1. 다음 도수분포표를 보고 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 구하여라.

계급	도수
$0^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	2
$10^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	5
$20^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	2
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
합계	12

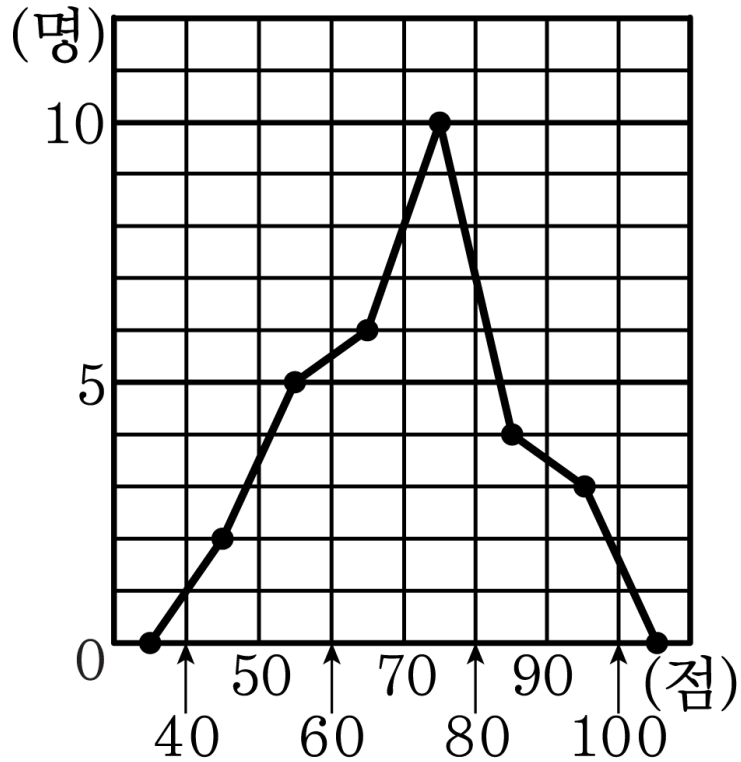
▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

도수가 가장 큰 계급은 10 이상 20 미만이다.

2. 다음 그림은 어느 학급 학생의 수학 성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 전체 학생은 모두 몇 명인지 구하면?

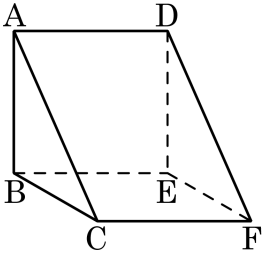


① 28 명 ② 29 명 ③ 30 명 ④ 31 명 ⑤ 32 명

해설

$2+5+6+10+4+3=30$(명)

3. 다음 입체도형에서 교점의 개수와 교선의 개수를 각각 구하여라.



▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

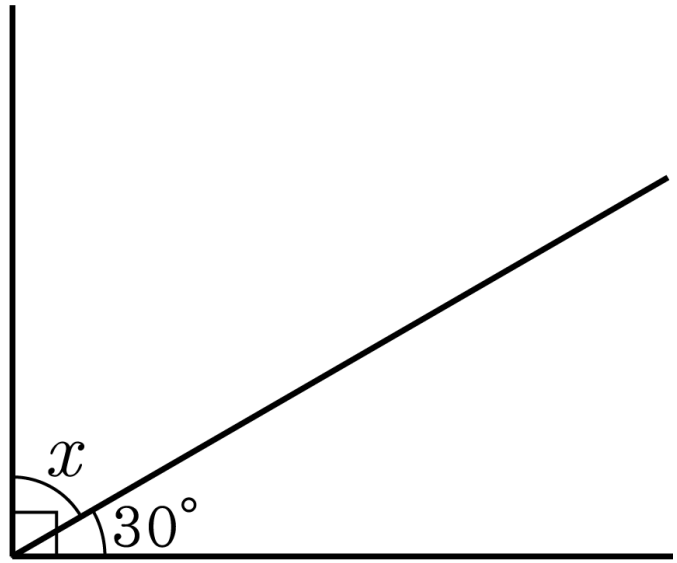
▷ 정답 : 교점 : 6 개

▷ 정답 : 교선 : 9 개

해설

선과 선 또는 선과 면이 만나서 생기는 점을 교점이라 하고, 면과 면이 만나서 생기는 선을 교선이라 한다.
점 A 는 선분 AB 와 AD 및 AC 의 교점이다.
따라서 교점은 점 A, B, C, D, E, F 의 6 개, 선분 AB 는 두 면 ABED 와 ABC 의 교선이다.
따라서 교선은 선분 AB, BC, AC, AD, BE, CF, DE, EF, DF 의 9 개이다.

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



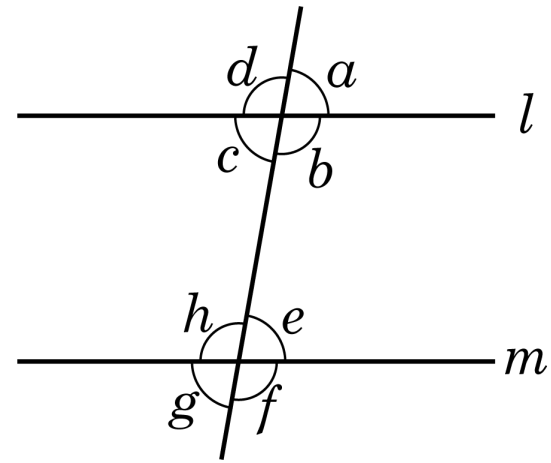
▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 60°

해설

$\angle x = 90° - 30° = 60°$

5. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $l // m$ 이면 $\angle a = \angle e$ 이다.

② $l // m$ 이면 $\angle c + \angle h = 180°$ 이다.

③ $l // m$ 이면 $\angle b = \angle e$ 이다.

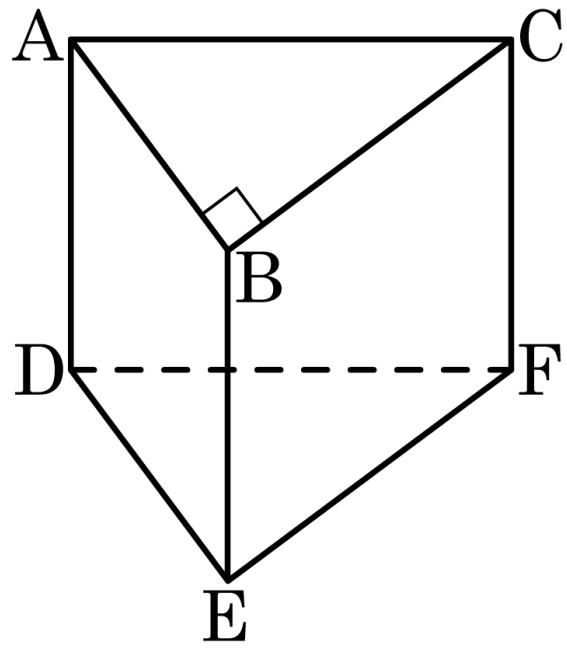
④ 엇각의 크기는 항상 같지는 않다.

⑤ 동위각의 크기는 항상 같지는 않다.

해설

③ $l // m$ 이면 $\angle b = \angle h$ 이다.

6. 다음 그림의 삼각기둥에서 면 DEF 에 평행한 면을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ABC

해설

면 DEF 에 평행한 면은 면 ABC 이다.

7. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형을 구하여라.

> ㉠ 10 개의 선분으로 둘러싸여 있다.
>
> ㉡ 모든 변의 길이가 같다.
>
> ㉢ 모든 내각의 크기가 같다.

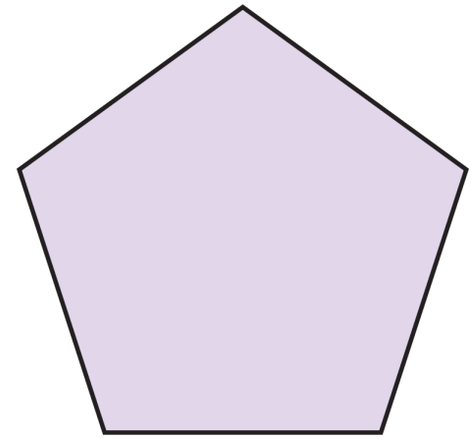
▶ 답 :

▷ 정답 : 정십각형

해설

10 개의 선분의 길이가 같고 내각의 크기가 같으므로 구하는 다각형은 정십각형이다.

8. 다음 그림은 정오각형이다. 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 정오각형에서 변의 수와 꼭짓점의 수는 같다.

② 모든 변의 길이가 같다.

③ 모든 내각의 크기가 같다.

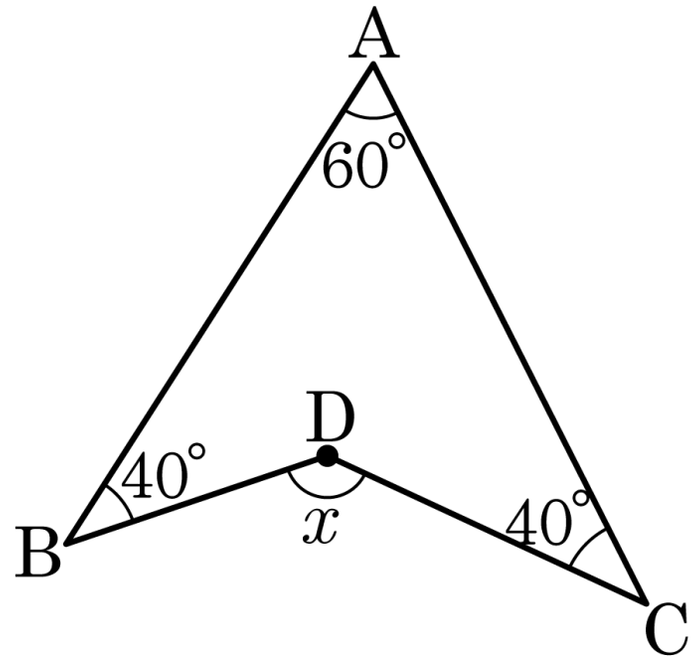
④ 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 3 개이다.

⑤ 대각선의 총 개수는 5 개이다.

해설

④ n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 $(n-3)$ 이므로, 정오각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(5-3)=2$ (개) 다.

9. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 140 °

해설

$\overline{BC}$를 긋고 $\triangle ABC$ 에서

$\angle DBC + \angle DCB = 180° - (60° + 40° + 40°) = 40°$

$\therefore \triangle DBC$ 에서 $\angle x = 180° - 40° = 140°$

10. 오각형의 외각의 크기의 합을 구하여라.

▶ 답 : ____°

▷ 정답 : 360°

해설

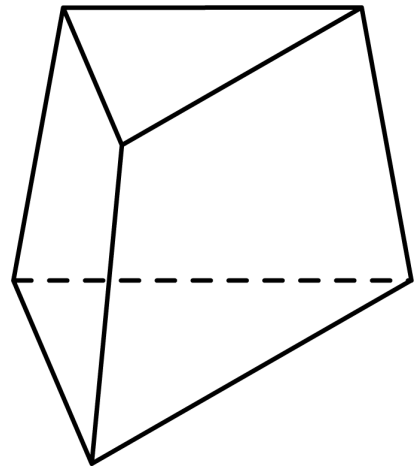
다각형의 외각의 크기의 합은 항상 360° 이다.

11. 다음 다면체에 대하여 다음을 차례로 적은 것은?

(1) 꼭짓점의 개수

(2) 모서리의 개수

(3) 면의 개수



① (1) 5 개 (2) 9 개 (3) 5 개

② (1) 5 개 (2) 8 개 (3) 5 개

③ (1) 6 개 (2) 9 개 (3) 6 개

④ (1) 6 개 (2) 8 개 (3) 5 개

⑤ (1) 6 개 (2) 9 개 (3) 5 개

해설

(1) 꼭짓점의 개수 : $2 \times 3 = 6$

(2) 모서리의 개수 : $3 \times 3 = 9$

(3) 면의 개수 : $3 + 2 = 5$

12. 꼭짓점이 14 개인 각기둥의 모서리의 개수는?

① 19 개 ② 20 개 ③ 21 개 ④ 22 개 ⑤ 23 개

해설

각기둥 꼭짓점 : $2n = 14$ $\therefore n = 7$

칠각기둥의 모서리의 개수를 구한다.

$7 \times 3 = 21$ (개)

13. 다음 중 정삼각형인 면으로 둘러싸인 정다면체를 올바르게 짝지은 것은?

① 정사면체 - 정팔면체
② 정육면체 - 정이십면체
③ 정십이면체 - 정사면체
④ 정팔면체 - 정십이면체
⑤ 정사면체 - 정육면체

해설

면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.

14. 다음은 S중학교 1 학년 학생 20 명의 수학 성적과 그에 대한 도수분포표이다. 아래의 도수분포표에서 수학 성적이 70 점 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

31	45	78	84	65	60	95
72	69	50	98	70	39	99
78	66	40	69	88	35	

수학성적(점)	학생 수(명)
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	1
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	
합계	20

① 40% ② 43% ③ 44% ④ 45% ⑤ 48%

해설

주어진 자료를 가지고 도수분포표를 완성하면, 70 점 이상인 학생은 9 명, $\frac{9}{20} \times 100 = 45(\%)$

수학성적(점)	학생 수(명)
$30^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	3
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	1
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	5
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	4
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	2
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	3
합계	20

15. 다음 도수분포표를 보고 평균을 구하면?

계급	도수
$0^{\text{이상}} \sim 2^{\text{미만}}$	2
$2^{\text{이상}} \sim 4^{\text{미만}}$	5
$4^{\text{이상}} \sim 6^{\text{미만}}$	8
$6^{\text{이상}} \sim 8^{\text{미만}}$	4
$8^{\text{이상}} \sim 10^{\text{미만}}$	1
합계	20

① 4 ② 4.7 ③ 5 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

$$\frac{1\times 2+3\times 5+5\times 8+7\times 4+9\times 1}{20}=\frac{94}{20}=4.7 \text{ 이다.}$$

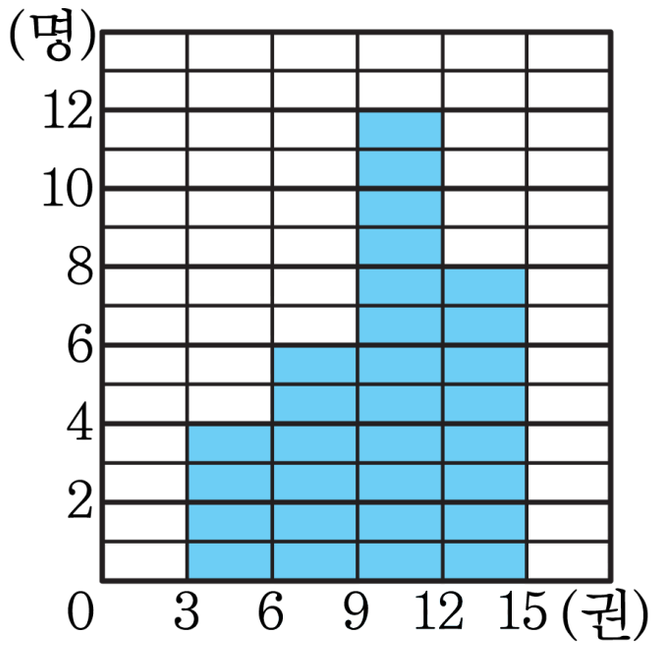
16. 다음 중 도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은?

① 상대도수분포표
② 히스토그램
③ 도수분포다각형
④ 도수분포표
⑤ 평균

해설

도수의 합이 다른 두 자료를 비교할 때, 가장 적당한 것은 상대도수분포표이다.

17. 다음 그림은 어느 반 학생들이 1 년 동안 읽은 책의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 읽은 책의 수가 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 0.2

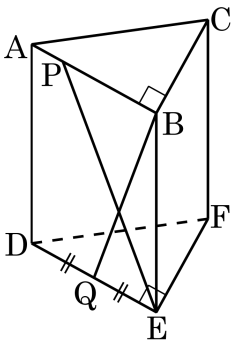
해설

(전체 도수)$= 4 + 6 + 12 + 8 = 30$

1 년 동안 읽은 책이 6 권 이상 9 권 미만인 학생의 상대도수는

$\frac{6}{30} = 0.2$ 이다.

18. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 점 P 는 선분 AB 를 3 : 1 로 내분하는 점이고, 점 Q 는 선분 DE 의 중점일 때, $\angle PEF - \angle QBC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

▷ 정답: 0°

해설

선분 FE 는 면 ABED 와 수직이므로 선분 FE 는 점 E 를 지나는 면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

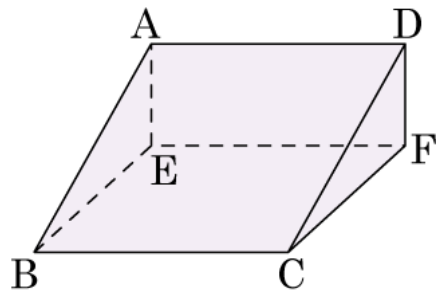
$\therefore \angle PEF = 90°$

선분 BC 는 면 ABED 와 수직이므로 선분 BC 는 점 B 를 지나는 면 ABED 위의 모든 직선과 수직이다.

$\therefore \angle QBC = 90°$

따라서 $\angle PEF - \angle QBC = 0°$

19. 다음 그림은 직육면체를 잘라서 만든 것이다. $\overline{AD}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는?



① $\overline{BC}$, $\overline{EF}$ ② $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ ③ $\overline{AE}$, $\overline{DF}$

④ $\overline{BE}$, $\overline{CF}$ ⑤ $\overline{EF}$, $\overline{CF}$

해설

$\overline{CF}$, $\overline{BE}$ 는 $\overline{AD}$ 와 꼬인 위치에 있다.

20. 한 평면 위에 있는 서로 다른 세 직선 l, m, n 에 대하여 $l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, m 과 n 의 위치 관계는?

① 일치한다.
② 평행하다.
③ 수직이다.
④ 두 점에서 만난다.
⑤ 알 수 없다.

해설

$l \perp m$, $l \perp n$ 일 때, $m \,//\, n$ 이다.

21. 다음 중 합동인 도형이 아닌 것은?

① 반지름의 길이가 같은 두 원

② 한 변의 길이가 같은 두 정사각형

③ 넓이가 같은 두 직사각형

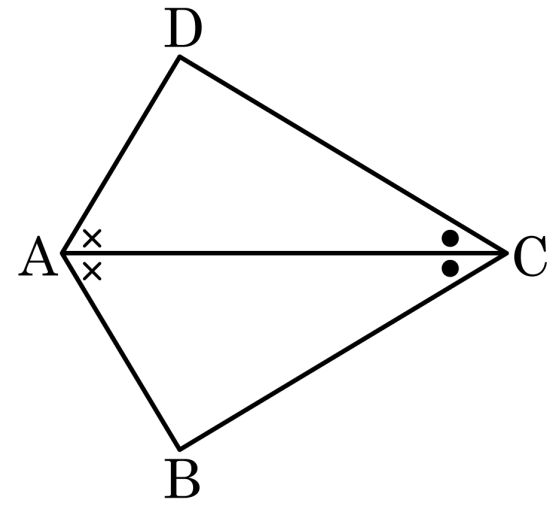
④ 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형

⑤ 넓이가 같은 두 원

해설

③ 가로 3, 세로 4인 직사각형과 가로 6, 세로 2인 직사각형은 넓이는 같지만 합동은 아니다.

22. 다음 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$이 ASA 합동이 되기 위해 필요하지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?



① $\overline{AC}$는 공통

② $\overline{AD} = \overline{AB}$

③ $\angle BAC = \angle DAC$

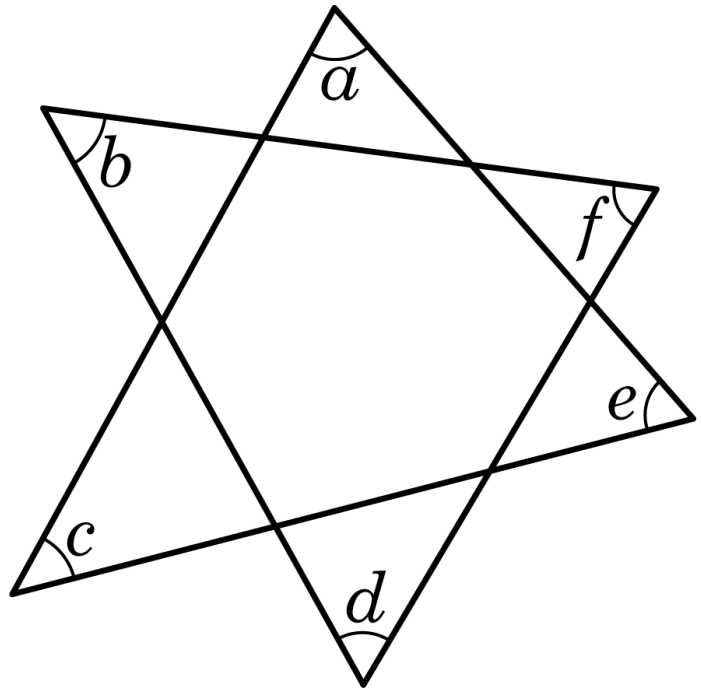
④ $\angle ABC = \angle ADC$

⑤ $\angle BCA = \angle DCA$

해설

$\overline{AC}$는 공통, $\angle BAC = \angle DAC$, $\angle DCA = \angle BCA$
따라서 $\triangle ADC \equiv \triangle ABC$(ASA합동)이다.

23. 다음 도형에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 크기는?



① $180°$ ② $270°$ ③ $360°$ ④ $450°$ ⑤ $540°$

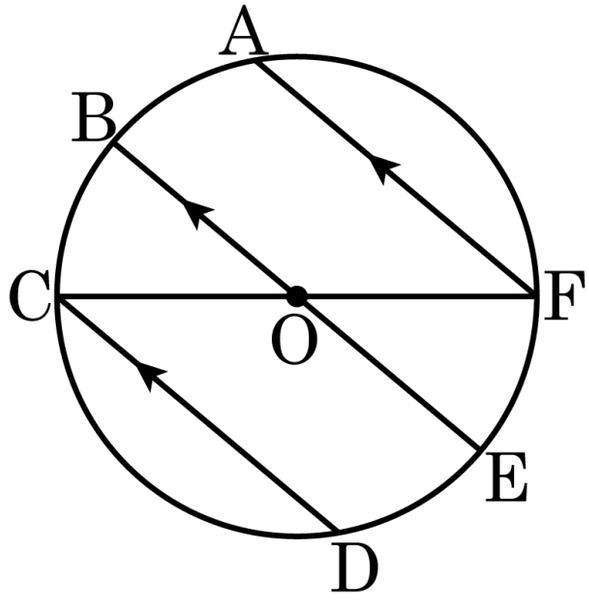
해설

$\angle b + \angle f + \angle d = 180°$,

$\angle a + \angle c + \angle e = 180°$

$\therefore \ \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = 360°$

24. 다음 그림에서 $\overline{CF}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AF} // \overline{BE} // \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 $\angle BOC$ 의 크기와 다른 하나는?



① $\angle AFO$ ② $\angle ODC$ ③ $\angle OCD$

④ $\angle EOF$ ⑤ $\angle COD$

해설

$\overline{AF} // \overline{BE} // \overline{CD}$ 이므로 $\angle BOC = \angle AFO$ (동위각), $\angle BOC = \angle OCD$ (엇각), $\angle BOC = \angle EOF$ (맞꼭지각) 이고, $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle ODC$ 이다.

25. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. ☐ 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	㉠	㉡	20	12
모서리의 개수	㉢	12	12	㉣	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	㉤	정오각형	㉥

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 정삼각형

▷ 정답 : 정삼각형

해설

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	8	6	20	12
모서리의 개수	6	12	12	30	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	정삼각형	정오각형	정삼각형