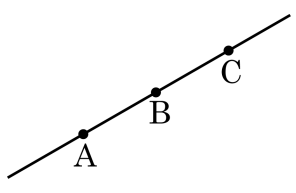
1. 다음 그림과 같이 직선 위에 점 A, B, C 가 있을 때, 다음 중 $\overline{BC}$와 같은 것은?



① $\overrightarrow{BC}$와 $\overrightarrow{AC}$의 공통부분 ② $\overleftrightarrow{AC}$와 $\overrightarrow{CA}$의 공통부분

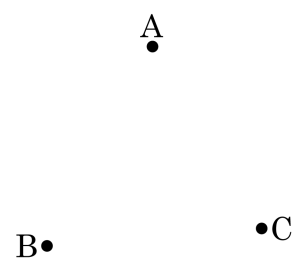
③ $\overrightarrow{CA}$와 $\overrightarrow{BA}$의 공통부분 ④ $\overrightarrow{CA}$와 $\overrightarrow{CB}$의 공통부분

⑤ $\overrightarrow{BC}$와 $\overrightarrow{CA}$의 공통부분

해설

① $\overrightarrow{BC}$ ② $\overrightarrow{CA}$ ③ $\overrightarrow{BA}$ ④ $\overrightarrow{CA}$ ⑤ $\overrightarrow{BC}$와 $\overrightarrow{CA}$ 의 공통부분은 $\overline{BC}$ 이다.

2. 다음 그림과 같이 서로 다른 세 점이 주어졌을 때, 그을 수 있는 반직선의 개수는?

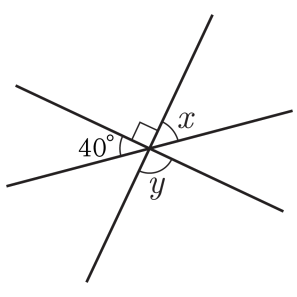


① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

반직선을 모두 그어 보면 6개이다.

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



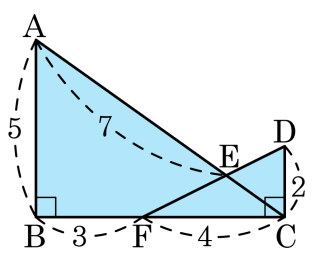
① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle x = 50°,\ \angle y = 90°$

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

4. 다음 그림에서 점 C 와 $\overline{AB}$ 사이의 거리를 x , 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 y 라고 할 때, $x-y$ 의 값을 구하여라.



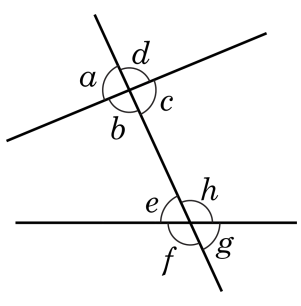
▶ 답:

▷ 정답: 5

해설

점 C 와 $\overline{AB}$ 사이의 거리는 $\overline{BC} = 3 + 4 = 7 = x$ 이다.
점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 $\overline{CD} = 2 = y$ 이다.
구하고자 하는 답은 $x - y = 7 - 2 = 5$ 이다.

5. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

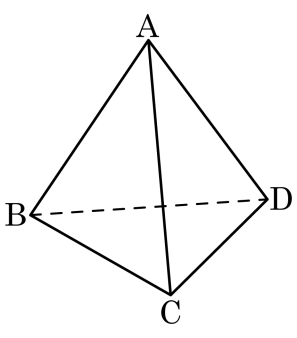


① $\angle a$ 와 $\angle c$ 는 맞꼭지각이다.
② $\angle b$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
③ $\angle a$ 와 $\angle e$ 는 동위각이다.
④ $\angle a$ 와 $\angle h$ 는 엇각이다.
⑤ $\angle c$ 와 $\angle g$ 는 동위각이다.

해설

④ $\angle h$ 와 $\angle b$ 가 엇각이다.

6. 다음 그림과 같은 삼각뿔에서 모서리 CD와 꼬인 위치에 있는 모서리는?

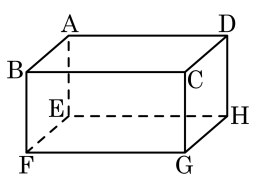


① $\overline{AB}$ ② $\overline{AC}$ ③ $\overline{AD}$ ④ $\overline{BC}$ ⑤ $\overline{BD}$

해설

$\overline{CD}$와 꼬인 위치에 있는 모서리는
$\overline{AB}$이고, 나머지는 모두 한 점에서 만난다.

7. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



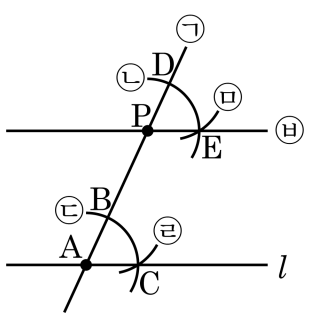
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 0 개

해설

꼬인 위치에 있는 모서리는 없다.

8. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법이다. 작도 방법을 순서대로 적을 때, ☐ 안에 들어갈 기호를 차례대로 나열하면?



주어진 작도의 순서는 ☐ – ㉣ – ☐ – ☐ – ㉤ – ☐ 이다.

① ㉡, ㉤, ㉥, ㉠ ② ㉡, ㉢, ㉠, ㉥ ③ ㉡, ㉠, ㉢, ㉥

④ ㉠, ㉥, ㉢, ㉡ ⑤ ㉠, ㉡, ㉥, ㉢

해설

1) 점 P 를 지나는 직선을 그으면 직선 l과의 교점 A 가 생긴다.
2) 교점 A 를 중심으로 하는 원을 그리고 교점을 B, C 라 한다.
3) 점 P 를 중심으로 하고 2) 에서 그린 원과 반지름이 같은 원을 그리고 교점을 D 라 한다.
4) 점 B 를 중심으로 $\overline{BC}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
5) 점 D 를 중심으로 4) 의 원과 반지름이 같은 원을 그린 뒤, 3) 의 원과의
교점을 E 라 한다.
6) 점 P 와 점 E 를 잇는다.
∴ ㉠ – ㉣ – ㉡ – ㉥ – ㉤ – ㉢ 이다.

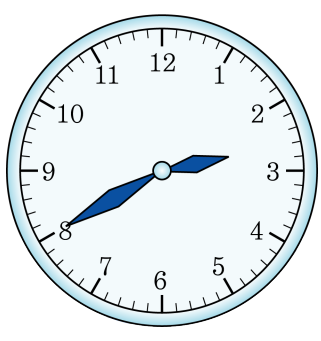
9. 다음 그림에서 점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이다. 이때 $\overline{MN}$=□$\overline{AB}$=□$\overline{MB}$ 가 성립하도록 □ 안에 알맞은 수를 차례로 구한 것은?

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

해설

점 M은 $\overline{AB}$의 중점이고, 점 N은 $\overline{MB}$의 중점이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{4}\overline{AB} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

10. 다음 그림과 같이 시계가 2 시 40 분을 가리킬 때, 시침과 분침이 이루는 각 중에서 작은 쪽의 각의 크기를 구하여라.



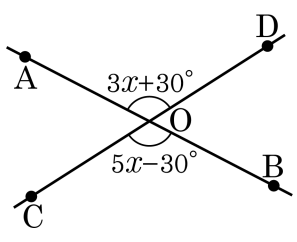
▶ 답: _____ °

▷ 정답: 160 °

해설

시침은 1 분에 0.5° 움직이고, 분침은 1 분에 6° 씩 움직인다.
시침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지 움직인 각도는 $30° \times 2 + 0.5° \times 40 = 80°$ 이다.
분침이 시계의 12 를 가리킬 때부터 2 시 40 분이 될 때까지 움직인 각도는 $6° \times 40 = 240°$ 이다.
따라서 2 시 40 분을 가리킬 때 시침과 분침이 이루는 각의 크기는 $240° - 80° = 160°$ 이다.

11. 다음 그림에서 $\angle AOC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

해설

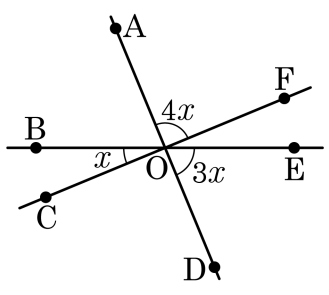
$3x + 30^\circ = 5x - 30^\circ$

$2x = 60^\circ$

$x = 30^\circ$

$\therefore \angle AOC = 180^\circ - (5x - 30^\circ) = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

12. 다음 그림에서 $\angle BOC = x$, $\angle DOE = 3x$, $\angle AOF = 4x$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 15° ② 17.5° ③ 20° ④ 22.5° ⑤ 25°

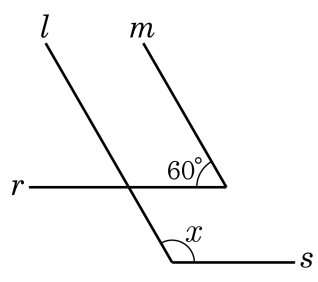
해설

$\angle BOC = \angle EOF$ 이므로

$x + 3x + 4x = 180°$

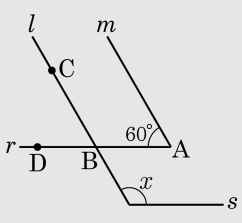
$\therefore \angle x = 22.5°$

13. 다음 그림에서 $l \parallel m$, $r \parallel s$ 일 때, $\angle x$의 크기는?



① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

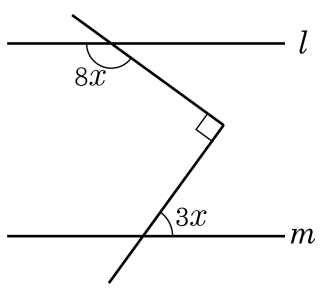


$\angle x = \angle ABC$(동위각)

$\angle CBD = 60°$(동위각)

$\angle x = 180° - 60° = 120°$

14. 다음 그림에서 $l//m$일 때, $\angle x$의 크기는?

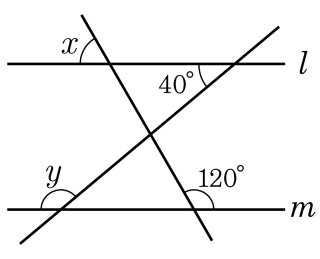


① $14°$ ② $16°$ ③ $18°$ ④ $20°$ ⑤ $22°$

해설

$180° - 8x + 3x = 90°$이므로 $\angle x = 18°$이다.

15. 다음 그림의 두 직선 l, m 이 평행할 때, $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 구하면?

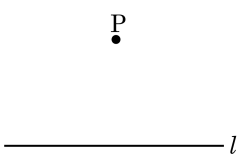


① $\angle x = 60°,\ \angle y = 130°$
② $\angle x = 60°,\ \angle y = 140°$
③ $\angle x = 60°,\ \angle y = 150°$
④ $\angle x = 70°,\ \angle y = 130°$
⑤ $\angle x = 70°,\ \angle y = 140°$

해설

$\angle x = 180° - 120° = 60°$
$\angle y = 180° - 40° = 140°$

16. 다음 그림과 같이 한 직선과 한 점이 있다. 점 P를 지나는 직선을 그을 때, 직선 l 과 평행한 직선의 개수를 a , 수직인 직선의 개수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?



① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

각각 1 개이므로 합은 2 이다.

17. 공간에서의 두 평면에 대한 여러 가지 상황에 대한 설명이다. 가능하지 <u>않은</u> 경우는?

① 두 평면은 교선을 가진다.

② 두 평면은 직교한다.

③ 두 평면은 한 점에서 만난다.

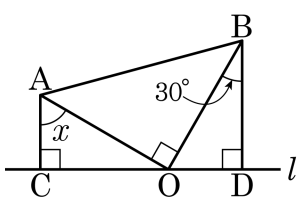
④ 두 평면은 평행하다.

⑤ 두 평면은 일치한다.

해설

① 두 평면은 교선을 가진다. (두 평면이 만나면 교선을 가진다.)
② 두 평면은 직교한다. (두 평면이 만나는 경우 중 두 평면이 90° 를 이루는 경우이다.)
③ 두 평면은 한 점에서 만난다. (×)(한 점에서 만나는 경우는 없다.)
④ 두 평면은 평행하다. (두 평면이 만나지 않는 경우는 평행하다.)
⑤ 두 평면은 일치한다. (두 평면이 포개져 있다.)

18. 다음 그림에서 $\angle AOB = 90°$ 이고 점 A 와 점 B 에서 직선 l 에 내린 수선의 발을 각각 C 와 D 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



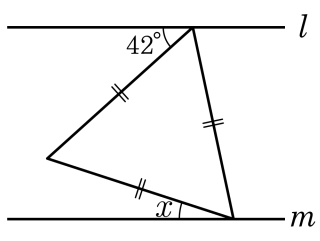
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 60 °

해설

삼각형의 세 내각의 합은 $180°$ 이므로 삼각형 BOD 에서 $\angle BOD = 60°$, $\angle AOC + \angle BOD = 90°$ 이므로 $\angle AOC = 30°$, 따라서 $\angle x = 60°$ 이다.

19. 다음 그림에서 $l // m$ 일 때, $\angle x$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 18°

해설

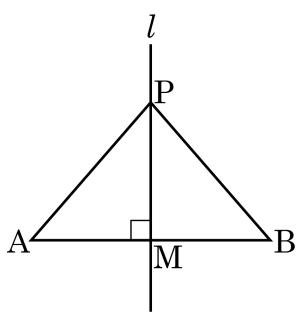
$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 $\triangle ABC$는 정삼각형이고 한 내각의 크기는 $60°$ 이다.

$\angle ABC = \angle ABD + \angle CBD = 42° + x = 60°$

$\therefore \angle x = 18°$

20. 다음 그림과 같이 점 P 가 $\overline{AB}$ 의 수직이등분선 l 위의 한 점일 때, $\overline{PA} = \overline{PB}$ 임을 보인 것이다. ( ) 안에 들어갈 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기



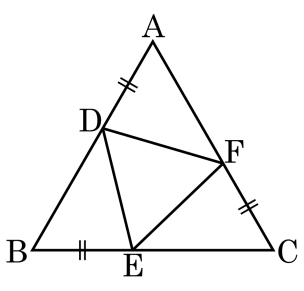
△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM}$ = (①) 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = (②) = 90°···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (③ 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 (④) 이므로 $\overline{PA}$ = (⑤) 이다.

① $\overline{BM}$ ② ∠PMB ③ SAS
④ $\overline{PM}$ ⑤ $\overline{PB}$

해설

△PAM 과 △PBM 에서
$\overline{PM}$ 은 공통변이다.···㉠
점 M 은 $\overline{AB}$ 의 중점이므로 $\overline{AM} = \overline{BM}$ 이다.···㉡
$\overline{AB} \perp l$ 이므로 ∠PMA = ∠PMB = 90° ···㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의해
△PAM ≡ △PBM (SAS 합동)
이 때, $\overline{PA}$ 에 대응하는 변은 $\overline{PB}$ 이므로 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이다.

21. 다음 그림의 정삼각형 ABC 에서 $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ 일 때, $\angle DEF$ 의 크기를 구하여라.



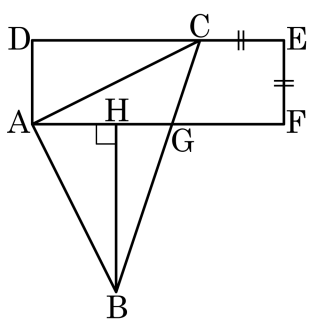
▶ 답: ____°

▷ 정답: 60°

해설

$\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$ ····· ㉠
$\angle A = \angle B = \angle C = 60°$ ····· ㉡
$\overline{AF} = \overline{BD} = \overline{CE}$ ····· ㉢
㉠, ㉡, ㉢에 의하여
$\triangle ADF \equiv \triangle BED \equiv \triangle CFE$ (SAS 합동)
따라서 $\triangle DEF$ 는 $\overline{DE} = \overline{EF} = \overline{FD}$ 인 정삼각형이므로 $\angle DEF = 60°$

22. 직각이등변삼각형 ABC 와 직사각형 ADEF 가 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. $\overline{CE} = \overline{EF} = 5\text{cm}$, $\overline{AF} = 15\text{cm}$ 일 때, 점 B 에서 변 AF 에 내린 수선 $\overline{BH}$ 의 길이를 구하여라.



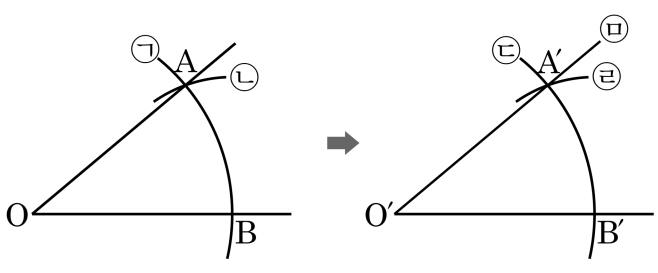
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

△ACD 와 △ABH 에서
∠ADC = ∠AHB = 90°
$\overline{AB} = \overline{AC}$, ∠DAC = 90° − ∠CAG = ∠HAB 이므로 △ACD ≡ △ABH (RHA 합동)
∴ $\overline{BH} = \overline{CD} = 15 - 5 = 10(\text{cm})$

23. 다음 그림은 ∠AOB 와 크기가 같은 각을 작도한 것이다. 작도 순서가 옳은 것은?



① ㉠-㉡-㉣-㉢-㉤ ② ㉡-㉠-㉣-㉢-㉤ ③ ㉠-㉢-㉣-㉡-㉤

④ ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤ ⑤ ㉠-㉡-㉢-㉣-㉤

해설

㉠ 꼭짓지점 O 에 컴퍼스의 한 끝을 고정하고 각의 두 변과 만나는 원을 그린다.
㉢ 그대로 점 O′ 을 중심으로 하는 원을 그린다.
㉡ 점 B 에 컴퍼스의 끝을 고정하고 $\overline{AB}$ 를 반지름으로 하는 원을 그린다.
㉣ 점 B′ 를 중심으로 하는 원을 그린다.
㉤ 점 O′ 과 A′ 을 이어 ∠AOB 와 크기가 같은 ∠A′O′B′ 를 찾는다.
따라서 ㉠-㉢-㉡-㉣-㉤이다.

24. 삼각형의 세 변의 길이가 각각 x , $x+2$, $x+5$ 일 때, x 의 값이 될 수 없는 것은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$x+(x+2)>x+5$

$\therefore x>3$

25. 다음 중 $\triangle ABC$ 가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

① $\angle B = 30°$,$\overline{BC} = 6cm$, $\angle C = 70°$

② $\overline{AB} = 3cm$, $\overline{BC} = 3cm$, $\overline{AC} = 4cm$

③ $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{BC} = 5cm$, $\angle C = 70°$

④ $\overline{AB} = 3cm$, $\overline{AC} = 4cm$, $\overline{BC} = 7cm$

⑤ $\angle A = 35°$, $\angle B = 90°$, $\angle C = 55°$

해설

④ 삼각형을 이루지 않는다.
⑤ 모양은 같지만 크기가 다른 삼각형을 여러 개 그릴 수 있다.