

1. 다음 표는 정연이네 반 학생의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

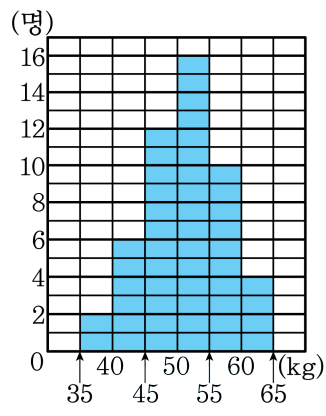
키 (cm)	도수 (명)
130 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	7
140 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	10
150 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	A
160 ^{이상} ~ 170 ^{미만}	5
합계	30

- ① 계급의 크기는 10cm 이다.
- ② A 에 들어갈 수는 8이다.
- ③ 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 160cm 미만이다.
- ④ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 165점이다.
- ⑤ 150cm 이상의 학생 수는 13명이다.

해설

③ 도수가 가장 큰 계급은 140cm 이상 150cm 미만이다.

2. 다음 그래프는 어느 학급 학생들의 몸무게를 나타낸 것이다. 이 학급의 총 학생 수를 구하면?

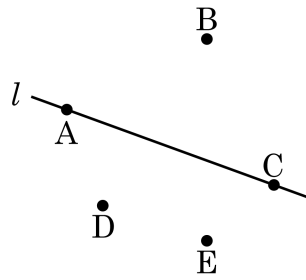


- ① 16 명 ② 20 명 ③ 30 명 ④ 40 명 ⑤ 50 명

해설

각 계급에 속하는 도수의 총합이 총 학생 수이므로 $2 + 6 + 12 + 16 + 10 + 4 = 50$ (명)

3. 다음 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

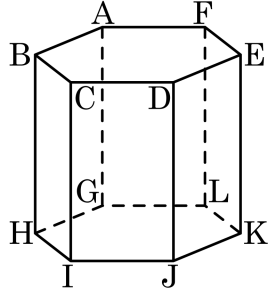


- ① 점 A 는 직선 l 위에 있다.
- ② 점 D, B 는 직선 l 위에 있지 않다.
- ③ 점 B, E 는 직선 l 위에 있지 않다.
- ④ 점 A, D 를 지나는 직선은 직선 l 하나뿐이다.
- ⑤ 직선 l 은 점 A 와 C 를 반드시 지난다.

해설

④ D 는 직선 l 위에 있지 않으므로 점 A, D 를 지나는 직선은 직선 l 이 아니다.

4. 다음 그림과 같이 정육각형인 각기둥에서 서로 평행한 두 면은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



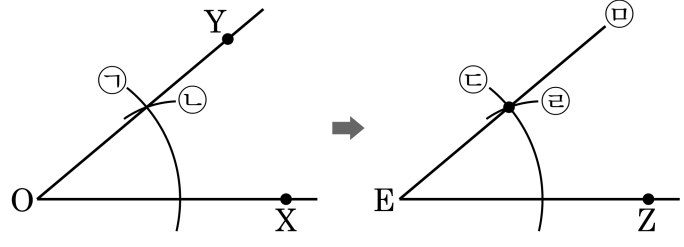
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 4 쌍

해설

서로 평행한 두 면은
면 ABHG와 면 DJKE,
면 AGLF와 면 CLJD,
면 BHIC와 면 FLKE,
면 ABCDEF와 면 GHIJKL 이므로 4 쌍이다.

5. 다음 그림은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{EZ}$ 를 한 변으로 하여 작도 하는 과정을 나타낸 것이다. 작도 순서로 옳은 것은?



- ① C-Γ-Θ-L-Θ ② Γ-C-L-Θ-Θ ③ L-Θ-C-Γ-Θ
 ④ Γ-L-C-Θ-Θ ⑤ Γ-Θ-L-Θ-C

해설

주어진 그림에서 작도 순서는
 ①-②-③-④-⑤

6. 다음 보기에서 모든 면이 정삼각형으로 이루어진 도형을 모두 골라라.

보기		
정육면체	직육면체	삼각뿔대
삼각뿔	정사면체	원기둥
사각뿔	정십이면체	정이십면체

▶ 답 :

▶ 답 :

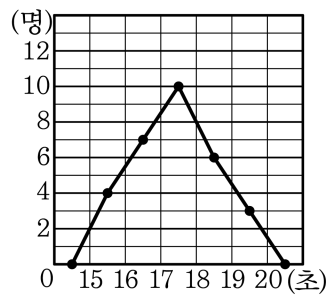
▷ 정답 : 정사면체

▷ 정답 : 정이십면체

해설

정사면체, 정팔면체, 정이십면체는 모든 면이 정삼각형으로 이루어져 있다.

7. 다음 그림은 예린이네 반 학생들의 100m 달리기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수를 구하여라.



▶ 답 :

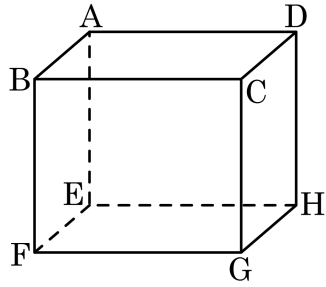
▷ 정답 : 0.3

해설

(전체 도수) = $4 + 7 + 10 + 6 + 3 = 30$

(기록이 18 초 이상인 학생의 상대도수) = $\frac{9}{30} = 0.3$

8. 다음 직육면체에서 $\overline{AB}$ 와 수직인 평면은 모두 몇 개인지 구하여라.



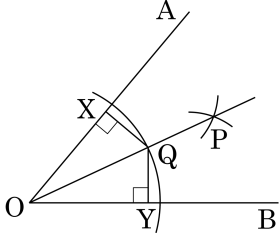
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

수직인 평면 : $\square ADHE$, $\square BCGF$

9. 다음 그림에서 $\angle AOP = \angle BOP$ 이다.
 $\triangle XOQ \cong \triangle YOQ$ 일 때, 삼각형의 합동
조건을 써라.



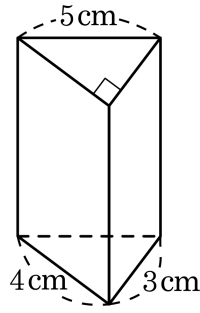
▶ 답 : 합동

▷ 정답 : ASA 합동

해설

$\angle AOP = \angle BOP$, $\angle X = \angle Y = 90^\circ$ 이므로 $\angle XQO = \angle YQO$ 이다.
 $\overline{OQ}$ 는 공통이므로 ASA 합동이다.

10. 다음 그림의 삼각기둥의 밑면은 한 변의 길이가 각각 3cm, 4cm 인 직각삼각형이고, 그 겉넓이는 96cm^2 이다. 이 삼각기둥의 높이는?



- ① 5cm ② 6cm ③ 7cm ④ 8cm ⑤ 9cm

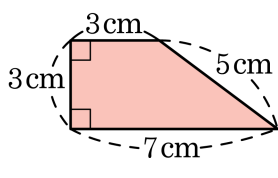
해설

높이를 x 라 하자.

$$S = 2 \times \frac{1}{2} \times 3 \times 4 + (3 + 4 + 5) \times x = 96(\text{cm}^2)$$

따라서 $x = 7(\text{cm})$ 이다.

11. 밑면이 다음 그림과 같고 높이가 8 cm 인 사각기둥의 부피를 구하면?

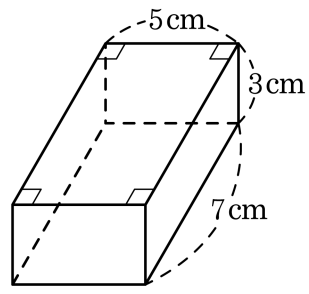


- ① 100 cm³ ② 120 cm³ ③ 140 cm³
 ④ 160 cm³ ⑤ 180 cm³

해설

$$(3 + 7) \times 3 \times \frac{1}{2} \times 8 = 120(\text{cm}^3)$$

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



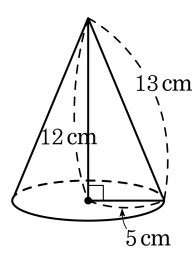
- ① 30cm^2 , 105cm^3 ② 30cm^2 , 100cm^3
③ 35cm^2 , 100cm^3 ④ 35cm^2 , 110cm^3
⑤ 35cm^2 , 105cm^3

해설

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

13. 다음 원뿔의 부피를 구하면?

- ① $50\pi\text{ cm}^3$ ② $75\pi\text{ cm}^3$
③ $100\pi\text{ cm}^3$ ④ $125\pi\text{ cm}^3$
⑤ $140\pi\text{ cm}^3$

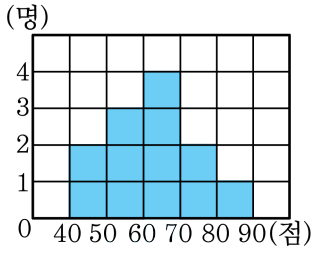


해설

$$\frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 12 = 100\pi(\text{cm}^3)$$

14. 다음은 어느 반 학생들의 수학 점수를 조사하여 만든 도수분포표와 히스토그램이다. 이때, $A + B + C$ 의 값을 구하여라.

수학 점수(점)	도수(명)
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	A
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	4
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	B
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	1
합계	C



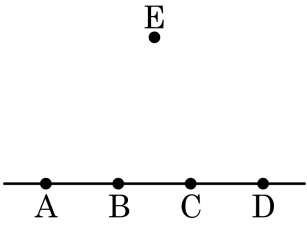
▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$A = 3, B = 2$
 $C = 2 + 3 + 4 + 2 + 1 = 12$
 $\therefore A + B + C = 3 + 2 + 12 = 17$

15. 다음 그림과 같이 한 직선 위에 네 개의 점 A, B, C, D 와 직선 밖의 한 점 E 가 있을 때, 이 중 두 점을 골라 만들 수 있는 반직선의 개수를 구하여라.



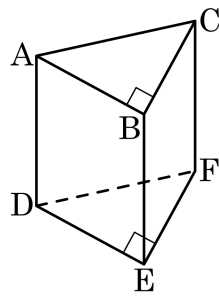
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 14 개

해설

한 직선 위에 놓인 서로 다른 반직선은 $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{BC}, \overrightarrow{CD}, \overrightarrow{BA}, \overrightarrow{CB}, \overrightarrow{DC}$ 이고, 한 직선 위에 놓인 4 개의 점과 직선 밖의 점 E 로 정해지는 반직선은 $\overrightarrow{AE}, \overrightarrow{EA}, \overrightarrow{BE}, \overrightarrow{EB}, \overrightarrow{CE}, \overrightarrow{EC}, \overrightarrow{DE}, \overrightarrow{ED}$ 이다.
따라서 모두 14 개이다.

16. 다음 그림은 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥이다. 면 ABC와 한 점에서 만나는 모서리는 모두 몇 개인지 구하여라.



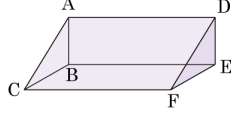
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

면 ABC와 한 점에서 만나는 모서리는 $\overline{AD}, \overline{BE}, \overline{CF}$ 이므로 3개이다.

17. 다음 그림은 직육면체를 반으로 자른 입체도형이다. 모서리 AC와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 a , 면 ABED와 수직인 면의 개수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

$\overline{AC}$ 와 꼬인 위치는 : $\overline{DE}$, $\overline{EF}$, $\overline{BE}$
 면 ABED와 수직인 면은 면 ABC, 면 DEF, 면 BCFE 이므로 총 3 개이다.
 따라서 $a = 3$, $b = 3$ 이다.

18. 다음과 같은 성질을 가진 다각형은?

- 모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같다.
- 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 8 이다.

① 십일각형

② 십오각형

③ 정팔각형

④ 정십일각형

⑤ 정십오각형

해설

모든 변의 길이가 같고 내각의 크기가 모두 같은 다각형을 정다각형이라 한다.

n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선은 $(n-3)$ 개 이므로 $n-3=8$ 에서 $n=11$ 이다.

따라서 위 조건을 만족하는 다각형은 정십일각형이다.

19. 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형을 구하여라.

▶ 답 :

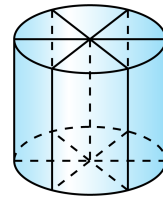
▷ 정답 : 사각형

해설

사각형, 내각의 크기의 합과 외각의 크기의 합이 같은 다각형은 사각형이다.

20. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고 높이가 8 cm 인 원기둥을 6 등분할 때, 늘어나는 겉넓이는?

- ① 370 cm^2 ② 400 cm^2 ③ 420 cm^2
④ 450 cm^2 ⑤ 480 cm^2



해설

6 등분하기 위하여 수직으로 자르면 가로 길이가 5 cm, 세로 길이가 8 cm 인 직사각형이 잘린 면 양쪽으로 12 개가 늘어난다.
 $\therefore (\text{늘어난 겉넓이}) = (5 \times 8) \times 12 = 480(\text{cm}^2)$