ 정답 : 150

해설

앞에서부터 두 개씩 묶어 계산하면 $+1$ 이 나온다. 이런 것이 150 번 더해지므로 결과는 150 이다.

20. $a \times b > 0$ 이고, $|a| = \frac{1}{5}$, $|b| = \frac{7}{10}$ 일 때, $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{2}{7}$

해설

$a \times b > 0$ 이므로 두 수의 부호는 서로 같다.

따라서 $a = \frac{1}{5}, b = \frac{7}{10}$ 일 때,

$a \div b = \frac{1}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{1}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{2}{7}$ 이다.

그리고 $a = -\frac{1}{5}, b = -\frac{7}{10}$ 일 때,

$a \div b = -\frac{1}{5} \div \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{5} \times \left(-\frac{10}{7}\right) = \frac{2}{7}$ 이다.

21. 삼각형의 세 변의 길이가 2 cm, 7 cm, x cm 일 때, x의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $5 < x < 9$

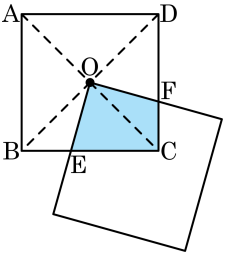
해설

(i) $2 + x > 7,\ x > 5$

(ii) $2 + 7 > x,\ x < 9$

$\therefore\ 5 < x < 9$

22. 다음 그림과 같이 합동인 두 정사각형이 겹쳐져 있다. 사각형 OECF의 넓이가 $10\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, 정사각형 ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $40\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(1) 단계

$\triangle OBE$와 $\triangle OCF$에서

$\overline{OB} = \overline{OC} \cdots (1)$

$\angle BOE = 90° - \angle EOC = \angle COF \cdots (2)$

$\angle OBE = \angle OCF \cdots (3)$

(2) 단계

(1),(2),(3)에 의하여 한 변의 길이와 양 끝 각의 크기가 같으므로

$\triangle OBE \equiv \triangle OCF$(*ASA* 합동)

$\therefore \square OECF = \triangle OBC$

(3) 단계

$\square ABCD = \triangle OBC \times 4 = \square OECF \times 4 = 10 \times 4 = 40(\mathrm{cm}^2)$