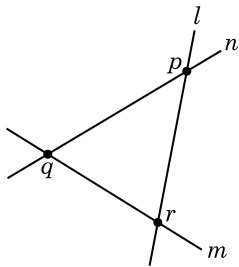


1. 다음 그림에서 직선 l , m 위에 동시에 있는 점을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 점 r

해설

두 직선 l, m 이 만나는 점은 점 r 이다.

2. 다음 보기 중 다각형이 아닌 것의 개수는?

보기

㉠ 팔각형

㉡ 정육면체

㉢ 십오각형

㉣ 원

㉤ 삼각형

㉥ 이십각형

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

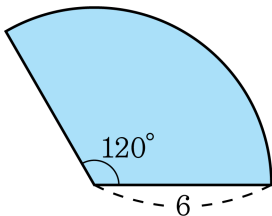
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이다.
따라서 ㉡, ㉣이 다각형이 아니다.

3. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



① 4π

② 12

③ 12π

④ 16π

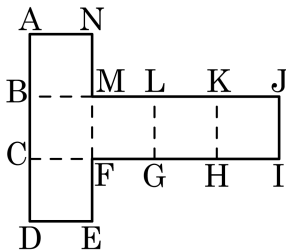
⑤ 24π

해설

$$(\text{호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

4. 다음 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 면 MFGL 과 만나지 않는 면은?

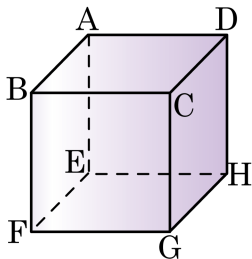


- ① 면 ABMN ② 면 BCFM ③ 면 CDEF
 ④ 면 LGHK ⑤ 면 KHIJ

해설

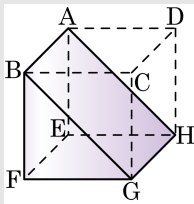
주어진 전개도로 입체도형을 만들면, 면 MFGL 과 평행한 면은 면 KHIJ 이다.

5. 다음 정육면체에서 세 점 A, B, G 를 지나는 평면으로 자를 때, 단면의 도형은?



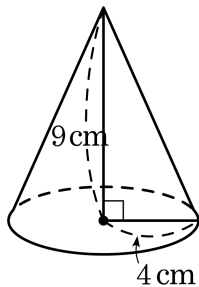
- ① 이등변삼각형 ② 정삼각형 ③ 직사각형
 ④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설



$\overline{BG} = \overline{AH}$, $\overline{AB} = \overline{GH}$, $\overline{BG} \parallel \overline{AH}$, $\overline{AB} \parallel \overline{GH}$, $\angle ABG = 90^\circ$
 이므로 도형 ABGH 는 직사각형이다.

6. 다음 그림에서 원뿔의 부피는?



① $24\pi\text{cm}^3$

② $30\pi\text{cm}^3$

③ $36\pi\text{cm}^3$

④ $42\pi\text{cm}^3$

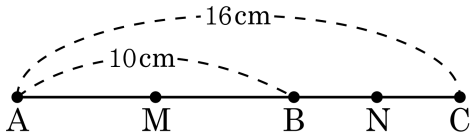
⑤ $48\pi\text{cm}^3$

해설

원뿔의 부피를 V 라 하면

$$V = \frac{1}{3} \times 4^2 \pi \times 9 = 48\pi(\text{cm}^3)$$

7. 다음 그림에서 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 의 중점이 각각 M, N 이고, $\overline{AC} = 16\text{cm}$, $\overline{AB} = 10\text{cm}$ 일 때, $\overline{BN}$ 의 길이를 구하면?



- ① 3cm ② 4cm ③ 5cm ④ 6cm ⑤ 7cm

해설

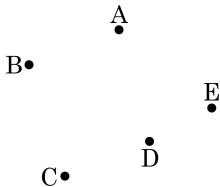
$\overline{BC} = 16 - 10 = 6(\text{cm})$ 이고 점 N이 $\overline{BC}$ 의 중점이므로 $\overline{BN} = \frac{1}{2}\overline{BC} = 3(\text{cm})$ 이다.

8. 공간에서의 두 기본 도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은?
- ① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하다.
 - ② 직선 ℓ 이 평면 P 와 만날 때의 교점을 H 라 하고, 점 H 를 지나는 평면 P 위의 한 직선과 직선 ℓ 이 수직이면 직선 ℓ 은 평면 P 와 수직이라 한다.
 - ③ 직선과 평면의 위치 관계는 다음 3 가지가 있다. ‘포함된다. 만난다. 꼬인 위치에 있다.’
 - ④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
 - ⑤ 한 평면에 수직인 두 평면은 서로 수직이다.

해설

- ① 공간에서 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 한 평면에 수직인 두 평면은 평행하거나 수직이다.

9. 다음 그림과 같이 5개의 점이 있다. 이 중 점 4개로 만들 수 있는 평면의 개수는?



① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

해설

면 ABCD, ABCE, ABDE, ACDE, BCDE로 모두 5개이다.

10. 길이가 2cm, 4cm, 7cm, 8cm, 9cm 인 다섯 개의 선분이 있다. 이 중에서 세 개의 선분을 골라서 삼각형을 만들 때, 만들 수 있는 삼각형의 개수는?

① 10 개

② 8 개

③ 6 개

④ 5 개

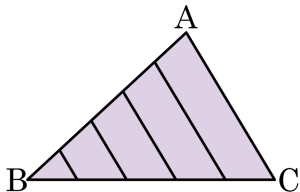
⑤ 4 개

해설

삼각형이 되기 위해서는 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작아야 하므로 만들 수 있는 삼각형은 세 변의 길이가 (2, 7, 8), (2, 8, 9), (4, 7, 8), (4, 7, 9), (4, 8, 9), (7, 8, 9) 이 된다.

∴ 6 개

11. 다음 그림은 모양은 같지만 크기가 다른 여러 개의 예각삼각형을 그린 것이다. 이 그림을 보고 알 수 있는 것은?

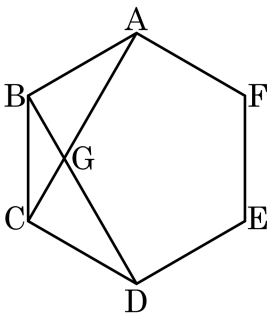


- ① 직각삼각형에서는 두 변의 길이가 주어지면 삼각형이 하나로 결정된다.
- ② 두 변의 길이와 한 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ③ 두 변의 길이가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.
- ④ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정된다.
- ⑤ 세 각의 크기가 주어지면 삼각형은 하나로 결정되지 않는다.

해설

주어진 그림은 세 각의 크기가 각각 같은 삼각형은 무수히 많음을 보여준다.

12. 다음 정육각형에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

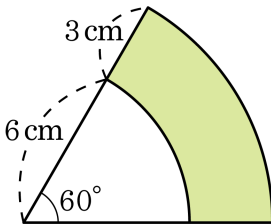


- ① $\angle AGB$ 는 60° 이다.
- ② $\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이다.
- ③ 모든 대각선의 길이는 같다.
- ④ 한 내각의 크기는 120° 이다.
- ⑤ 외각의 크기의 합은 360° 이다.

해설

③ 모든 대각선의 길이가 같은 것은 아니다.

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



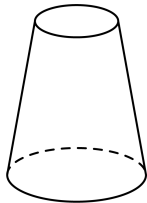
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 7.5π cm²

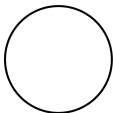
해설

$$\pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{27}{2}\pi - 6\pi = \frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$$

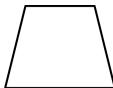
14. 다음 그림과 같이 원뿔대를 평면으로 잘랐을 때, 다음 중 그 단면의 모양으로 나올 수 없는 것은?



①



③



⑤



②



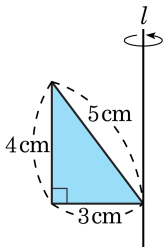
④



해설

다른 모양은 나오지만 ②와 같은 단면은 나올 수 없다.

15. 다음 직각삼각형을 직선 l 을 축으로 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 48π cm²

해설

$$(\text{겉넓이}) = (\pi \times 3^2) + (2\pi \times 3 \times 4) + (\pi \times 3 \times 5) = 48\pi(\text{cm}^2)$$

16. 다음 그림과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 부피를 구하면?

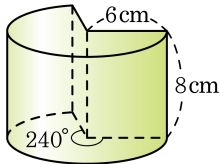
① $48\pi \text{ cm}^3$

② $96\pi \text{ cm}^3$

③ $144\pi \text{ cm}^3$

④ $192\pi \text{ cm}^3$

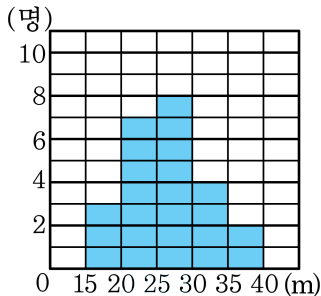
⑤ $368\pi \text{ cm}^3$



해설

$$\pi \times 6^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \times 8 = 192\pi (\text{cm}^3)$$

18. 다음 그림은 은경이네 반 학생들의 공 던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 넓이의 합은 2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 12 배

해설

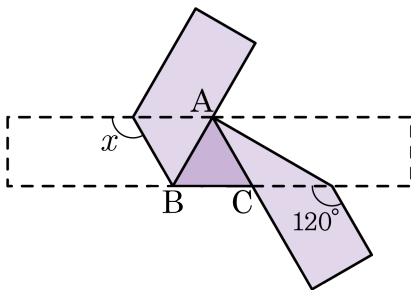
(직사각형의 넓이의 합) = (계급의 크기) $\times$ (도수의 총합) 이다.
계급의 크기는 5m,

(도수의 총합) = $3 + 7 + 8 + 4 + 2 = 24$ (명) 이므로
직사각형의 넓이의 합은 $5 \times 24 = 120$ 이다.

2 번째로 멀리 던진 학생이 속한 계급은 35m 이상 40m 미만이다.
계급의 크기가 5, 도수가 2 이므로 넓이는 10 이다.

따라서 $120 \div 10 = 12$ (배) 이다.

19. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 두 번 접어서 생긴 삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = \overline{BC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

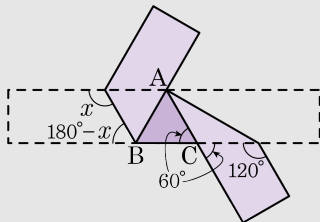


▶ 답 : °

▶ 정답 : 120°

해설

사각형의 내각의 합은 360° 이므로 다음 그림과 같이 각을 표시할 수 있다.



$$\angle ABD = 180^\circ - \angle x \text{ (접은 각)}$$

$$\angle ABC = 180^\circ - 2(180^\circ - \angle x) = 2\angle x - 180^\circ$$

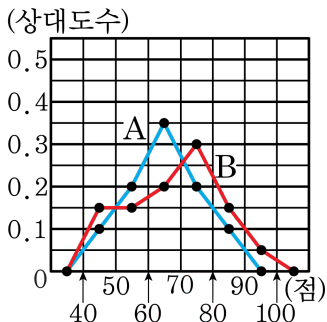
$$\overline{AB} = \overline{AC} \text{ 이므로}$$

$$\angle ABC = \angle ACB$$

$$2\angle x - 180^\circ = 60^\circ$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

20. 다음 그래프는 A 중학교와 B 중학교의 중간고사 평균 성적을 조사하여 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. A 중학교에서는 상위 30% 이내에 들려면 x 점 이상을 맞아야 하고 B 중학교에서는 하위 30% 이내에 들지 않으려면 적어도 y 점 이상을 맞아야 할 때 $x \times y$ 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4200

해설

A 중학교에서 상위 30% 이내에 들려면 $0.1 + 0.2 = 0.3$ 이므로 70점 이상을 맞아야 한다.

B 중학교에서 하위 30% 이내에 들지 않으려면 $0.15 + 0.15 = 0.3$ 이므로 적어도 60 점 이상을 맞아야 한다.

따라서 $x \times y = 70 \times 60 = 4200$