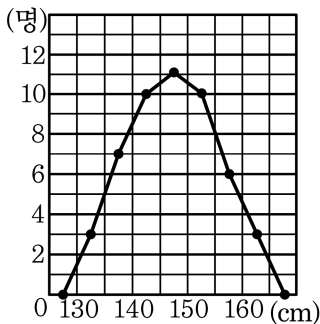


1. 다음 도수분포다각형은 연주네 반 학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 7 명인 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 137.5 cm

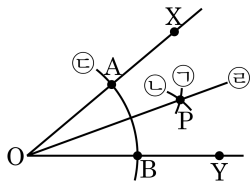
### 해설

도수분포표를 구하면 다음과 같다.

| 기록 ( 초 )                              | 도수 ( 명 ) |
|---------------------------------------|----------|
| 130 <sup>이상</sup> ~ 135 <sup>미만</sup> | 3        |
| 135 <sup>이상</sup> ~ 140 <sup>미만</sup> | 7        |
| 140 <sup>이상</sup> ~ 145 <sup>미만</sup> | 10       |
| 145 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | 11       |
| 150 <sup>이상</sup> ~ 155 <sup>미만</sup> | 10       |
| 155 <sup>이상</sup> ~ 160 <sup>미만</sup> | 6        |
| 160 <sup>이상</sup> ~ 165 <sup>미만</sup> | 3        |

따라서 도수가 7 명인 계급은 135 이상 140 미만이므로 계급값은 137.5 cm 이다.

2. 아래 그림은 각의 이등분선을 작도한 것이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

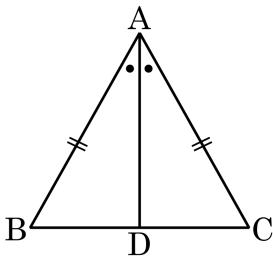


- ①  $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ② 작도 순서는 ㉔→㉕→㉖→㉗이다.
- ③  $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④  $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ⑤  $\triangle AOP \equiv \triangle BOP$

해설

$\overline{OX} \neq \overline{OP}$  이다.

3. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때,  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  이다. 이때, 사용된 삼각형의 합동조건을 구하시오.



▶ 답 :

합동

▷ 정답 : SAS 합동

해설

$\triangle ABD$  와  $\triangle ACD$  에서  $\angle BAD = \angle CAD$

$\overline{AB} = \overline{AC}$  ,  $\overline{AD}$  는 공통

그러므로  $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$  (SAS 합동 )

4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가  $45^{\circ}$  인 부채꼴의 넓이는?

①  $2\pi\text{cm}^2$

②  $4\pi\text{cm}^2$

③  $6\pi\text{cm}^2$

④  $8\pi\text{cm}^2$

⑤  $10\pi\text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 8^2 \times \frac{45^{\circ}}{360^{\circ}} = 8\pi(\text{cm}^2)$$

5. 다음 중 꼭짓점의 개수가 10 개인 다면체를 모두 고르면?

① 칠각뿔

② 오각뿔대

③ 사각기둥

④ 팔각기둥

⑤ 구각뿔

해설

①  $7 + 1 = 8(\text{개})$

②  $2 \times 5 = 10(\text{개})$

③  $2 \times 4 = 8(\text{개})$

④  $2 \times 8 = 16(\text{개})$

⑤  $9 + 1 = 10(\text{개})$

6. 모든 면의 모양이 정오각형이고, 한 꼭짓점에 모이는 면이 3 개인 정다면체를 말하여라.

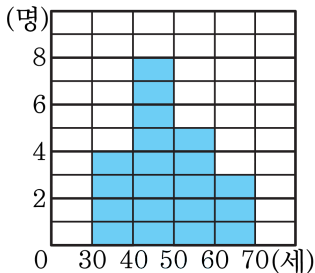
▶ 답 :

▷ 정답 : 정십이면체

해설

모든 면의 모양이 정오각형이고, 한 꼭짓점에 모이는 면이 3 개인 정다면체는 정십이면체이다.

7. 다음 그림은 어느 반 학생들의 어머니의 연세를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 어머니의 연세가 50세 이상인 학생은 전체의 몇 % 인지 구하여라.



▶ 답 :                      %

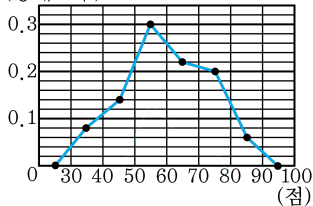
▷ 정답 : 40 %

#### 해설

총 도수가 20 명이고 어머니의 연세가 50세 이상인 학생이 8 명이므로  $\frac{8}{20} \times 100 = 40$  (%)

8. 다음 그림은 A 반 학생들의 수학 성적에 대한 상대도수의 그래프이다. 옳지 않은 것은?

(상대도수)

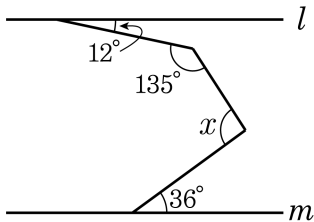


- ① 모든 계급의 상대도수의 합은 1이다.
- ② 총 도수가 50명일 때, 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 11명이다.
- ③ 도수분포다각형과 모양이 같다.
- ④ 6개의 계급으로 나뉘었다.
- ⑤ 70점 이상인 학생은 전체의 20%이다.

해설

⑤  $(0.2 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

9. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



①  $89^\circ$

②  $90^\circ$

③  $91^\circ$

④  $92^\circ$

⑤  $93^\circ$

해설

$$\angle x = 57^\circ + 36^\circ = 93^\circ$$

10. 세 변의 길이가 6 cm, 10 cm,  $a$  cm 인 삼각형을 작도할 때,  $a$  의 값이 정수인 삼각형은 몇 개나 작도할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 11      개

해설

$$10 - 6 < a < 10 + 6$$

$$4 < a < 16$$

따라서 정수인  $a$  의 개수는 11 개이다.

11. 사각기둥의 모서리의 개수를  $x$ 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를  $y$ 개 라 할 때,  $x + y$  의 값은?

① 12

② 14

③ 16

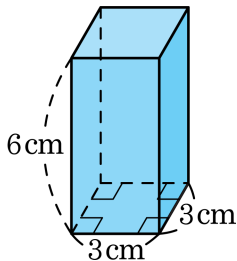
④ 18

⑤ 20

해설

사각기둥의 모서리의 개수는  $3 \times 4 = 12(\text{개}) = x$ ,  
삼각뿔의 모서리의 개수는  $2 \times 3 = 6(\text{개}) = y$  이다.  
따라서  $x + y = 12 + 6 = 18(\text{개})$  이다.

12. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이를 구하여라.



답 :

cm<sup>2</sup>



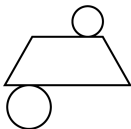
정답 : 90 cm<sup>2</sup>

해설

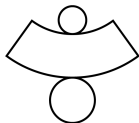
$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\&= (3 \times 3) \times 2 + (3 \times 6) \times 4 \\&= 18 + 72 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

13. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

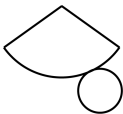
①



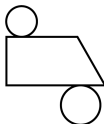
②



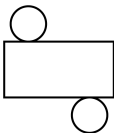
③



④



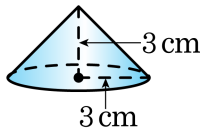
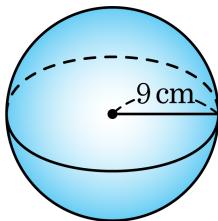
⑤



해설

②와 같은 전개도면일 때 원뿔대가 만들어진다.

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 9cm 인 구모양의 쇠덩이를 녹여서 반지름의 길이와 높이가 모두 3cm 인 원뿔을 몇 개나 만들 수 있는가?



① 95 개

② 102 개

③ 108 개

④ 112 개

⑤ 115 개

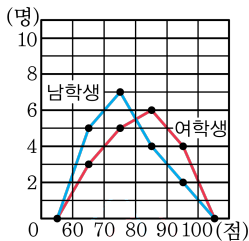
해설

$$(\text{구의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 9^3 = 972\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{원뿔의 부피}) = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 3 = 9\pi(\text{cm}^3)$$

따라서, 원뿔 108개를 만들 수 있다.

15. 다음 그림은 다집이네 반 남학생과 여학생들의 국어 성적을 조사하여 나타낸 도수분포다각형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

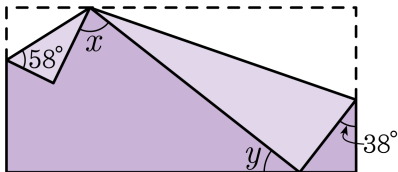


- ① 각각의 도수분포다각형으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ② 국어 점수가 70 점 미만인 남학생은 5 명이다.
- ③ 다집이네 반 학생은 모두 36 명이다.
- ④ 계급값이 75 점인 학생은 여학생이 남학생보다 2 명 더 많다.
- ⑤ 국어 성적이 90 점 이상인 여학생은 4 명이다.

#### 해설

- ④ 계급값이 75 점인 계급은 70 점 이상 80 점 미만인 구간으로 남학생 수는 7 명, 여학생 수는 5 명으로 남학생이 여학생보다 2 명 더 많다.

16. 다음 그림에서  $\angle x + \angle y$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :                      °

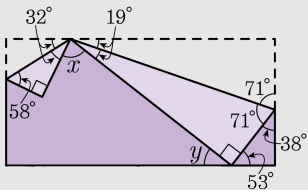
▷ 정답 : 116 °

해설

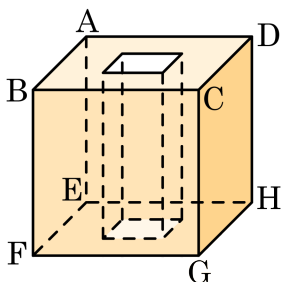
$\angle y = 180^\circ - 90^\circ - 52^\circ = 38^\circ$  이다.

$\angle x = 180^\circ - 32^\circ - 32^\circ - 19^\circ - 19^\circ = 78^\circ$  이다.

따라서  $\angle x + \angle y = 78^\circ + 38^\circ = 116^\circ$  이다.



17. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를  $a$ 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a + b$ 의 값은?



① 11

② 13

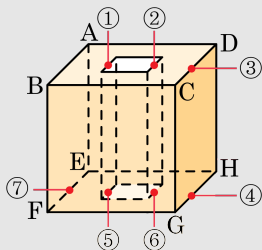
③ 15

④ 17

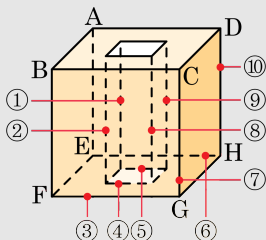
⑤ 19

### 해설

평행한 모서리 : 7 개



꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개



$$\therefore a + b = 7 + 10 = 17$$

18. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 5 개인 다각형의 내각의 크기의 총합은?

①  $1440^\circ$

②  $1080^\circ$

③  $900^\circ$

④  $720^\circ$

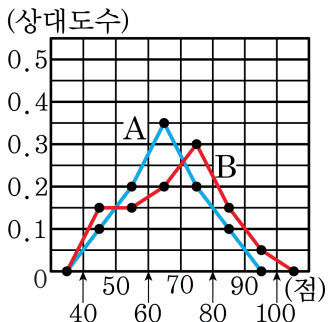
⑤  $540^\circ$

해설

$$n - 3 = 5, n = 8$$

이 다각형은 팔각형이고 내각의 합은  $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$ 이다.

19. 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

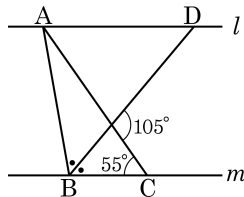
해설

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

20. 다음 그림에서 직선  $l$  과  $m$  은 평행하고, 선분  $BD$  는  $\angle ABC$  의 이등분선일 때,  $\angle BAC$  의 크기를 구하여라.

▶ **답:** ○

▶ 정답 :  $25^{\circ}$

해설

위 그림과 같이  $\angle ABD$  를  $a$  라 하고, 선분 AC 와 선분 BD 의 교점을 E 라 한다.

$\angle ACB$  와  $\angle CAD$  는 엇각이므로

$$\angle ACB = \angle CAD = 55^\circ$$

$\angle CBD$  와  $\angle ADB$  는 엇각이므로

$$\angle CBD = \angle ADB = a^\circ$$

$\angle AED = 75^\circ$  이고 삼각형 AED 의 세 내각의 합이  $180^\circ$  이므로

$$75^\circ + 55^\circ + a^\circ = 180^\circ \quad \therefore a = 50^\circ$$

삼각형 ABC 의 세 내각의 합이  $180^\circ$  이므로

$$100^\circ + 55^\circ + \angle BAC = 180^\circ \quad \therefore \angle BAC = 25^\circ$$

