1. 다음은 혜선이네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 나타낸 줄기와 잎 그림이다. 잎이 가장 많은 줄기를 찾아 써라.

수학 점수 (단위 : 점)

줄기	잎						
5	0	2	4				
6	3	1	9	5			
7	7	9	0	4	8	6	7
8	2	5	6	3	6		
9	3	5	8				

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

세로선 오른쪽에 있는 숫자가 가장 많은 줄기를 찾는다.

2. 숙정이네 반 학생들이 1년 동안 읽은 책 수를 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 책을 60권 이상 읽은 학생은 몇 명인지 구하여라.

1년 동안 읽은 책 수 (단위 : 권)

줄기	잎							
1	2	4	5					
2	0	1	8	9				
3	9	3	4	4	6	0		
4	2	4	5	1	7	8	6	3
5	5	7	2	3	0			
6	3	9	1					
7	2							
8	7							

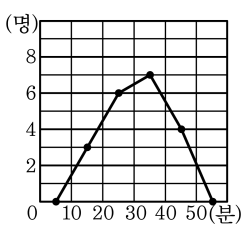
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 5명

해설

줄기가 6, 7, 8인 잎의 수는 5개이므로 5명이다.

3. 다음 그래프는 어느 중학교 학생의 통학 시간에 대한 도수분포다각형이다. 조사한 학생 수를 구하여라.



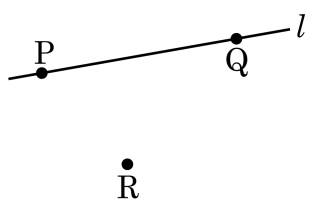
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 20 명

해설

$3+6+7+4=20$ (명)

4. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 P 는 직선 l 위에 있다.

② 점 R 는 직선 l 위에 있지 않다.

③ 점 Q 는 직선 l 위에 있다.

④ 두 점 P, Q 는 같은 직선 위에 있다.

⑤ 직선 l 은 점 Q 를 지나지 않는다.

해설

⑤ 직선 l 은 점 Q 를 지난다.

5. 다음 (　　)안에 들어갈 알맞은 말은?

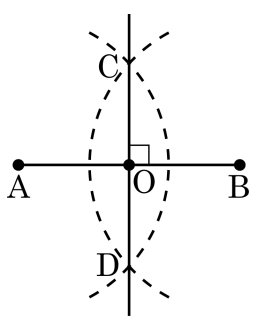
눈금이 없는 자와 컴퍼스만을 사용하여 도형을 그리는 것을 (　　)(이)라고 한다.

① 평행　② 그리기　③ 작도
④ 합동　⑤ 선분

해설

작도의 정의는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 이용하여 도형을 그리는 것이다.

6. 다음 그림은 선분 AB 의 수직이등분선을 작도한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ ② $\overline{DA} = \overline{DB}$ ③ $\overline{AO} = \overline{BO}$

④ $\overline{CO} = \overline{DO}$ ⑤ $\overline{CA} = \overline{OA}$

해설

$\overline{CA} = \overline{CB}$

7. 다음 중 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 작도할 수 없는 것은?

① 정사각형
② 선분의 수직이등분선
③ 원
④ 각의 이등분선
⑤ 각의 삼등분선

해설

⑤ 눈금이 없는 자와 컴퍼스만으로 일반각의 삼등분선은 작도할 수 없다.
단, 직각의 삼등분선은 작도할 수 있다.

8. 다음 중 삼각형이 하나로 결정되는 경우가 아닌 것을 모두 고르면?

① 세 변의 길이가 주어질 때

② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때

③ 한 변의 길이와 그 양 끝각의 크기가 주어질 때

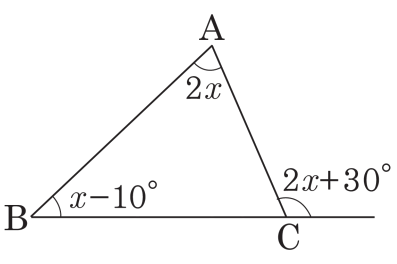
④ 두 변의 길이와 그 끼인 각의 크기가 주어질 때

⑤ 세 각의 크기가 주어질 때

해설

두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어질 때, 세 각의 크기가 주어질 때는 삼각형이 하나로 결정되지 않는다.

9. 다음 그림에서 x 의 크기는?



① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$2x + (x - 10°) = 2x + 30°$
$3x - 2x = 30° + 10°$
$\therefore\ x = 40°$

10. 정오각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

① $100°,\ 72°$ ② $105°,\ 60°$ ③ $108°,\ 60°$

④ $108°,\ 72°$ ⑤ $120°,\ 60°$

해설

정오각형의 한 내각의 크기 : $\dfrac{180° \times (5-2)}{5} = \dfrac{540°}{5} = 108°$

정오각형의 한 외각의 크기 : $\dfrac{360°}{5} = 72°$

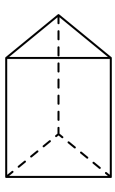
11. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{AB}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{BC}} : 5.0\text{pt}\overset{\frown}{\text{CA}} = 3 : 4 : 5$ 가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때, $\angle\text{AOB}$ 의 크기를 구하면?

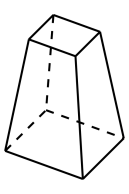
① $30°$ ② $45°$ ③ $60°$ ④ $90°$ ⑤ $120°$

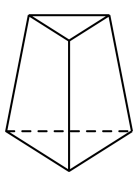
해설

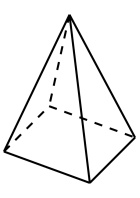
$\angle\text{AOB} = 360° \times \dfrac{3}{12} = 90°$

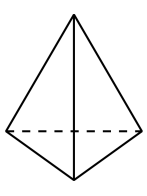
12. 다음 입체도형 중에서 육면체인 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

② 면의 개수가 6 개이므로 육면체이다.

13. 다음 입체도형 중에서 회전체로만 짝지어진 것은?

① 삼각기둥, 원뿔대, 구

② 원기둥, 사각기둥, 오각기둥

③ 구, 원뿔대, 원기둥

④ 구, 오각기둥, 정팔면체

⑤ 원뿔, 삼각뿔, 정사면체

해설

① 삼각기둥-다면체
② 사각기둥, 오각기둥-다면체
④ 오각기둥, 정팔면체-다면체
⑤ 삼각뿔, 정사면체-다면체

14. 다음 보기 중에서 회전체인 것을 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ 직육면체	㉡ 구	㉢ 삼각뿔
㉣ 원기둥	㉤ 원	㉥ 정팔면체
㉦ 사각뿔대	㉧ 원뿔대	㉨ 원뿔

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

회전체는 한 직선을 축으로 하여 평면도형을 회전시킨 입체도형이므로
㉠. 직육면체 : 다면체
㉡. 구 : 회전체
㉢. 삼각뿔 : 다면체
㉣. 원기둥 : 회전체
㉤. 원 : 평면도형
㉥. 정팔면체 : 정다면체
㉦. 사각뿔대 : 다면체
㉧. 원뿔대 : 회전체
㉨. 원뿔 : 회전체
따라서 회전체인 것은 ㉡, ㉣, ㉧, ㉨의 4개이다.

15. 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면이 항상 원인 회전체를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 구

해설

구는 어느 쪽으로 잘라도 그 단면의 모양이 항상 원이다.

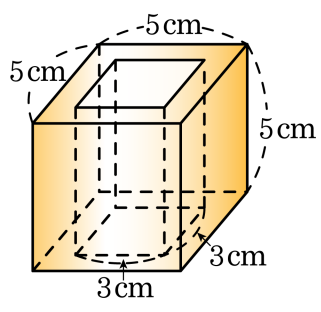
16. 원뿔을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때 단면의 모양은?

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.

17. 다음 그림과 같이 가운데가 비어 있는 입체도형의 부피는?



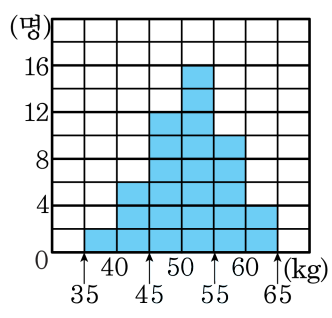
① 70cm^3 ② 75cm^3 ③ 80cm^3

④ 85cm^3 ⑤ 90cm^3

해설

밑면의 면적은 $(5\times5)-(3\times3)=16\text{cm}^2$
부피는 (밑넓이) × (높이) 이므로
$\therefore 16\times5=80(\text{cm}^3)$

18. 다음 그래프는 1 학년 1 반 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 몸무게가 50 kg 이상인 학생은 모두 몇 명인지 구하여라.



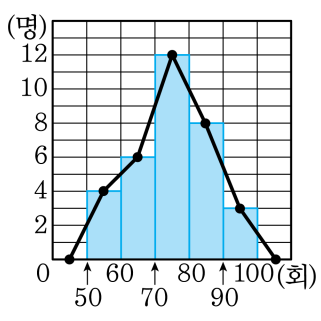
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 30 명

해설

$16 + 10 + 4 = 30$(명)

19. 다음은 영미네 반 학생들의 사회 성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 330

해설

도수분포다각형과 가로축 사이의 넓이는 히스토그램의 직사각형 넓이의 합과 동일하다.
(총 도수)×(계급의 크기) = (4+6+12+8+3)×10 = 33×10 = 330

20. 다음 표에서 평균을 구하면?

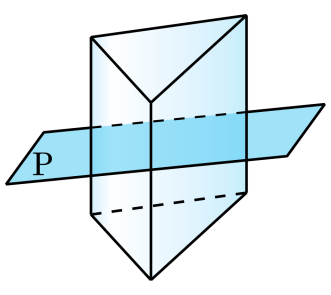
계 급	상대도수
$5.5^{\text{이상}} \sim 6.5^{\text{미만}}$	0.1
$6.5^{\text{이상}} \sim 7.5^{\text{미만}}$	0.2
$7.5^{\text{이상}} \sim 8.5^{\text{미만}}$	0.2
$8.5^{\text{이상}} \sim 9.5^{\text{미만}}$	0.3
$9.5^{\text{이상}} \sim 10.5^{\text{미만}}$	0.2
합 계	1

① 6.5 ② 7.4 ③ 7.7 ④ 8.0 ⑤ 8.3

해설

$6 \times 0.1 + 7 \times 0.2 + 8 \times 0.2 + 9 \times 0.3 + 10 \times 0.2 = 8.3$

21. 다음 그림과 같이 삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점과 교선의 개수를 차례로 구하여라.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

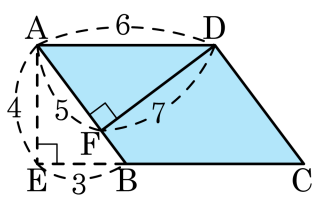
▷ 정답 : 교점 3 개

▷ 정답 : 교선 3 개

해설

삼각기둥과 평면 P 가 만날 때 생기는 교점의 개수는 3 개, 교선의 개수는 3 개이다.

22. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리를 a , 점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.



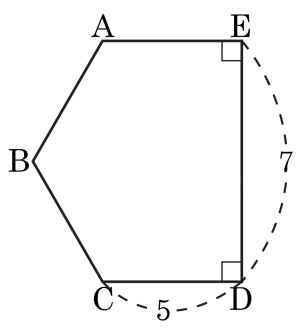
▶ 답:

▷ 정답: 11

해설

점 D 와 $\overline{BC}$ 사이의 거리는 점 A 와 $\overline{EC}$ 사이의 거리와 같다.
따라서 점 A 와 $\overline{EC}$ 사이의 거리 $\overline{AE} = 4 = a$ 이다.
점 B 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리는 점 F 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리와 같다.
따라서 점 F 와 $\overline{CD}$ 사이의 거리 $\overline{FD} = 7 = b$ 이다.
구하고자 하는 답은 $a+b = 4+7 = 11$ 이다.

23. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 사이의 거리는 7 이다.

② $\overleftrightarrow{ED}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 수직으로 만난다

③ $\overleftrightarrow{AE}$ 와 $\overleftrightarrow{CD}$ 는 평행하다.

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

⑤ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{BC}$ 는 한 점에서 만난다.

해설

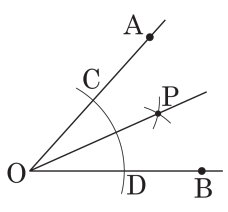
④ $\overleftrightarrow{AB}$ 와 $\overleftrightarrow{ED}$ 는 한 점에서 만난다.

24. 다음 그림은 각 $\angle AOB$의 이등분선을 작도한 것이다. □ 안에 알맞은 것을 써 넣어라.

(1) $\overline{OC}$ = □

(2) $\overline{DP}$ = □

(3) $\angle AOP$ = □



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\overline{OD}$

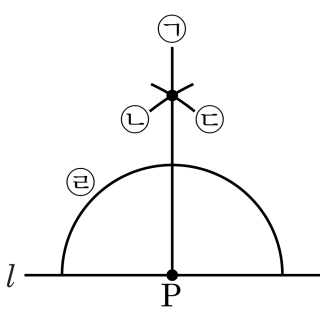
▷ 정답 : $\overline{CP}$

▷ 정답 : $\angle BOP$

해설

(1) $\overline{OD}$, (2) $\overline{CP}$, (3) $\angle BOP$ 이다

25. 다음은 평각 ∠XOY 의 이등분선의 작도이다. 순서를 바꿔도 상관이 없는 기호는?

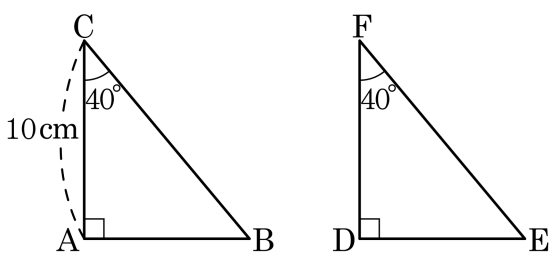


① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉠, ㉣ ⑤ ㉡, ㉢

해설

평각 ∠XOY 의 이등분선의 작도 순서는
㉣-㉢-㉡-㉠ 또는 ㉣-㉡-㉢-㉠이다.
따라서 ㉢과 ㉡이 바뀌어도 상관이 없다.

26. 다음 그림의 두 삼각형 △ABC 와 △DEF 가 서로 합동일 때 $\overline{AC}$ 와 대응하는 변을 찾고 그 변의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $\overline{DF}$

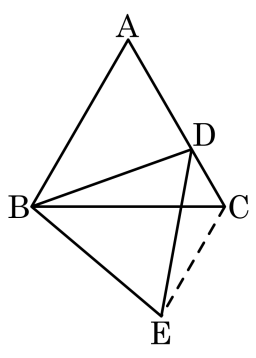
▷ 정답 : 10 cm

해설

$\overline{AC}$ 와 대응하는 변 : $\overline{DF}$

$\therefore \overline{DF} = 10$

27. 정삼각형 ABC 의 한 변 AC 위에 점 D 를 정하고, $\overline{BD}$ 를 한 변으로 하는 정삼각형 BED 를 그릴 때, 다음 보기 중 옳은 것은?



보기

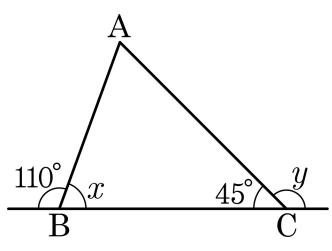
㉠ $\overline{AD} = \overline{DE}$
㉡ $\angle ABD = \angle CBE$
㉢ $\angle ABD = \angle DBC$
㉣ $\overline{AD} = \overline{EC}$
㉤ $\overline{AB} = \overline{BE}$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣ ④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉣, ㉤

해설

$\triangle ABD$ 과 $\triangle EBC$ 에서
$\overline{AB} = \overline{BC} \cdots ①$
$\overline{BD} = \overline{BE} \cdots ②$
$\angle ABD = \angle CBE = 60° - \angle DBC \cdots ③$
①, ②, ③에 의해
$\triangle ABD \equiv \triangle EBC$ (SAS 합동)
$\therefore \angle ABD = \angle CBE,\ \overline{AD} = \overline{EC}$

28. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?

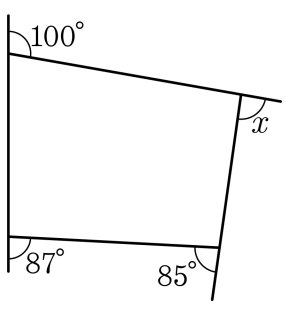


① 55° ② 60° ③ 65° ④ 70° ⑤ 75°

해설

$\angle y = 180° - 45° = 135°$
$\angle x = 180° - 110° = 70°$
$\therefore \angle y - \angle x = 135° - 70° = 65°$

29. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기를 구하여라.



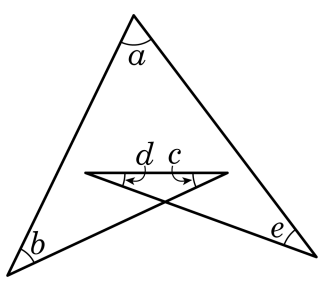
▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 88 °

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.
따라서 $\angle x + 100° + 87° + 85° = 360°$ 이므로 $\angle x = 88°$ 이다.

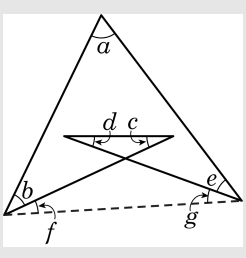
30. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 180°

해설



$\angle d + \angle c = \angle f + \angle g$ 이므로

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e$ 는 삼각형의 내각의 합인 $180°$ 이다.

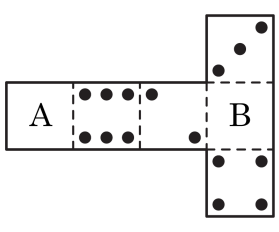
31. 모서리의 개수가 12 인 각뿔대의 꼭짓점 개수를 x, 면의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값은?

① 10 ② 12 ③ 14 ④ 16 ⑤ 18

해설

모서리의 개수가 12 인 각뿔대는 사각뿔대이므로 꼭짓점의 개수는 8 개, 면의 개수는 6 개이다.
따라서 $x=8,\ y=6$ 이므로 $x+y=14$ 이다.

32. 주사위의 서로 평행한 면에 있는 눈의 수의 합은 항상 7 이다. 다음 그림과 같은 주사위의 전개도에서 면 A, B 의 눈의 수를 차례대로 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 1

해설

전개도를 접어 보면 면 A 는 눈이 2 개인 면과 평행하므로 면 A 의 눈의 수는 5 개, 면 B 는 눈이 6 개인 면과 평행하므로 면 B 의 눈의 수는 1 개이다.

33. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이를 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $24\pi\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 5 \times 6\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$