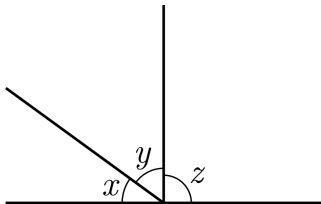


1. 다음 그림에서 $x^\circ : y^\circ : z^\circ = 2 : 3 : 5$ 일 때, 세 각 중에서 가장 작은 각의 크기는?



① 18

② 30

③ 36

④ 48

⑤ 50

해설

가장 작은 각의 크기는 x° 이므로 $x^\circ = 180^\circ \times \frac{2}{10} = 36^\circ$ 이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 꼬인 위치에 있는 두 직선은 만나지 않는다.

② 만나는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

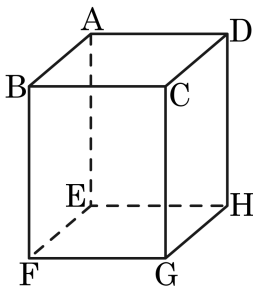
④ 서로 다른 세 점은 한 평면 위에 있다.

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

③ 만나지 않는 두 직선은 평행하거나 꼬인 위치에 있다. ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

3. 다음 그림의 직육면체에서 면 ABFE 에 수직인 면이 아닌 것은?



① 면 ABCD

② 면 BFGC

③ 면 EFGH

④ 면 AEHD

⑤ 면 CGHD

해설

면 ABFE 에 수직인 면은

면 ABCD , 면 BFGC , 면 EFGH , 면 AEHD 이다.

4. 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 작도할 때에는 눈금이 없는 자와 컴퍼스를 사용한다.
- ② 작도 시에는 각도기를 사용하지 않는다.
- ③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 자를 사용한다.
- ④ 선분을 연장할 때에는 자를 사용한다.
- ⑤ 원이나 호를 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.

해설

③ 두 선분의 길이를 비교할 때에는 컴퍼스를 사용한다.

5. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

정 n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 n 개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한 $(n-3)$ 개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은 $(n-2)$ 개다.

따라서, $b = n - 2$, $a = n - 3$ 이므로 $b - a = 1$

6. 다음 표는 우리 반 학생들의 1 학기 동안에 봉사 활동 시간을 정리한 것이다. 봉사 활동 시간이 7 시간 미만인 학생 수가 전체의 55% 일 때, $A - B$ 의 값은?

계급(시간)	도수(명)
1 ^{이상} ~ 3 ^{미만}	2
3 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	A
5 ^{이상} ~ 7 ^{미만}	16
7 ^{이상} ~ 9 ^{미만}	B
9 ^{이상} ~ 11 ^{미만}	5
11 ^{이상} ~ 13 ^{미만}	1
합계	40

① -10

② -8

③ -2

④ 4

⑤ 16

해설

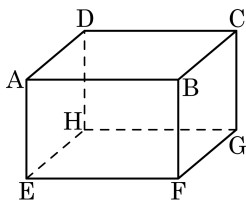
봉사활동시간이 7 시간 미만인 학생 수는 $40 \times \frac{55}{100} = 22$,

$$2 + A + 16 = 22 \therefore A = 4$$

7 시간 이상 ~ 9 시간 미만인 학생 수는 $B + 5 + 1 = 40 - 22$ 에서
 $B = 12$

$$\therefore A - B = 4 - 12 = -8$$

7. 다음 그림의 직육면체에서 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 면 ABCD 에 수직인 평면은 면 AEHD , 면 AEFB , 면 BFGC , 면 DHGC 이다.
- ② 면 EFGH 에 평행인 면은 면 ABCD 뿐이다.
- ③ 모서리 AB 와 평행인 모서리 CD , 모서리 EF , 모서리 GH 이다.
- ④ 모서리 AD 와 모서리 BF 는 꼬인 위치에 있다.
- ⑤ 모서리 AE 와 수직인 면은 4 개이다.

해설

- ⑤ 모서리 AE 에 수직인 면은 면 ABCD , 면 EFGH 로 2 개이다.

8. 다음 중에서 $\triangle ABC$ 의 모양과 크기가 하나로 정해지지 않는 것은?

① $\overline{AB} = 3\text{cm}$, $\overline{BC} = 5\text{cm}$, $\overline{CA} = 6\text{cm}$

② $\overline{AC} = 5\text{cm}$, $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$

③ $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 9\text{cm}$, $\angle A = 80^\circ$

④ $\angle A + \angle B = 95^\circ$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 5\text{cm}$

⑤ $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{CA} = 7\text{cm}$, $\angle C = 30^\circ$

해설

① $3 + 5 > 6$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.

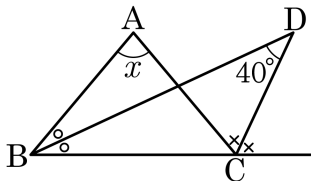
② $\angle A = 180^\circ - (60^\circ + 45^\circ) = 75^\circ$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.

③ $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 사이의 끼인각 $\angle B$ 의 크기를 알아야 한다.

④ $\angle C = 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$ 이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.

⑤ $\angle C$ 는 $\overline{BC}$ 와 $\overline{CA}$ 사이의 끼인각이므로 삼각형의 모양과 크기가 하나로 정해진다.

9. $\triangle ABC$ 에서 $\angle B$ 의 이등분선과 $\angle C$ 의 외각의 이등분선의 교점을 D 라 할 때, $\angle D = 40^\circ$ 이면 $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



① 60°

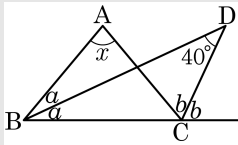
② 64°

③ 68°

④ 80°

⑤ 84°

해설



$$\angle b = \angle a + 40^\circ, 2\angle b = \angle x + 2\angle a$$

$$\angle x + 2\angle a = 2(\angle a + 40^\circ)$$

$$\angle x + 2\angle a = 2\angle a + 80^\circ$$

$$\therefore \angle x = 80^\circ$$

10. 한 내각과 한 외각의 크기의 비가 3 : 1 인 정다각형의 변의 개수는?

① 3개

② 4개

③ 5개

④ 8개

⑤ 10개

해설

한 외각의 크기를 구하면 $180^\circ \times \frac{1}{4} = 45^\circ$, $\frac{360^\circ}{45^\circ} = 8$

∴ 정팔각형이므로 변의 개수는 8개이다.

11. 다음 도수분포표를 보고 도수가 가장 작은 계급의 계급값을 a , 도수가 가장 큰 계급의 계급값을 b 라고 한다. $b - a$ 의 값을 구하면?

계급	도수
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	15
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	20
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	18
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	6
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	1
합계	60

① -30

② 30

③ 20

④ -20

⑤ 10

해설

도수가 가장 작은 계급은 90 이상 100 미만이므로 (계급값) = $\frac{90 + 100}{2} = 95$,

도수가 가장 큰 계급은 60 이상 70 미만이므로 (계급값) = $\frac{60 + 70}{2} = 65$ 이다.

따라서 $a = 95$, $b = 65$ 이므로

$b - a = 65 - 95 = -30$ 이다.

12. 어느 도수분포표에서 도수가 24 인 계급의 상대도수가 0.3 일 때, 전체 도수를 구하면?

① 65

② 70

③ 75

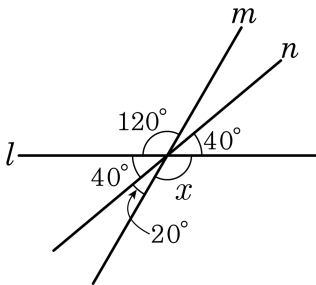
④ 78

⑤ 80

해설

$$(\text{전체 도수}) = \frac{(\text{계급의 도수})}{(\text{계급의 상대도수})} = \frac{24}{0.3} = 80$$

13. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 100°

② 110°

③ 120°

④ 130°

⑤ 140°

해설

$$\angle x = 180^\circ - (40^\circ + 20^\circ) = 120^\circ$$

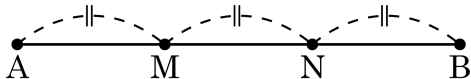
14. 다음 두 도형 중 항상 합동이라고 할 수 없는 것은?

- ① 지름의 길이가 같은 두 원
- ② 둘레의 길이가 같은 두 정삼각형
- ③ 넓이가 같은 두 정사각형
- ④ 넓이가 같은 두 이등변삼각형
- ⑤ 한 변의 길이가 같은 두 정오각형

해설

한 변의 길이가 같거나 넓이가 같은 두 원 또는 정다각형은 항상 합동이다.

15. 다음 그림에서 $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

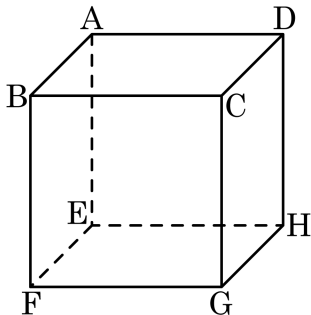


- ① $\overline{AB} = 3\overline{NB}$ ② $\overline{MN} = \frac{1}{3}\overline{MB}$ ③ $\overline{MB} = 2\overline{AM}$
④ $\overline{AM} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ ⑤ $\overline{AN} = 2\overline{MN}$

해설

② $\overline{AM} = \overline{MN} = \overline{NB}$ 이므로 $\overline{MN} = \frac{1}{2}\overline{MB}$ 이다.

16. 다음 직육면체에서 모서리 BC와 평행한 모서리의 개수를 a 개, 모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 b 개라 할 때 $a+b$ 의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

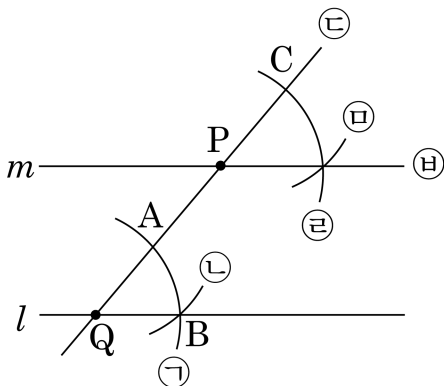
해설

모서리 BC와 평행한 모서리는 모서리 EH, FG, AD의 3 개이므로 $a = 3$

모서리 CG와 꼬인 위치에 있는 모서리는 모서리 AB, AD, EF, EH의 4 개이므로 $b = 4$

따라서 $a+b = 7$ 이다.

17. 다음 그림은 직선 l 밖의 한 점 P 를 지나 직선 l 에 평행한 직선 m 을 작도하는 방법을 나타낸 것이다. 순서가 바르게 된 것은?



① C → B → E → L → H → A

② C → B → L → H → E → A

③ C → B → E → L → A → H

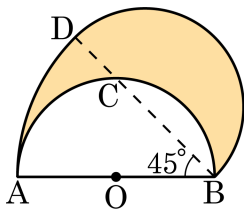
④ H → L → B → H → E → C

⑤ H → L → C → E → H → A

해설

① C → B → E → L → H → A의 순서로 작도하면 된다.

18. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원을 점 B 를 중심으로 45° 회전시킨 것이다. $\overline{AO} = 8\text{cm}$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $18\pi\text{cm}^2$

② $16\pi\text{cm}^2$

③ $24\pi\text{cm}^2$

④ $32\pi\text{cm}^2$

⑤ $34\pi\text{cm}^2$

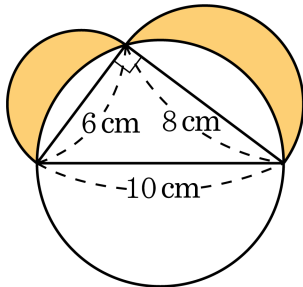
해설

부채꼴 DBA 의 넓이 : $\pi \times 16^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 32\pi(\text{cm}^2)$

$\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이 : $\frac{1}{2} \times \pi \times 8^2 = 32\pi(\text{cm}^2)$

따라서 구하는 넓이는 $32\pi + 32\pi - 32\pi = 32\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

19. 다음 그림은 세 변의 길이가 각각 6cm, 8cm, 10cm 인 직각삼각형의 각 변을 지름으로 하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



① 6cm^2

② 12cm^2

③ 24cm^2

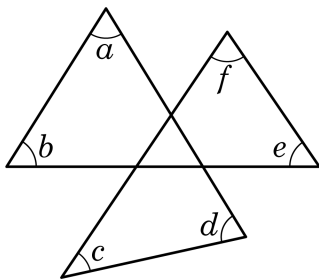
④ 36cm^2

⑤ 48cm^2

해설

$$6 \times 8 \times \frac{1}{2} + \pi \times 3^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 4^2 \times \frac{1}{2} - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} = 24(\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f$ 의 값은?



① 100°

② 120°

③ 240°

④ 360°

⑤ 480°

해설

다음 그림에서

$$\angle a + \angle b = \angle x, \quad \angle c + \angle d = \angle y$$

$$\therefore \angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f = \angle x + \angle y + \angle e + \angle f = 360^\circ$$

