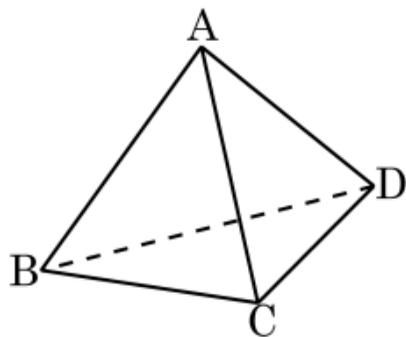


1. 다음 그림에서 선분 AC 와 면 BCD 의 교점을 구하여라.



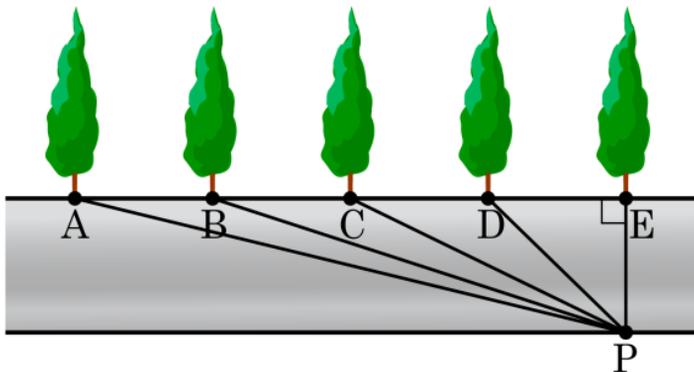
▶ 답:

▷ 정답: 점 C

해설

선분 AC 와 면 BCD 의 교점은 점 C 이다.

2. 다음 그림과 같이 도로 맞은편 가장자리에 있는 나무에서 P 지점까지 줄을 매달았다. 도로의 너비를 나타내는 나무의 기호를 써라.



▶ 답:

▷ 정답: E

해설

한 점과 직선 사이의 거리는 한 점에서 직선에 내린 수선의 발까지의 거리이다. 따라서 나무 E 이다.

3. 다음 중 한 평면 위에 있는 두 직선의 위치 관계가 아닌 것은?

① 일치한다.

② 평행하다.

③ 직교한다.

④ 한 점에서 만난다.

⑤ 꼬인 위치에 있다.

해설

⑤ 두 직선의 꼬인 위치는 공간에서만 존재한다.

4. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AD와 꼬인 위치인 모서리는 몇 개인가?

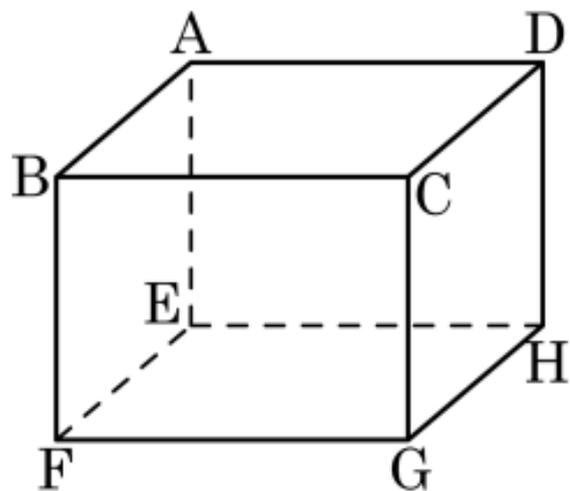
① 2개

② 3개

③ 4개

④ 5개

⑤ 6개



해설

\overline{EF} , \overline{HG} , \overline{BF} , \overline{CG} 의 4개이다.

5. 두 변의 길이가 각각 7, 15 인 삼각형을 작도할 때, 나머지 한 변 x 의 범위를 구하면?

① $7 < x < 15$

② $7 < x < 22$

③ $8 < x < 15$

④ $8 < x < 22$

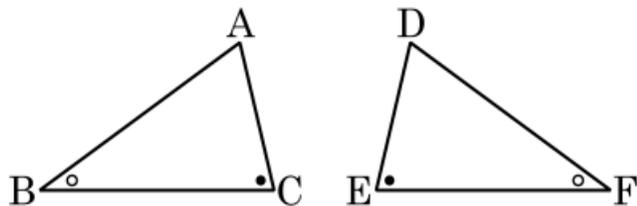
⑤ $22 < x < 23$

해설

$$15 - 7 < x < 15 + 7$$

$$\therefore 8 < x < 22$$

7. 다음 그림의 두 삼각형에서 $\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이다. 두 삼각형이 ASA 합동이기 위해 필요한 나머지 한 조건을 모두 고르면?



- ① $\overline{AB} = \overline{DE}$ ② $\overline{AB} = \overline{DF}$ ③ $\overline{AC} = \overline{DF}$
 ④ $\overline{BC} = \overline{FE}$ ⑤ $\angle A = \angle D$

해설

$\angle B = \angle F$, $\angle C = \angle E$ 이므로 $\angle A = \angle D$ 이다.

두 삼각형이 ASA 합동이기 위해서는 $\overline{AB} = \overline{DF}$ 또는 $\overline{BC} = \overline{FE}$ 또는 $\overline{AC} = \overline{DE}$ 이다.

9. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

① 삼각형

② 사각형

③ 오각형

④ 육각형

⑤ 원형

해설

회전체의 성질

① 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 원이다.

② 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 회전축에 대하여 선대칭도형이며, 모두 합동이다.

10. 다음 그림을 보고 옳지 않는 것을 고르면?



① $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

② $\overleftarrow{CD} = \overleftarrow{DC}$

③ $\overline{BC} = \overline{CB}$

④ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BC}$

⑤ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{BD}$

해설

④ 시작점과 방향이 같아야 같은 반직선이다.

11. 다음 그림에서 $2x$ 의 값은?

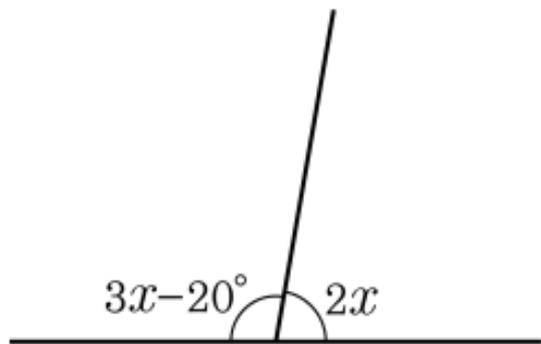
① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°



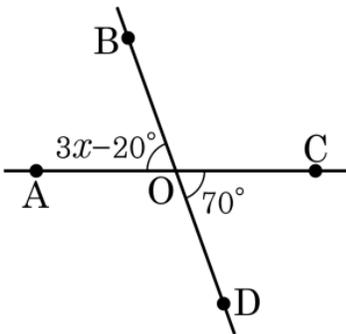
해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$ 이므로

$x = 40^\circ$ 이다.

따라서 $2x = 80^\circ$ 이다.

12. 다음 그림에서 $\angle AOB$ 의 크기를 $3x - 20^\circ$ 라 할 때 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad \circ$

▷ 정답 : $30 _$

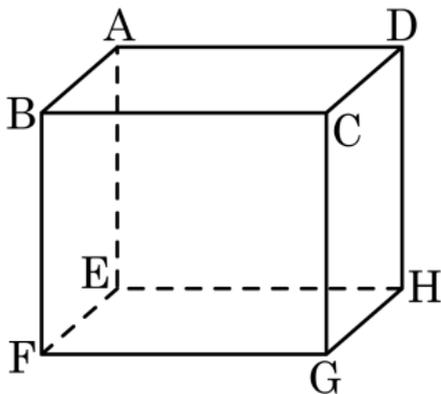
해설

맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로 $\angle COD = \angle AOB = 70^\circ$ 이다.
따라서 $70^\circ = 3x - 20^\circ$ 이다.

$$3x = 90^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

13. 다음 직육면체에서 \overline{AB} 와 수직인 평면은 모두 몇 개인지 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 2 개

해설

수직인 평면: $\square ADHE$, $\square BCGF$

14. 십각형의 한 꼭짓점에서 대각선을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는?

① 6 개

② 7 개

③ 8 개

④ 9 개

⑤ 10 개

해설

$$10 - 2 = 8$$

15. 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우의 중심각의 크기는?

① 90°

② 100°

③ 120°

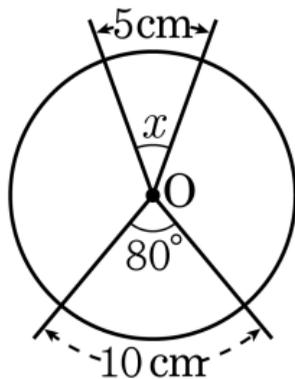
④ 150°

⑤ 180°

해설

현이 원의 중심을 지날 때, 부채꼴과 활꼴이 같아지므로 이 경우의 중심각은 180° 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 20°

② 25°

③ 30°

④ 40°

⑤ 45°

해설

$$5 : 10 = x : 80^\circ, \quad 10x = 400^\circ$$

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

17. 다음 중 꼭짓점의 개수가 10 개인 다면체를 모두 고르면?

① 칠각뿔

② 오각뿔대

③ 사각기둥

④ 팔각기둥

⑤ 구각뿔

해설

① $7 + 1 = 8(\text{개})$

② $2 \times 5 = 10(\text{개})$

③ $2 \times 4 = 8(\text{개})$

④ $2 \times 8 = 16(\text{개})$

⑤ $9 + 1 = 10(\text{개})$

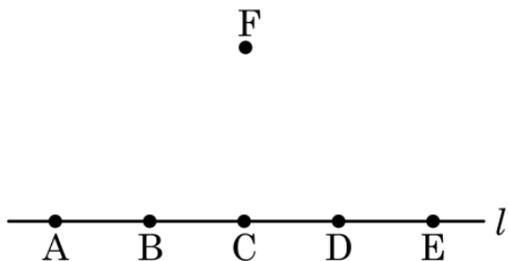
18. 다음은 희정이네반 학생들이 요즈음 배우고 있는 도수분포표와 그래프에 대한 생각을 이야기한 것이다. 옳지 않게 말하는 학생은?

- ① 희정 : 계급값은 계급의 양끝의 합을 2로 나누면 구할 수 있어.
- ② 가희 : 도수의 분포 상태를 알아보기 쉽게 그린 그래프가 바로 히스토그램이야.
- ③ 미영 : 히스토그램에서 직사각형의 넓이는 계급의 도수에 비례해.
- ④ 혜경 : 도수분포표를 만들 때는 계급의 크기가 작을수록 좋아.
- ⑤ 상철 : 몸무게 45kg, 키 155cm 처럼 자료를 수량으로 나타낸 것을 변량이라고 해.

해설

④ 계급의 크기와 상관없이 계급의 개수를 고려한다.(보통 5 ~ 15 개 내외). 계급의 개수가 너무 적거나 너무 많으면 전체적인 분포 상태를 파악하기가 힘들다.

19. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 있는 네 점 A, B, C, D, E 와 직선 밖의 점 F 에 대한 반직선의 개수를 a , 선분의 개수를 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 270

해설

i) 반직선

직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우

$$\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}, \overrightarrow{ED} \Rightarrow 8 \text{ 개}$$

직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우

$$\overrightarrow{AF}, \overrightarrow{FA}, \overrightarrow{BF}, \overrightarrow{FB}, \overrightarrow{CF}, \overrightarrow{FC}, \overrightarrow{DF}, \overrightarrow{FD}, \overrightarrow{EF}, \overrightarrow{FE} \Rightarrow 10 \text{ 개}$$

$a = 18$ 이다.

ii) 선분

직선 l 위에 있는 점 5 개로 정해지는 경우

$$\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{AD}, \overline{AE}, \overline{BC}, \overline{BD}, \overline{BE}, \overline{CD}, \overline{CE}, \overline{DE} \Rightarrow 10 \text{ 개}$$

직선 l 위의 점들과 직선 밖의 점 F 로 정해지는 경우

$$\overline{AF}, \overline{BF}, \overline{CF}, \overline{DF}, \overline{EF} \Rightarrow 5 \text{ 개}$$

$b = 15$ 이다.

따라서 $ab = 18 \times 15 = 270$ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x : \angle y : \angle z = 2 : 9 : 1$ 일 때, $\angle y - \angle x$ 의 값은?



① 90°

② 100°

③ 105°

④ 110°

⑤ 120°

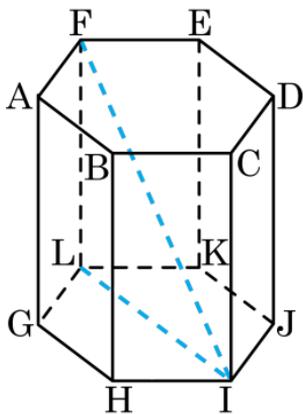
해설

$$\angle y = 180^\circ \times \frac{9}{12} = 135^\circ \text{ 이다.}$$

$$\angle x = \angle y \times \frac{2}{9} = 135^\circ \times \frac{2}{9} = 30^\circ$$

따라서 $\angle y - \angle x = 135^\circ - 30^\circ = 105^\circ$ 이다.

21. 다음 그림의 도형에서 대각선 FI, 모서리 AF 와 동시에 끼인 위치에 있는 모서리는?



① \overline{AB}

② \overline{CD}

③ \overline{DE}

④ \overline{EK}

⑤ \overline{GL}

해설

대각선 FI 와 끼인 위치에 있는 모서리는

\overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{DE} , \overline{AG} , \overline{BH} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{GL} , \overline{KL} , \overline{GH} , \overline{JK}

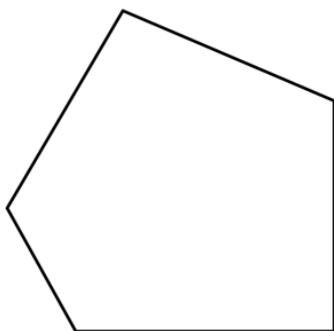
모서리 AF 와 끼인 위치에 있는 모서리는

\overline{BH} , \overline{CI} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{GH} , \overline{HI} , \overline{KJ} , \overline{KL}

동시에 만족하는 모서리는

\overline{BH} , \overline{DJ} , \overline{EK} , \overline{KL} , \overline{GH} , \overline{JK}

22. 오각형의 내각의 크기의 합을 구하려고 한다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.



- (1) 한 꼭짓점에서 대각선을 그으면 삼각형 개로 나누어진다.
 (2) 삼각형의 내각의 크기의 합은 이다.
 (3) 오각형의 내각의 크기의 합은 3개의 삼각형의 내각의 크기의 합과 같다.

$$180^\circ \times \text{} = \text{}$$

▶ 답 :

▶ 답 : °

▶ 답 :

▶ 답 : °

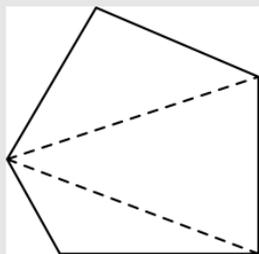
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 180°

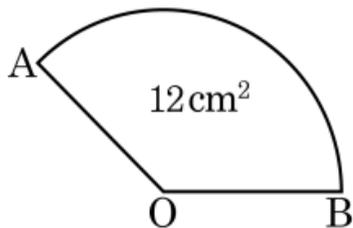
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 540°

해설



23. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{3}{8}$ 이고, 넓이가 12cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 32 cm^2

해설

(원 O의 넓이) $\times \frac{3}{8} = 12(\text{cm}^2)$ 이므로

원 O의 넓이는 $12 \times \frac{8}{3} = 32(\text{cm}^2)$ 이다.

24. 다음 중 다면체와 그 모서리의 개수가 옳게 짝지어진 것을 모두 고르면?

㉠ 삼각기둥 : 6 개

㉡ 사각뿔 : 8 개

㉢ 육각기둥 : 18 개

㉣ 오각뿔대 : 10 개

㉤ 삼각뿔 : 9 개

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

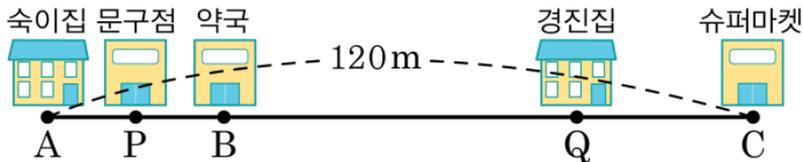
해설

①. 9 개

④. 15 개

⑤. 6 개

25. 다음 그림과 같이 일직선상의 도로를 따라 지점 A, P, B, Q, C 의 위치에 집과 상점들이 있다. $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{AC}$, $\overline{AP} = \overline{BP}$, $\overline{BQ} = 2\overline{QC}$ 일 때, 경진이네 집에서 문구점까지의 거리를 구하여라.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 75m

해설

$\overline{AB} = x$ 라 하면

$\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{AC}$ 이므로 $\overline{BC} = 3x$

$\overline{AC} = 4x = 120$ 이므로 $x = 30$

$\overline{AP} = \overline{BP} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2}x$

$\overline{BC} = 3x$ 이고 $\overline{BQ} = 2\overline{QC}$ 이므로 $\overline{BQ} = 2x$

$\therefore \overline{PQ} = \frac{1}{2}x + 2x = \frac{5}{2}x = \frac{5}{2} \times 30 = 75(\text{m})$