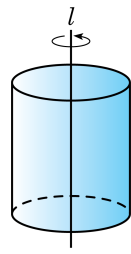


1. 다음 그림의 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 구하여라.

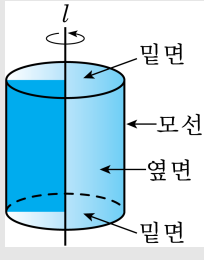


▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 생기는 단면은 직사각형이다.



2. 각 도에 건설된 주택의 수를 나타낸 것이다. 주택이 가장 많이 건설된 도는 어느 도인가?



▶ 답 :

▷ 정답 : 경기도

해설

지도에서 각 지역에 몇 가구인지를 숫자로 나타낸 다음 주택이 가장 많이 건설된 도를 찾는다.

3. 다음은 경식이네 반 학생들의 몸무게를 조사한 것이다. 줄기가 5의

앞을 찾아 써라.

경식이네 반 학생들의 몸무게 (단위 : kg)

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

▷ 정답 : 4

해설

줄기가 5인 잎은 0, 4이다.

4. 다음 도수분포표를 보고 계급의 개수와 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 차례대로 써라.

수학성적	도수
50 점 ^{이상} ~ 60 점 ^{미만}	7
60 점 ^{이상} ~ 70 점 ^{미만}	12
70 점 ^{이상} ~ 80 점 ^{미만}	20
80 점 ^{이상} ~ 90 점 ^{미만}	9
90 점 ^{이상} ~ 100 점 ^{미만}	2
합계	50

▶ 답 : 개

▶ 답 : 점

▷ 정답 : 5 개

▷ 정답 : 75 점

해설

도수가 가장 큰 계급은 70 이상 80 미만이므로 (계급값) = $\frac{70+80}{2} = 75(\text{점})$ 이다.

5. 다음 중 구면체의 개수는?

- ㉠ 칠각기둥

㉡ 육각뿔

㉢ 팔각뿔

㉣ 칠각뿔

㉤ 칠각뿔대

㉥ 육각기둥

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

구면체는 면이 9 개인 것이다.
㉠ 칠각기둥 : 9 개
㉡ 칠각뿔 : 8 개
㉢ 육각기둥 : 8 개
㉣ 육각뿔 : 7 개
㉤ 칠각뿔대 : 9 개
㉥ 팔각뿔 : 9 개
㉦ 팔각기둥 : 10 개
따라서 구면체는 ㉠, ㉡, ㉤이므로 3 개이다.

6. 다음 중 구각뿔과 꼭짓점의 개수가 같은 것은?

- ㉠ 오각뿔

㉡ 팔각뿔

㉢ 오각기둥

㉣ 팔각기둥

㉤ 팔각뿔대

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

구각뿔은 꼭짓점의 개수가 10 개이므로 10 개인 것을 찾는다.

㉠. $5 + 1 = 6(\text{개})$

㉡. $8 + 1 = 9(\text{개})$

㉢. $2 \times 5 = 10(\text{개})$

㉣. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

㉤. $2 \times 8 = 16(\text{개})$

7. 다음 조건을 모두 만족하는 입체도형은?

보기

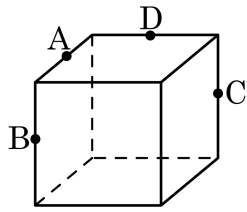
- ㉠ 정다면체이다.
- ㉡ 각 꼭짓점에 모이는 면의 수가 4 개이다.
- ㉢ 각 면은 크기가 같은 정삼각형이다.

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

해설

- 각 면이 정삼각형인 정다면체 : 정사면체, 정팔면체, 정이십면체
- 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개인 정다면체 : 정팔면체
∴ 정팔면체

8. 다음 그림의 정육면체에서 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때
자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



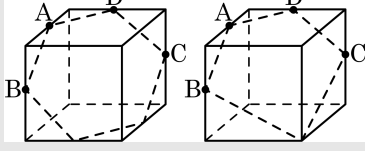
보기

- | | | |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형 | ㉤ 칠각형 | ㉥ 육각형 |

- ① ㉠, ㉢ ② ㉢, ㉥ ③ ㉣, ㉥ ④ ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣

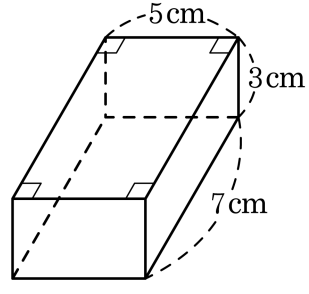
해설

점 A,B,C,D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면,
두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

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

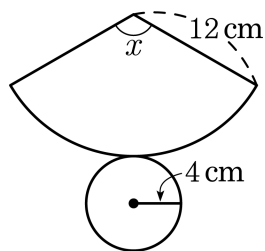


- ① 30cm^2 , 105cm^3 ② 30cm^2 , 100cm^3
③ 35cm^2 , 100cm^3 ④ 35cm^2 , 110cm^3
⑤ 35cm^2 , 105cm^3

해설

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

10. 다음 그림은 원뿔의 전개도이다. 부채꼴의 중심각의 크기는?



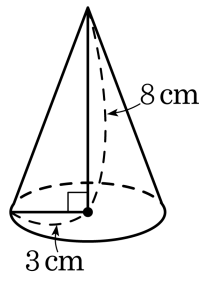
- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 135°

해설

반지름이 4 인 원의 둘레는 8π 이므로 부채꼴의 중심각의 크기를 구하면 $12\pi \times 2 \times \frac{x}{360} = 8\pi$ 이다.

따라서 $x = 120^\circ$ 이다.

11. 다음 그림에서 원뿔의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 24π cm³

해설

원뿔의 부피를 V 라 하면

$$V = \frac{1}{3} \times 3^2 \pi \times 8 = 24\pi(\text{cm}^3)$$

12. 다음은 S중학교 1학년 학생 20명의 수학 성적과 그에 대한 도수분포표이다. 아래의 도수분포표에서 수학 성적이 70점 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 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	3
40 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	
합계	20

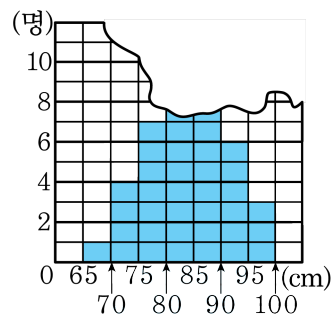
- ① 40%
- ② 43%
- ③ 44%
- ④ 45%
- ⑤ 48%

해설

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

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

13. 다음 그림은 40 명의 학생의 얇은키를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 찢어져 보이지 않는다고 한다. 80cm 이상 85cm 미만인 전체의 25% 일 때, 85cm 이상 90cm 미만의 학생 수를 구하여라.



Page 10 of 10

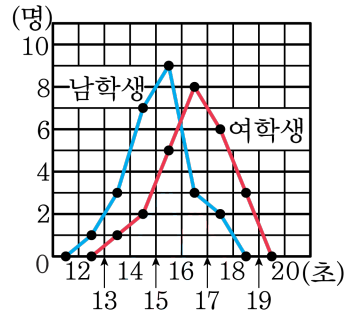
▶ 정답 : 9 명

해설

$\frac{\square}{40} \times 100 = 25$, $\square = 10$ (명)이다.

따라서 85cm 이상 90cm 미만의 학생 수는 $40 - (1 + 4 + 7 + 10 + 6 + 3) = 9$ (명)이다.

14. 다음 그림은 어느 중학교 1학년 남, 여학생의 100m 달리기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?



보기

- ㉠ 남학생의 수와 여학생의 수는 같다.
- ㉡ 여학생의 기록이 남학생의 기록보다 좋다.
- ㉢ 각각의 그래프와 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는 같다.
- ㉤ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17초이다.

- ① ㉠, ㉡
- ② ㉠, ㉢
- ③ ㉡, ㉤
- ④ ㉡, ㉤
- ⑤ ㉢, ㉤

해설

㉠ 남학생의 수는 $1 + 3 + 7 + 9 + 3 + 2 = 25$ (명)이고, 여학생의 수는 $1 + 2 + 5 + 8 + 6 + 3 = 25$ (명)이므로, 남학생의 수와 여학생의 수가 같다.
㉡ 남학생의 기록이 여학생의 기록보다 좋다.
㉢ 남학생의 수와 여학생의 수가 같으므로 두 다각형의 넓이는 같다.
㉤ 여학생의 기록 중 도수가 가장 큰 계급은 16 초 이상 17 초 미만이므로 계급값은 $\frac{16 + 17}{2} = 16.5$ (초)이다.

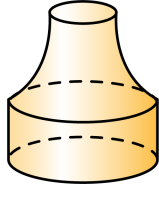
15. 다음 삼각기둥에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 오면체이다.
- ② 옆면과 밑면은 서로 수직이다.
- ③ 옆면은 모두 직사각형이다.
- ④ 두 밑면은 합동인 삼각형으로 서로 평행하다.
- ⑤ 밑면에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 정삼각형이다.

해설

⑤ 밑면에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 직사각형이다.

16. 다음 중 그림과 같은 회전체가 나올 수 있는 것은?

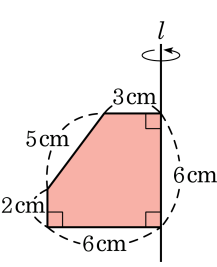


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

회전축을 중심으로 주어진 회전체를 비교해 본다.

17. 다음 도형을 직선 l 을 축으로 하여 한 바퀴 회전시킨 입체도형을 밑면에 평행인 평면으로 잘랐을 때, 넓이가 최대가 되는 단면의 반지름의 길이는?

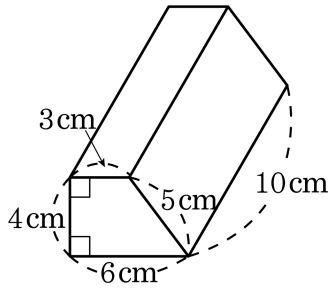


- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm ④ 5cm ⑤ 6cm

해설

밑면에 평행인 평면으로 자른 단면은 원 모양이고, 원의 반지름의 길이가 6cm 일 때, 단면의 넓이가 최대가 된다.

18. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?

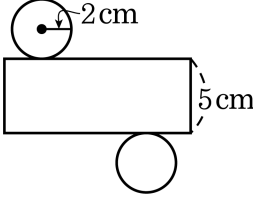


- ① 216cm² ② 218cm² ③ 220cm²
④ 222cm² ⑤ 224cm²

해설

$$2 \times \frac{(3+6) \times 4}{2} + 10 \times (3+5+6+4) = 36 + 180 = 216(\text{cm}^2)$$

19. 다음 그림은 원기둥의 전개도이다. 옆면의 가로의 길이와 겹넓이를 각각 순서대로 구한 것은?

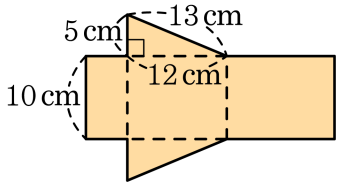


- ① $3\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$
- ② $4\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
- ③ $4\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$
- ④ $5\pi\text{cm}$, $26\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $5\pi\text{cm}$, $28\pi\text{cm}^2$

해설

(옆면의 가로의 길이) $= 2\pi \times 2 = 4\pi(\text{cm})$
(겹넓이) $= \pi \times 2^2 + 4\pi \times 5 = 8\pi + 20\pi = 28\pi(\text{cm}^2)$

20. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 부피를 구하여라.



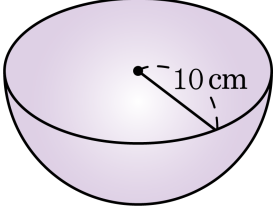
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 300cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= \left(12 \times 5 \times \frac{1}{2}\right) \times 10 \\ &= 300(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

21. 다음 그림은 반지름의 길이가 10cm 인 구를 반으로 나눈 것이다. 이 입체도형의 겉넓이는?

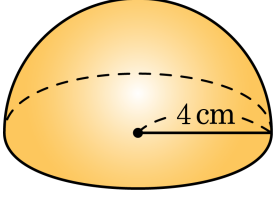


- ① $100\pi\text{cm}^2$
- ② $200\pi\text{cm}^2$
- ③ $300\pi\text{cm}^2$
- ④ $400\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $500\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 10^2 + \pi \times 10^2 = 200\pi + 100\pi = 300\pi(\text{cm}^2)$$

22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 반구의 겉넓이와 부피를 차례대로 구하면?



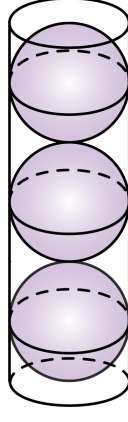
- ① $48\pi\text{cm}^2$, $\frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$
- ② $48\pi\text{cm}^2$, $\frac{128}{5}\pi\text{cm}^3$
- ③ $47\pi\text{cm}^2$, $\frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$
- ④ $47\pi\text{cm}^2$, $\frac{128}{5}\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $49\pi\text{cm}^2$, $\frac{128}{3}\pi\text{cm}^3$

해설

(겉넓이) $= \pi \times 4^2 + 4\pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} = 16\pi + 32\pi = 48\pi(\text{cm}^2)$

(부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 4^3 \times \frac{1}{2} = \frac{128}{3}\pi(\text{cm}^3)$

23. 다음 그림과 같이 부피가 $162\pi\text{cm}^3$ 인 원기둥 안에 둘레가 꼭 맞는 구 3개가 들어가서 두 밑면에 접하였다. 이 때 들어간 구 한 개의 부피는?



- ① $24\pi\text{cm}^3$ ② $36\pi\text{cm}^3$ ③ $42\pi\text{cm}^3$
 ④ $48\pi\text{cm}^3$ ⑤ $52\pi\text{cm}^3$

해설

구의 반지름을 r 이라 하면
 원기둥의 부피는 $\pi r^2 \times 6r = 162\pi$
 $6r^3 = 162$
 $r^3 = 27$
 $r = 3(\text{cm})$
 $\therefore$ (구의 부피) $= \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

24. 어떤 도수분포표의 계급의 크기가 5 일 때, 계급값이 19 가 되는 변량 x 의 범위는?

① $2.5 \leq x < 7.5$

② $14 \leq x < 24$

③ $16.5 \leq x < 21.5$

④ $17.5 \leq x < 22.5$

⑤ $19 \leq x < 24$

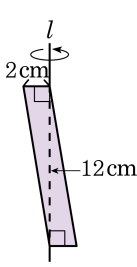
해설

$$19 - 2.5 \leq x < 19 + 2.5$$

$$\therefore 16.5 \leq x < 21.5$$

25. 다음 그림의 도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 부피는?

- ① $24\pi\text{ cm}^3$
- ② $25\pi\text{ cm}^3$
- ③ $26\pi\text{ cm}^3$
- ④ $27\pi\text{ cm}^3$
- ⑤ $28\pi\text{ cm}^3$



해설

$$\begin{aligned} \text{(부피)} &= 2 \times \left(\frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 12 - \frac{1}{3}\pi \times 1^2 \times 6 \right) = \\ &28\pi(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

