1. 칠각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 구하여라.

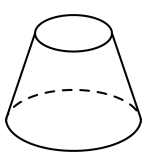
▶ 답 : 개

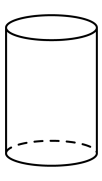
▷ 정답 : 4 개

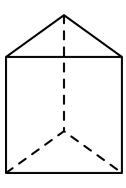
해설

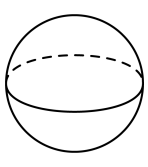
$7 - 3 = 4$

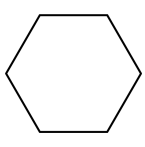
2. 다음 도형 중에서 다면체는?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

다각형으로 둘러싸인 입체도형은 삼각기둥이다.

3. 다음 조건을 모두 만족하는 다면체를 구하여라.

㉠ 육면체이다. ㉡ 두 밑면은 서로 평행하다. ㉢ 옆면의 모양은 직사각형이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 사각기둥

해설

옆면의 모양이 직사각형이고 두 밑면이 서로 평행하므로 각기둥이고 각기둥 중 육면체인 것은 사각기둥이다.

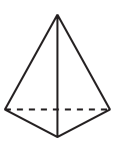
4. 다음 중 정삼각형인 면으로 둘러싸인 정다면체를 올바르게 짝지은 것은?

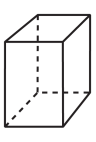
① 정사면체 - 정팔면체　② 정육면체 - 정이십면체
③ 정십이면체 - 정사면체　④ 정팔면체 - 정십이면체
⑤ 정사면체 - 정육면체

해설

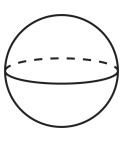
면의 모양이 정삼각형인 정다면체는 정사면체, 정팔면체, 정이십면체이다.

5. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 

② 

③

④ 

⑤

해설

③ 원뿔
④ 구는 회전체이다.

6. 다음은 재수네 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 줄기와 잎 그림으로 나타낸 것이다. 수학 점수를 가장 많이 받은 학생은 몇 점인가?

현수네 반 학생들의
수학 점수(단위 : 점)

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

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 94점

해설

6|5 에서 6은 십의 자리, 5는 일의 자리를 나타낸다.
줄기가 9로 가장 크고, 그 중에서 잎이 가장 큰 9|4 → 94점이다.

7. 다음은 영희네 반 학생 15명의 영어 성적이다. 빈 칸에 들어갈 수를 차례대로 써라.

80	85	90
92	63	75
68	78	83
75	83	81
93	92	90

영어성적(점)	학생 수(명)
$60^{\text{이상}}$ ~ $70^{\text{미만}}$	2
$70^{\text{이상}}$ ~ $80^{\text{미만}}$	
$80^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	
$90^{\text{이상}}$ ~ $100^{\text{미만}}$	
합계	15

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

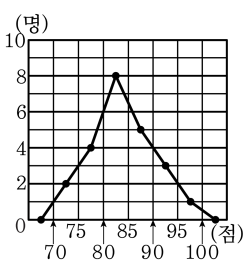
▷ 정답: 5

▷ 정답: 5

해설

영어성적(점)	학생 수(명)
$60^{\text{이상}}$ ~ $70^{\text{미만}}$	2
$70^{\text{이상}}$ ~ $80^{\text{미만}}$	3
$80^{\text{이상}}$ ~ $90^{\text{미만}}$	5
$90^{\text{이상}}$ ~ $100^{\text{미만}}$	5
합계	15

8. 다음 그림은 어느 중학교 반 학생들의 과학 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면? (정답 2개)



① 전체 학생 수는 23 명이다.

② 계급의 크기와 개수는 각각 5 점, 6 개이다.

③ 과학 점수가 75 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 8 명이다.

④ 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 105 이다.

⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 82.5 점이다.

해설

③ 과학 점수가 75 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 4 명이다.
④ (도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
= (히스토그램의 각 직사각형의 넓이의 합)
따라서, 계급의 크기 5 점, (도수의 총합)
= 23(명) 이므로, 넓이는 115 이다.

9. 중국이네 반 학생 30명의 학생들의 영어 성적을 조사한 결과 60점 이상 70점 미만인 계급의 도수가 6명이었다. 이 계급의 상대도수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0.2

해설

$$\frac{6}{30} = 0.2$$

10. 다음 보기 중 다각형인 것인 것의 개수는?

보기

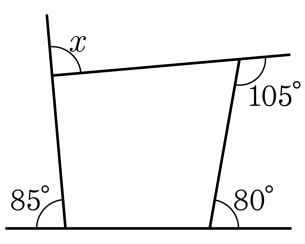
㉠ 삼각형	㉡ 원	㉢ 정사면체
㉣ 오각형	㉤ 구	

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 ㉠, ㉣ 2 개이다.

11. 다음 그림에서 $\angle x$의 크기는?



① 75° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 95°

해설

다각형의 외각의 합은 항상 360° 이다.
따라서 $\angle x + 85° + 80° + 105° = 360°$ 이므로 $\angle x = 90°$ 이다.

12. 다음 그림에서 x 의 값은?

① $15°$　② $20°$　③ $35°$

④ $40°$　⑤ $45°$

해설

$5 : 10 = x : 90°$ ∴ $\angle x = 45°$

13. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

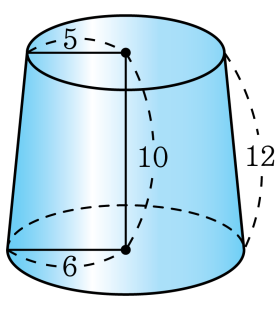
(가) 십면체이다. (나) 두 밑면이 서로 평행하다. (다) 옆면의 모양이 사다리꼴이다.

① 삼각뿔대　② 사각뿔대　③ 육각뿔대
④ 칠각뿔대　⑤ 팔각뿔대

해설

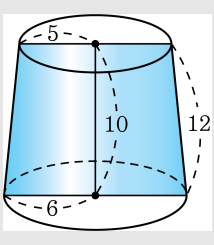
두 밑면이 평행하고 옆면이 사다리꼴이므로 각뿔대이다. 이 때, 면의 개수가 10 개이므로 팔각뿔대이다.

14. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이는?



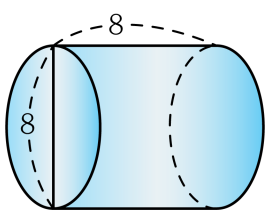
① 100 ② 110 ③ 200 ④ 250 ⑤ 350

해설



$S = \frac{1}{2} \times (10 + 12) \times 10 = 110$ 이다.

15. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?

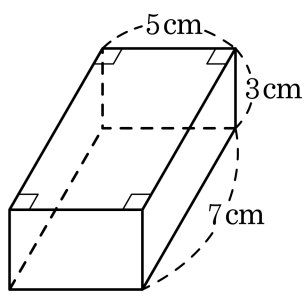


① 12π ② 18π ③ 34π ④ 56π ⑤ 96π

해설

$2 \times (\pi \times 4^2) + 8 \times (2\pi \times 4) = 32\pi + 64\pi = 96\pi$

16. 다음과 같은 직육면체에서 밑넓이와 부피를 각각 순서대로 짝지은 것은?

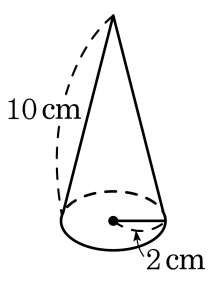


① 30cm^2, 105cm^3
② 30cm^2, 100cm^3
③ 35cm^2, 100cm^3
④ 35cm^2, 110cm^3
⑤ 35cm^2, 105cm^3

해설

(밑넓이) $= 7 \times 5 = 35(\text{cm}^2)$
(부피) $= 35 \times 3 = 105(\text{cm}^3)$

17. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 2cm 이고, 모선의 길이가 10cm 인 원뿔의 겉넓이는?

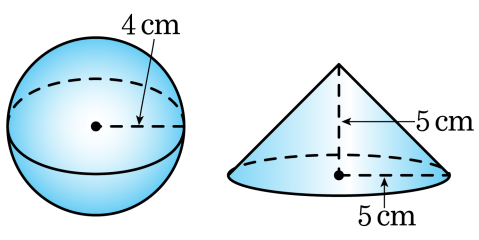


① $10\pi\text{cm}^2$ ② $24\pi\text{cm}^2$ ③ $25\pi\text{cm}^2$
④ $30\pi\text{cm}^2$ ⑤ $40\pi\text{cm}^2$

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 이고,
$l = 10,\ r = 2$ 라 하면
$S = \pi r^2 + \pi lr = 2^2\pi + 2 \times 10 \times \pi = 24\pi\text{cm}^2$ 이다.

18. 반지름의 길이가 4 cm 인 구와 밑면의 반지름의 길이와 높이가 5 cm 인 원뿔이 있다. 두 도형 중 더 부피가 큰 것을 구하여라.



▶ 답 :

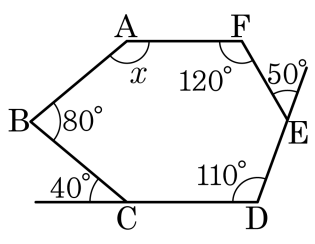
▷ 정답 : 구

해설

(구의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$

(원뿔의 부피) $= \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 5 = \frac{125}{3}\pi(\text{cm}^3)$

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 160° ② 150° ③ 140° ④ 130° ⑤ 120°

해설

(육각형의 내각의 합) $= 180° \times (6-2) = 720°$

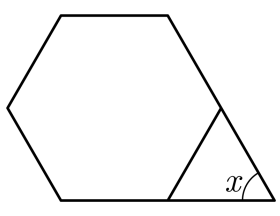
$\angle FED = 180° - 50° = 130°$

$\angle BCD = 180° - 40° = 140°$

$\angle x + 80° + 140° + 110° + 130° + 120° = 720°$

$\therefore \angle x = 140°$

20. 다음 그림과 같이 정육각형의 두 변의 연장선이 만나서 생긴 각인 $\angle x$의 크기를 구하여라.



▶ 답: _____ °

▷ 정답: 60°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{6} = 60^\circ$ 이고 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle x = 180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$ 이다.

21. 반지름의 길이가 9cm 이고, 중심각의 크기가 200° 인 부채꼴을 옆면으로 하는 원뿔을 만들었을 때, 밑면을 만들려면 반지름의 길이를 몇 cm 로 해야 하는지 구하여라.

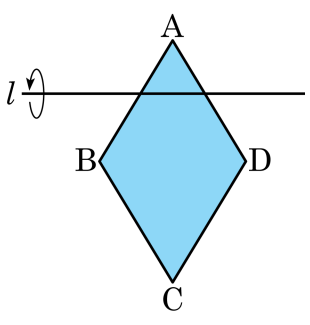
▶ 답 : _____ cm

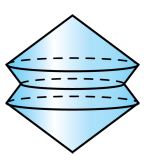
▷ 정답 : 5 cm

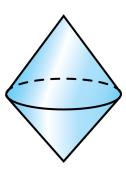
해설

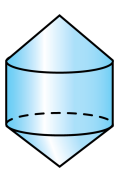
밑면의 반지름은 $9 \times \frac{200^\circ}{360^\circ} = 5(\text{cm})$ 이다.

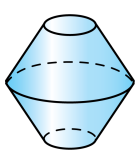
22. 다음 그림과 같은 마름모 ABCD 를 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 회전체는?

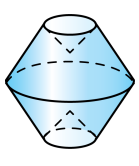


① 

② 

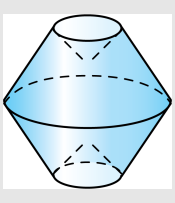
③ 

④ 

⑤ 

해설

주어진 도형을 회전시키면 다음 그림과 같은 회전체가 생긴다.



23. 다음 표는 유진이네 반 학생들의 일주일 동안 도서관 이용 시간을 나타낸 것이다. 일주일 동안의 도서관 이용 시간이 90 분 이상 140 분 미만인 학생 수가 16 명일 때, 140 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.

시간(분)	학생 수(명)
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	3
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	8
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	13
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	
$150^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	6
합계	40

▶ 답: %

▷ 정답: 32.5 %

해설

90 분 이상 120 분 미만의 학생 수가 13 명이므로 120 분 이상 140 분 미만의 학생 수는 3 명이다. 따라서 140 분 이상의 학생 수는 $(10-3)+6=13$(명)

$\therefore \frac{13}{40} \times 100 = 32.5(\%)$

24. 어느 상대도수의 분포표에서 도수가 9인 계급의 상대도수가 0.3이었다. 이 때, 도수의 총합을 구하여라.

▶ 답:

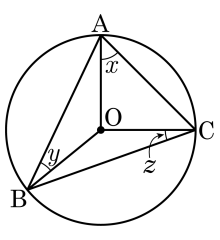
▷ 정답: 30

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{도수})}{(\text{총 도수})}$$

$$0.3 = \frac{9}{(\text{총 도수})}\ ,\ (\text{총 도수}) = 30$$

25. 다음 그림에서 세 점 A, B, C는 원 O 위의 점이다. $\angle x + \angle y + \angle z$의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : 90°

해설

$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$이므로
$\triangle OAB$, $\triangle OBC$, $\triangle OCA$는 각각 이등변삼각형이다.
$\angle OAB = \angle y$, $\angle OBC = \angle z$, $\angle OCA = \angle x$
삼각형의 내각의 합의 성질에 의해서
$2(\angle x + \angle y + \angle z) = 180°$
$\therefore \angle x + \angle y + \angle z = 90°$