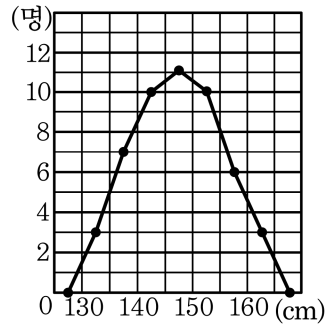


1. 다음 도수분포다각형은 연주네 반 학생 50 명의 키를 조사하여 나타낸 것이다. 도수가 7 명인 계급의 계급값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 137.5 cm

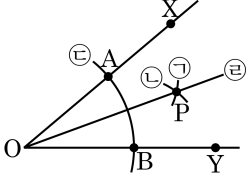
해설

도수분포표를 구하면 다음과 같다.

기록 (초)	도수 (명)
130 ^{이상} ~ 135 ^{미만}	3
135 ^{이상} ~ 140 ^{미만}	7
140 ^{이상} ~ 145 ^{미만}	10
145 ^{이상} ~ 150 ^{미만}	11
150 ^{이상} ~ 155 ^{미만}	10
155 ^{이상} ~ 160 ^{미만}	6
160 ^{이상} ~ 165 ^{미만}	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?

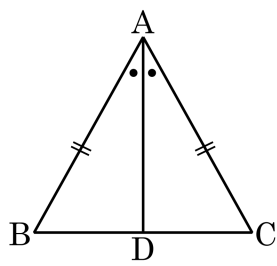


- ① $\overline{OA} = \overline{OB}$
- ② 작도 순서는 ㉠→㉡→㉢→㉣이다.
- ③ $\overline{AP} = \overline{BP}$
- ④ $\overline{OX} = \overline{OP}$
- ⑤ $\triangle AOP \cong \triangle BOP$

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, $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ 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 $\triangle ABD \cong \triangle ACD$ (SAS 합동)

4. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 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 $7 + 1 = 8$ (개)
- ② $2 \times 5 = 10$ (개)
- ③ $2 \times 4 = 8$ (개)
- ④ $2 \times 8 = 16$ (개)
- ⑤ $9 + 1 = 10$ (개)

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

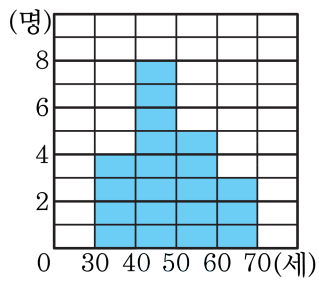
▶ 답 :

▷ 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.



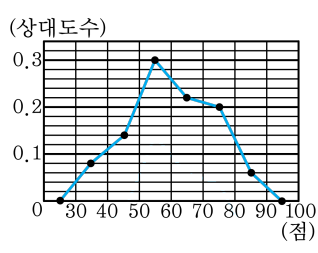
▶ 답 : %

▷ 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?

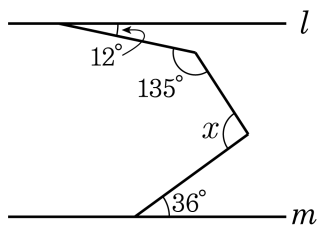


- ① 모든 계급의 상대도수의 합은 1이다.
- ② 총 도수가 50명일 때, 계급 60점 이상 70점 미만의 도수는 11명이다.
- ③ 도수분포다각형과 모양이 같다.
- ④ 6개의 계급으로 나뉘었다.
- ⑤ 70점 이상인 학생은 전체의 20%이다.

해설

⑤ $(0.2 + 0.06) \times 100 = 26(\%)$

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



- ① 89° ② 90° ③ 91° ④ 92° ⑤ 93°

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.

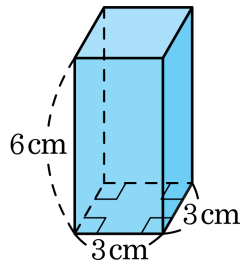
11. 사각기둥의 모서리의 개수를 x 개, 삼각뿔의 모서리의 개수를 y 개 라 할 때, $x + y$ 의 값은?

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^2

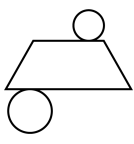
▷ 정답 : 90 cm^2

해설

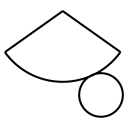
$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (3 \times 3) \times 2 + (3 \times 6) \times 4 \\ &= 18 + 72 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

13. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

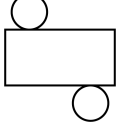
①



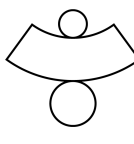
③



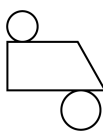
⑤



②



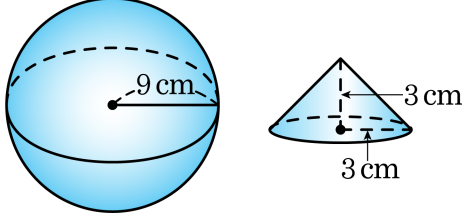
④



해설

②와 같은 전개도면일 때 원뿔대가 만들어진다.

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 9cm 인 구모양의 설탕이를 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

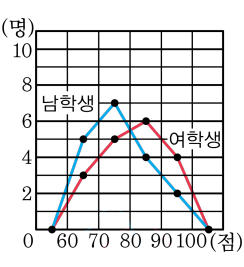
해설

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

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

따라서, 원뿔 108 개를 만들 수 있다.

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

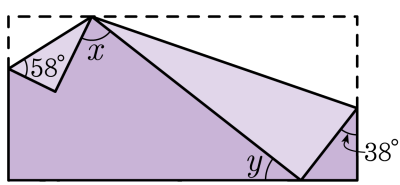


- ① 각각의 도수분포다각형으로 둘러싸인 부분의 넓이는 서로 같다.
- ② 국어 점수가 70 점 미만인 남학생은 5 명이다.
- ③ 다짐이네 반 학생은 모두 36 명이다.
- ④ 계급값이 75 점인 학생은 여학생이 남학생보다 2 명 더 많다.
- ⑤ 국어 성적이 90 점 이상인 여학생은 4 명이다.

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: 1

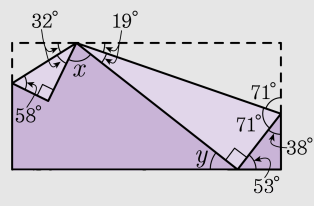
▶ 정답 : 116 _

해설

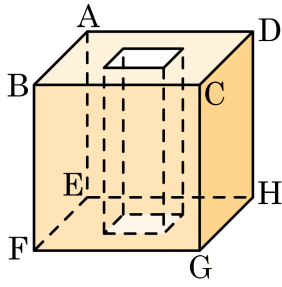
$$\angle y = 180^\circ - 90^\circ - 52^\circ = 38^\circ \text{ 이다.}$$

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

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?

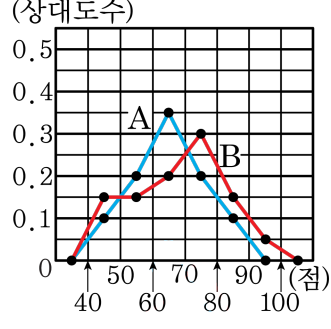
① 1440° ② 1080° ③ 900° ④ 720° ⑤ 540°

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.



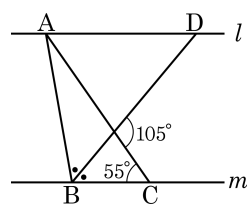
▶ 답 :

▷ 정답 : 4200

해설

A 중학교에서 상위 30 % 이내에 들려면 $0.1 + 0.2 = 0.3$ 이므로 70 점 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: 0

▶ 정답 : 25°

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° 이므로

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

삼각형 ABC 의 세 내각의 합이 180° 이므로

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