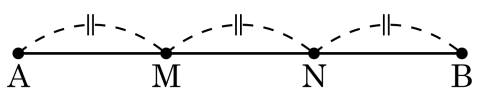
1. 다음의 그림에서 다음 $\boxed{}$ 안에 알맞은 수는?



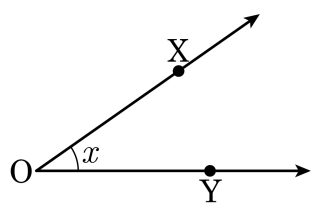
$\overline{AM} = \square\overline{AB}$

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

해설

선분 AB 는 선분 AM 의 길이의 3 배이므로 $\overline{AM} = \frac{1}{3}\overline{AB}$ 이다.

2. 다음 그림과 같은 각을 기호로 나타낼 때, 잘못 나타낸 것은?

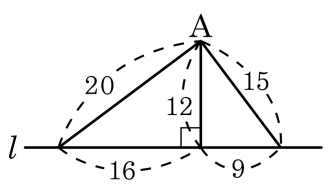


① $\angle O$　② $\angle XxY$　③ $\angle XOY$
④ $\angle YOX$　⑤ $\angle x$

해설

② $\angle XxY \Rightarrow \angle XOY$

3. 다음 그림에서 점 A 에서 직선 l 까지의 거리는?

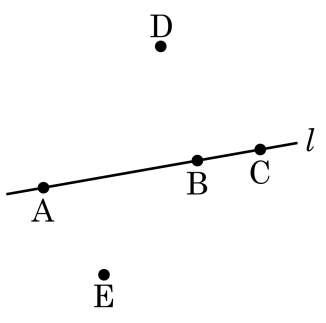


① 9 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 20

해설

점과 직선 사이의 거리는 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이므로 12 이다.

4. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점A는 직선l에 속한다.

② 점B는 직선l에 속한다.

③ 점C는 직선l에 속한다.

④ 점D는 직선l에 속한다.

⑤ 점E는 직선l에 속하지 않는다.

해설

④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

5. 공간에 있는 두 직선의 위치가 다음과 같을 때, 서로 평행한 것은?

㉠ 한 직선에 수직인 두 직선 ㉡ 한 평면에 수직인 두 직선 ㉢ 한 직선에 평행한 두 직선 ㉣ 한 평면에 평행한 두 직선

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

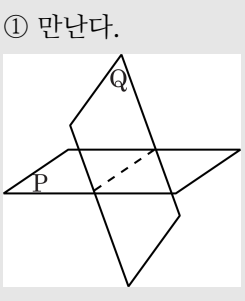
㉠, ㉣은 공간에서 평행하지 않은 위치로도 존재할 수 있다.

6. 공간에서 두 평면의 위치 관계가 될 수 <u>없는</u> 것을 고르시오.

① 만난다. ② 일치한다.
③ 꼬인 위치에 있다. ④ 평행하다.
⑤ 수직이다.

해설

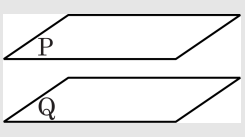
① 만난다.



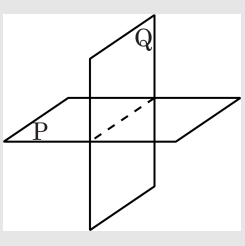
② 일치한다.

③ 꼬인 위치에 있다.(×) (꼬인 위치는 공간에서 서로 평행하지 않고, 만나지 않는 두 직선을 나타낸다.)

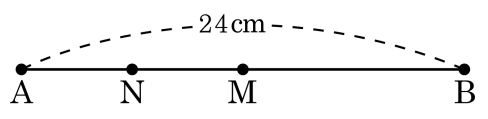
④ 평행하다.



⑤ 수직이다.



7. 점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이고 N 은 $\overline{AM}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 24\text{cm}$ 일 때, $\overline{MN}$ 의 길이를 구하면?

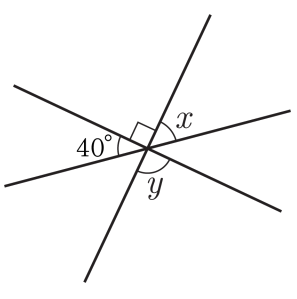


① 3cm ② 4cm ③ 6cm ④ 8cm ⑤ 12cm

해설

$\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{AM} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{4} \times 24 = 6(\text{cm})$

8. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 는 몇 도인가?



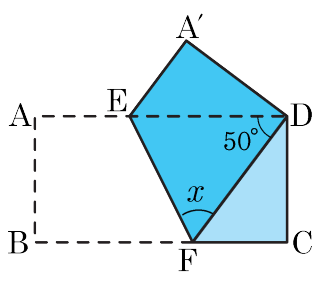
① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle x = 50°,\ \angle y = 90°$

$\angle x + \angle y = 50° + 90° = 140°$

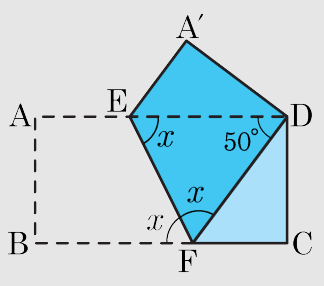
9. 다음 그림은 직사각형 ABCD 를 점 B 가 점 D 에 오도록 접은 것이다. $\angle EDF = 50°$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 45° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설

평행선에서 엇각의 크기는 서로 같으므로,



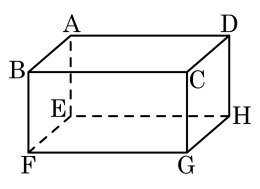
$\angle EFB = \angle EFD = \angle x$($\because$ 접은 각)

$\angle DEF = \angle EFB = \angle x$($\because$ 엇각)

$2\angle x + 50° = 180°$

$\therefore\ \angle EFD = \angle x = \frac{1}{2} \times (180° - 50°) = 65°$

10. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 와 평행하지 않은 모서리는 어느 것인가?

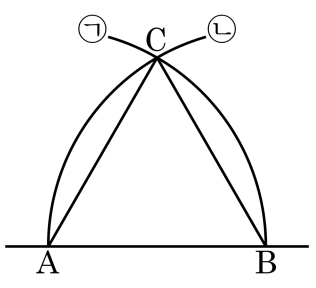


① $\overline{CD}$ ② $\overline{AD}$ ③ $\overline{DH}$
④ $\overline{GH}$ ⑤ $\overline{CG}$

해설

② $\overline{AD}$ 는 면 ABFE 와 점 A 에서 수직으로 만난다.

11. 다음 그림은 선분 AB 를 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이다. 점 C 를 작도하기 위해서 사용되는 도구는?



① 눈금 있는 자 ② 지우개 ③ 각도기
④ 삼각자 ⑤ 컴퍼스

해설
길이가 같은 선분을 작도할 때에는 컴퍼스가 이용된다.

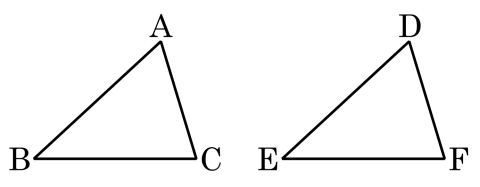
12. 다음 중 하나의 삼각형만을 작도할 수 있는 조건을 고르면?

① $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 를 알 때
② $\overline{AB}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때
③ $\overline{BC}$, $\angle A$, $\angle C$ 를 알 때
④ $\overline{AC}$, $\angle B$, $\angle C$ 를 알 때
⑤ $\overline{AC}$, $\angle A$, $\angle B$ 를 알 때

해설

세 변의 길이를 알 때 삼각형을 작도할 수 있다.

13. $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} = \overline{DE}$　② $\angle B = \angle E$　③ $\overline{BC} = \overline{DF}$

④ $\angle A = \angle D$　⑤ $\angle C = \angle F$

해설

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$ 이므로

$\angle A = \angle D,\ \angle B = \angle E,\ \angle C = \angle F$

$\overline{AB} = \overline{DE},\ \overline{BC} = \overline{EF},\ \overline{CA} = \overline{FD}$

14. 다음 중 SAS 합동 조건을 만족하는 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm},\ \overline{BC} = 4\text{cm},\ \angle C = 40°$

② $\overline{DE} = 3\text{cm},\ \overline{EF} = 4\text{cm},\ \angle E = 40°$

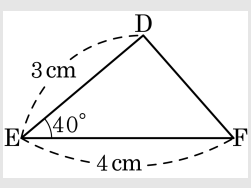
③ $\overline{AC} = 8\text{cm},\ \overline{BC} = 3\text{cm},\ \angle A = 40°$

④ $\overline{DE} = 5\text{cm},\ \overline{DF} = 4\text{cm},\ \angle F = 70°$

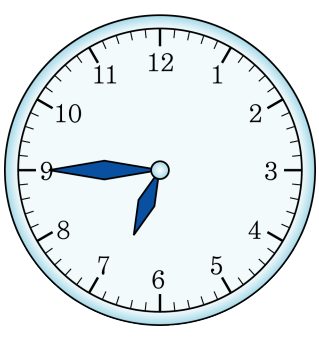
⑤ $\overline{AB} = 5\text{cm},\ \overline{AC} = 4\text{cm},\ \angle B = 50°$

해설

②



15. 다음 그림과 같이 시계가 6 시 45 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 큰 쪽의 각의 크기는?

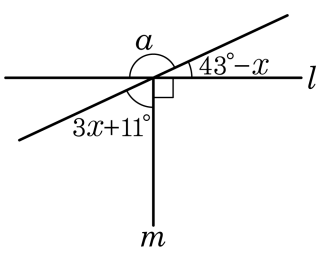


① 210° ② 235.5° ③ 248.5°
④ 292.5° ⑤ 295°

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 6 + 0.5° \times 45 = 202.5°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 6 시 45 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 45 = 270°$ 이다.
따라서 6 시 45 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $270° - 202.5° = 67.5°$ 이므로 시침과 분침이 이루는 큰 각의 크기는 $360° - 67.5° = 292.5°$ 이다.

16. 다음 그림에서 $l \perp m$ 일 때, $\angle a$ 의 크기는?



① 125° ② 135° ③ 145° ④ 155° ⑤ 165°

해설

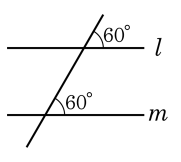
$43° - x + 90° + 3x + 11° = 180°$

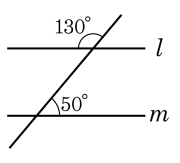
$2x = 36°$

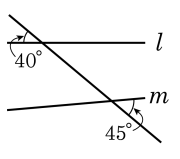
$\therefore \ \angle x = 18°$

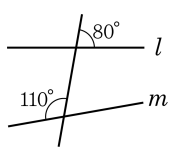
맞꼭지각의 크기가 같으므로 $\angle a = 90° + 3x + 11° = 155°$

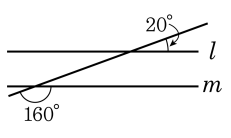
17. 다음 중 두 직선 l , m 이 서로 평행하지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①


②


③


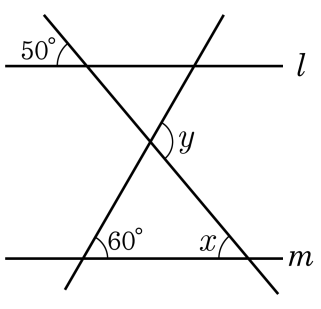
④


⑤


해설

③, ④ 40° 의 동위각은 45°, 80° 의 동위각은 70° 이다.
따라서 두 각이 같지 않으므로, 두 직선은 평행하지 않다.

18. 다음 그림에서 $l//m$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하면?

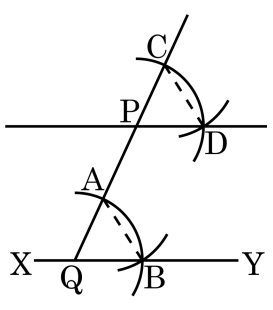


① $\angle x = 40°,\ \angle y = 50°$
② $\angle x = 40°,\ \angle y = 55°$
③ $\angle x = 40°,\ \angle y = 100°$
④ $\angle x = 50°,\ \angle y = 100°$
⑤ $\angle x = 50°,\ \angle y = 110°$

해설

$\angle x = 50°$(동위각) , $\angle y = x + 60° = 50° + 60° = 110°$

19. 다음은 직선 XY 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 XY 와 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 $\overline{QA}$ 와 길이가 같은 선분이 아닌 것을 2 개 고르면?

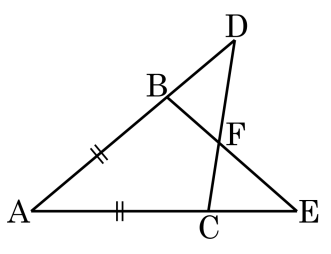


① $\overline{QB}$ ② $\overline{PC}$ ③ $\overline{AB}$ ④ $\overline{PD}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

$\overline{QA}$ 와 같은 길이를 찾으면 $\overline{QA} = \overline{QB} = \overline{PC} = \overline{PD}$ 이다.
$\overline{QA} \neq \overline{AB} = \overline{CD}$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$이다. $\overline{CD} = \overline{BE}$임을 증명할 때, 사용되는 삼각형의 합동조건은?



① SSS 합동 ② SAS 합동 ③ ASA 합동
④ RHS 합동 ⑤ RHA 합동

해설

$\angle BAC$는 공통,
$\overline{AB} = \overline{AC}$, $\angle ABE = \angle ACD$
따라서 $\triangle ACD \equiv \triangle ABE$(ASA합동)이다.