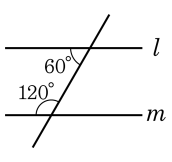
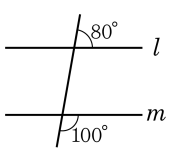
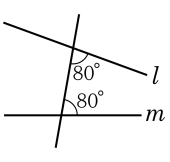
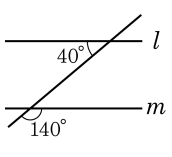
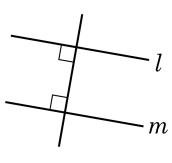
1. 다음 중 두 직선 l 과 m 이 서로 평행하지 <u>않은</u> 것은?

① 

② 

③ 

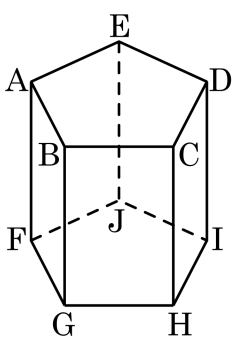
④ 

⑤ 

해설

③ 엇각의 크기가 서로 같지 않다. 따라서 두 직선은 서로 평행하지 않다.

2. 다음 정오각기둥에서 서로 평행한 면은 모두 몇쌍인가?

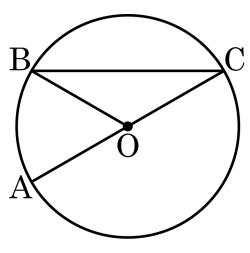


① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 없다.

해설

① 오각기둥에서 평행한 면은 면 ABCDE 와 면 FGHIJ 뿐이다.

3. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{BC}$ 를 현이라고 한다.

② $\angle BOC$ 는 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 에 대한 중심각이다.

③ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.

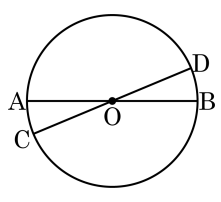
④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이 아닐 수도 있다.

⑤ 5.0pt$\overset{\frown}{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

원의 중심을 지나는 현은 지름이다.

4. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 고르면?



① $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{DB}}$

② $\angle\text{AOC} = \angle\text{DOB}$

③ 부채꼴 COB 와 부채꼴 AOD 의 넓이는 같다.

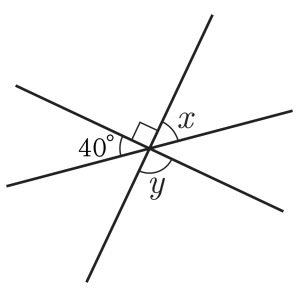
④ $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}}$

⑤ $\overline{\text{OA}}$ 는 원의 지름이다.

해설

① ○ : $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AC}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{DB}}$
② ○ : $\angle\text{AOC} = \angle\text{DOB}$
③ ○ : 부채꼴 COB와 부채꼴 AOD의 넓이는 같다. (중심각의 크기가 같으므로 같다.)
④ ○ : $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CD}} = 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}}$
⑤ × : $\overline{\text{OA}}$ 는 반지름이다.

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



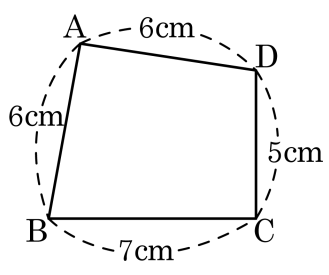
① 50° ② 130° ③ 140° ④ 160° ⑤ 180°

해설

$\angle x = 50°,\ \angle y = 90°$

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

6. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 꼬인 위치에 있다.

② $\overleftrightarrow{BC}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한점에서 만난다.

③ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한점에서 만난다.

④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 만나지 않는다.

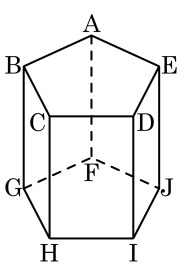
⑤ $\overleftrightarrow{AD}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 사이의 거리는 알수 없다.

해설

① $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 한 점에서 만난다.

7. 다음 그림의 정오각기둥에서 모서리 ED 와 수직인 모서리의 개수는?



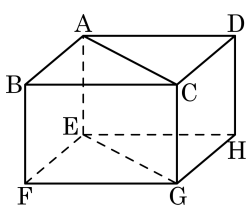
① 없다. ② 1 개 ③ 2 개

④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$\overline{ED}$ 와 수직인 모서리는 모서리 DI, EJ 2 개이다.

8. 다음 그림의 직육면체에서 $\overline{AC}$ 와 평행한 면의 개수는?

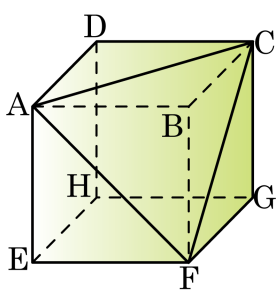


① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개

해설

$\overline{AC}$ 와 평행한 면은 면 EFGH뿐이다.

9. 다음 그림은 정육면체를 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 잘라서 만든 입체도형이다. 모서리 CF 와 평행인 면은?



① 면 EFGH ② 면 DHGC ③ 면 ADC

④ 면 AEF ⑤ 면 AEHD

해설

모서리 CF 와 평행인 면 : 면 AEHD

10. 도형의 합동에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 도형의 넓이가 서로 같다.

② 대응각의 크기가 서로 같다.

③ 모양과 크기가 서로 같다.

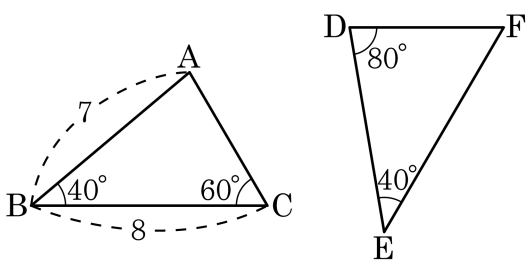
④ 넓이가 같은 두 사각형은 합동이다.

⑤ 넓이가 같은 두 원은 합동이다.

해설

④ 다음 그림과 같은 두 사각형의 넓이는 같지만 합동은 아니다.

11. 다음 그림의 두 삼각형 ABC 와 DEF 가 서로 합동일 때 $\overline{EF}$ 의 길이는?

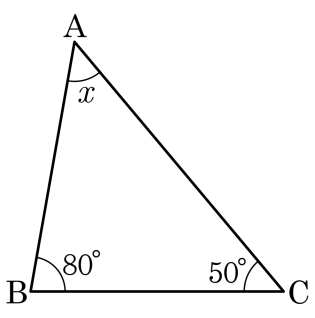


① 3 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 13

해설

△ABC ≡ △DEF 이므로 $\overline{EF} = \overline{BC} = 8$

12. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 40° ② 45° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

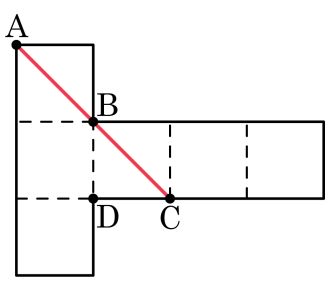
해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 $180°$ 이므로

$80° + \angle x + 50° = 180°$

$\therefore \angle x = 50°$

13. 다음 그림과 같은 전개도로 정육면체를 만들 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2 개)



① $\overline{AB}$ 와 평행인 면은 모두 3 개이다.

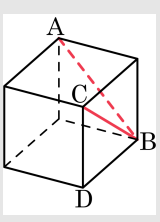
② $\overline{BC}$ 와 수직으로 만나는 면은 모두 2 개이다.

③ $\overline{AB} \perp \overline{BD}$

④ $\overline{AB} \perp \overline{BC}$

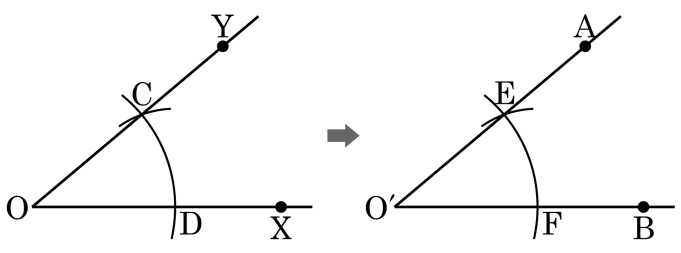
⑤ $\angle ABC = 60°$

해설



① $\overline{AB}$ 와 평행인 면은 빨강색으로 색칠된 면 뿐이다.
② $\overline{BC}$ 와 수직으로 만나는 면은 0 개 이다.
⑤ $\angle ABC = 60°$ 이므로 ④ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 는 수직이 아니다.
따라서 옳은 것은 ③, ⑤

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



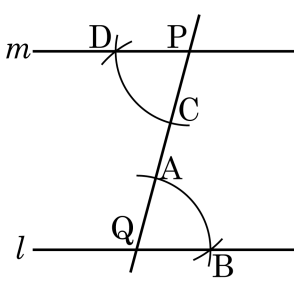
① $\overline{CD} = \overline{O'F}$ ② $\overline{OC} = \overline{EF}$ ③ $\overline{OD} = \overline{EF}$

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.

15. 다음은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나고 직선 l 에 평행한 직선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{QB} = \overline{PC}$ ② $\overline{DP} = \overline{CP}$

③ $\overline{AB} = \overline{DP}$ ④ $\overline{CD} = \overline{AB}$

⑤ $\angle AQB = \angle CPD$

해설

$\overline{QB} = \overline{QA} = \overline{PC} = \overline{PD}$, $\overline{AB} = \overline{CD}$, $\angle AQB = \angle CPD$ 이다.

16. $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}=c$, $\overline{BC}=a$, $\overline{CA}=b$라고 할 때, 다음 중 삼각형 ABC가 하나로 결정되는 것은?

① $a=4\,\text{cm}$, $b=8\,\text{cm}$, $c=12\,\text{cm}$

② $\angle A=30°$, $a=5\,\text{cm}$, $b=7\,\text{cm}$

③ $\angle B=65°$, $\angle C=50°$, $a=8\,\text{cm}$

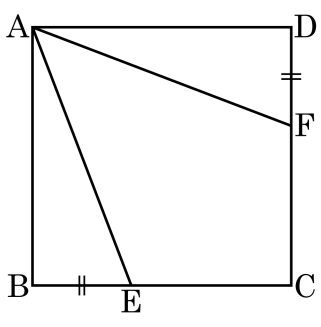
④ $\angle A=30°$, $\angle B=60°$, $\angle C=90°$

⑤ $a=9\,\text{cm}$, $b=7\,\text{cm}$, $\angle B=45°$

해설

③ 한 변과 양 끝각의 크기를 알면 하나의 삼각형을 그릴 수 있다.

17. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{BE} = \overline{DF}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2 개)



① △ABE ≡ △ADF(SSS합동)

② △ABC ≡ △ADC(SSS합동)

③ △AEC ≡ △AFC(SAS합동)

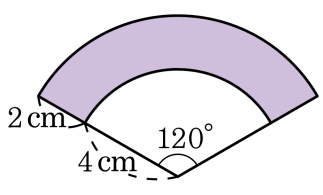
④ △ABE ≡ △ADF(SAS합동)

⑤ △AEC ≡ △AFC(ASA합동)

해설

①,④ △ABE ≡ △ADF(SAS합동)
:∠B = ∠D = 90°, $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BE} = \overline{DF}$ 이다.
대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 △ABE ≡ △ADF(SAS합동) 이다.
② △ABC ≡ △ADC(SSS합동, SAS합동)
:$\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, $\overline{AC}$ 는 공통인 변이다.
대응하는 세 변의 길이가 각각 같으므로 △ABC ≡ △ADC(SSS합동) 이다.
또는 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, ∠B = ∠D 이다.
대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 △ABC ≡ △ADC(SAS합동) 이다.
③, ⑤ △AEC ≡ △AFC(SAS합동)
:$\overline{EC} = \overline{FC}$, ∠ACE = ∠ACF = 45°, $\overline{AC}$ 는 공통인 변이다.
대응하는 두 변의 길이가 각각 같고 그 끼인각의 크기가 같으므로 △AEC ≡ △AFC(SAS합동) 이다.

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

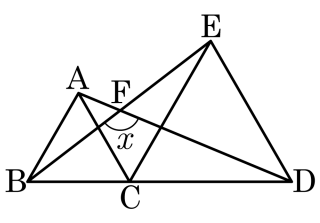


① $\frac{10}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ② $\frac{14}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ③ $\frac{17}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$
④ $\frac{20}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $\frac{22}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$

해설

$\pi\times6^2\times\frac{120^\circ}{360^\circ}-\pi\times4^2\times\frac{120^\circ}{360^\circ}=12\pi-\frac{16}{3}\pi=\frac{20}{3}\pi\,\mathrm{cm}^2$

19. 다음 그림에서 삼각형 ABC와 삼각형 DCE는 정삼각형이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?



① $\angle AFB = 60°$

② $\angle CAD + \angle BEC = 60°$

③ $\angle x = 130°$

④ $\angle ABC = 60°$

⑤ $\triangle ACD$와 $\triangle BCE$는 SSS 합동이다.

해설

⑤ $\triangle ACD$와 $\triangle BCE$에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$, $\overline{CE} = \overline{CD}$, $\angle ACD = 60° + \angle ACE = \angle BCE$이므로
$\triangle ACD \equiv \triangle BCE$(SAS 합동) 이고
③ $\angle BCE = 120°$이므로 ($\because \angle DCE = 60°$)
$\angle EBC + \angle BEC = 60°$,
$\angle BEC = \angle ADC$이므로
$\therefore \angle x = 180° - (\angle EBC + \angle ADC)$
$= 180° - (\angle EBC + \angle BEC)$
$= 180° - 60° = 120°$

20. 어떤 다각형의 내부에 한 점 P 를 잡아 각 꼭짓점과 연결하여 12 개의 삼각형을 만들었다. 이 다각형의 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합은?

① 2160° ② 2520° ③ 2360° ④ 1880° ⑤ 2880°

해설

12 개의 삼각형이 만들어지므로 십이각형이다.
십이각형의 내각의 크기의 합은
$180° \times (12 - 2) = 1800°$ 이고
외각의 크기의 합은 360° 이므로
$1800° + 360° = 2160°$ 이다.