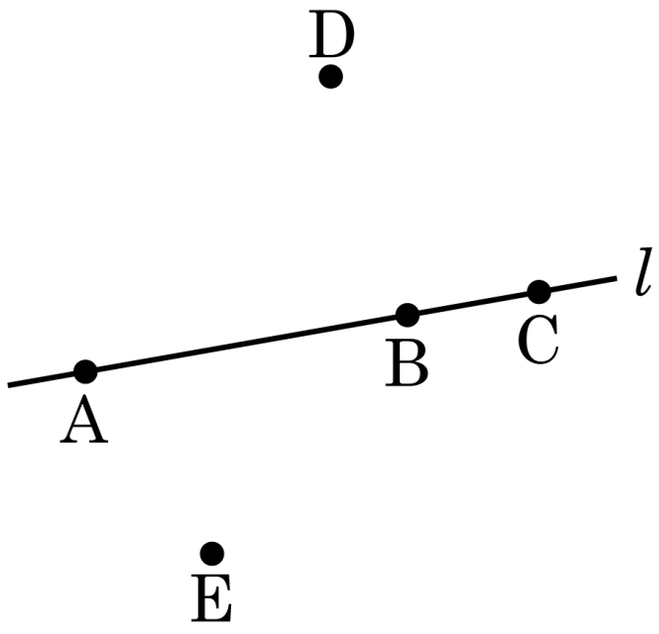
1. 다음 그림에 대하여 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점A는 직선l에 속한다.

② 점B는 직선l에 속한다.

③ 점C는 직선l에 속한다.

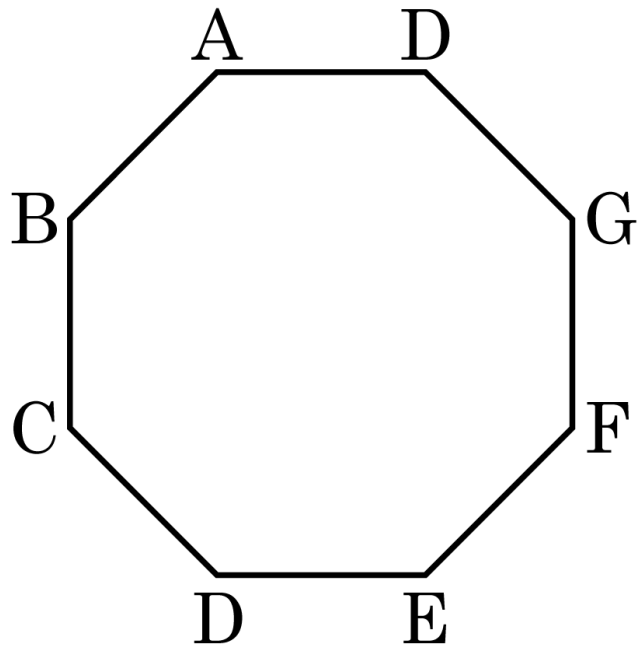
④ 점D는 직선l에 속한다.

⑤ 점E는 직선l에 속하지 않는다.

해설

④ 점 D는 직선 l 위에 있지 않다.

2. 다음 그림의 정팔각형에서 $\overleftrightarrow{AB}$와 평행한 모서리는?



① $\overleftrightarrow{AH}$ ② $\overleftrightarrow{GH}$ ③ $\overleftrightarrow{FG}$ ④ $\overleftrightarrow{EF}$ ⑤ $\overleftrightarrow{DE}$

해설

평행한 모서리는 만나지 않으므로 $\overleftrightarrow{AH}$이다.

3. 공간에서의 두 기본도형의 위치 관계에 관한 설명 중 옳은 것은?

① 만나지 않는 두 직선을 서로 평행하다고 한다.

② 직선과 평면이 만나거나 직선이 평면에 포함되지 않으면 직선과 평면은 꼬인 위치에 있다.

③ 직선과 평면의 위치 관계는 (1) 포함된다, (2) 만난다, (3) 꼬인 위치에 있다의 세 가지 경우가 있다.

④ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.

⑤ 두 직선이 만나거나 평행하면 하나의 평면을 결정한다.

해설

① 만나지 않는 두 직선은 서로 평행하거나 꼬인 위치에 있다.
② 평행하다.
③ 포함된다. 한 점에서 만난다. 평행하다.
④ 평행하거나 꼬인 위치에 있다.

4. 다음 중 삼각형의 SSS 합동의 조건인 것은 어느 것인가?

① 세 변의 길이의 비가 같다.

② 두 변의 길이의 비가 같고 그 끼인각의 크기가 같다.

③ 세 변의 길이가 같다.

④ 세 각의 크기가 같다.

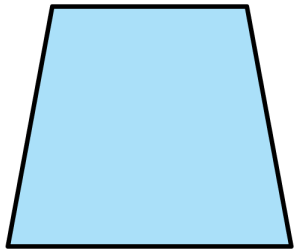
⑤ 한 변의 길이의 비가 같고 양 끝각의 크기가 같다.

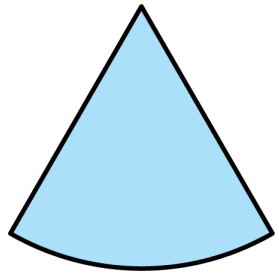
해설

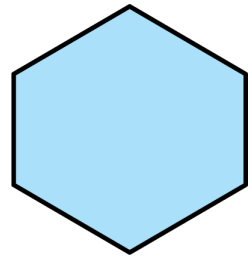
삼각형의 합동 조건
- 대응하는 세 변의 길이가 같을 때
- 대응하는 두 변의 길이와 그 끼인각이 같을 때
- 대응하는 한 변의 길이와 양 끝각의 크기가 같을 때

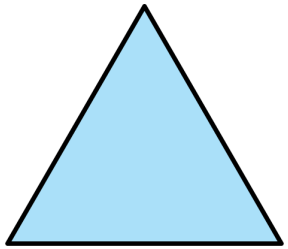
이 중 '대응하는 세 변의 길이가 같을 때'를 SSS 합동이라고 한다.

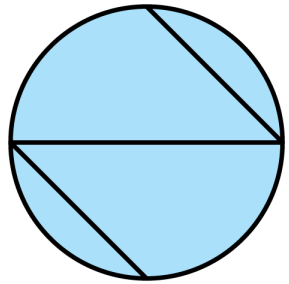
5. 다음 중 다각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 

② 

③ 

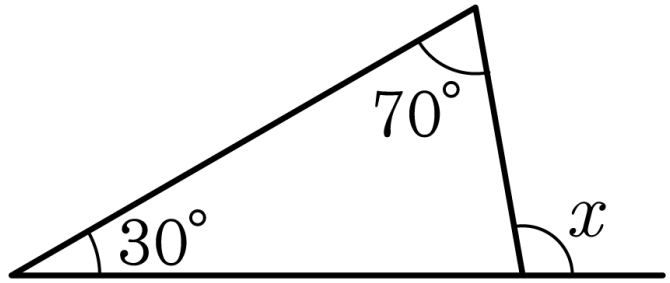
④ 

⑤ 

해설

다각형 : 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형

6. 다음 그림의 $\angle x$ 의 값으로 알맞은 것은?



① $90°$ ② $100°$ ③ $110°$ ④ $120°$ ⑤ $130°$

해설

$\angle x$ 는 맞닿아 있는 삼각형의 내각의 외각이므로, 맞닿아 있지 않은 두 내각의 합과 같다.

$\therefore \angle x = 30° + 70° = 100°$

7. 정십이각형의 한 외각의 크기는?

① $20°$ ② $30°$ ③ $40°$ ④ $50°$ ⑤ $60°$

해설

$$\frac{360°}{12} = 30°$$

8. 다음 용어의 뜻이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 변량 : 자료를 수량으로 나타낸 것

② 계급 : 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간

③ 계급값 : 계급을 대표하는 값

④ 도수 : 각 계급에 속하는 자료의 수

⑤ 도수분포표 : 계급이 작은 쪽의 도수에서부터 차례로 어떤 계급까지의 도수를 더한 합

해설

⑤ 도수분포표란 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 도수를 조사하여 분포상태를 정리한 표를 말한다.

9. 다음 표에서 인터넷 이용 시간이 120 분 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?

계급(분)	도수(명)
$30^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	8
$60^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	10
$90^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	14
$120^{\text{이상}} \sim 150^{\text{미만}}$	
$150^{\text{이상}} \sim 180^{\text{미만}}$	6
합계	50

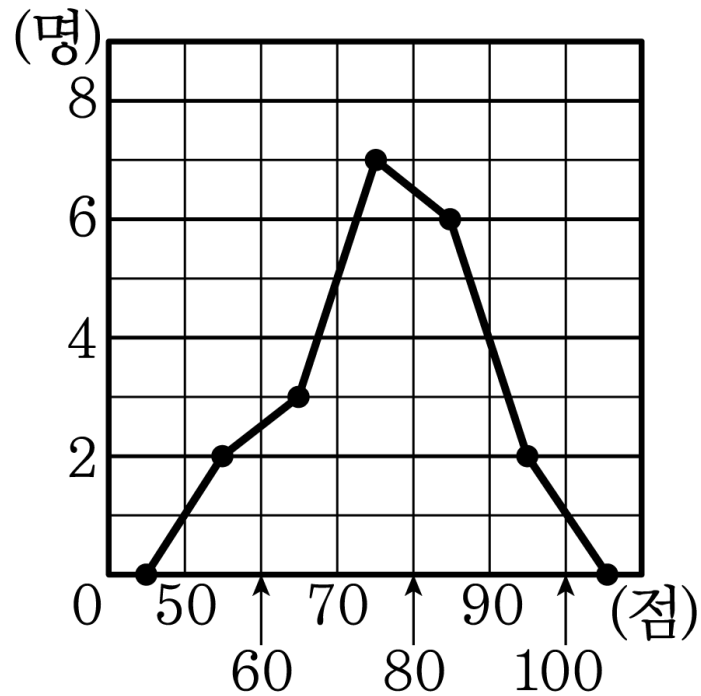
① 16% ② 24% ③ 32% ④ 36% ⑤ 52%

해설

(120분 이상인 학생수) $= 50 - (8 + 10 + 14) = 18$

$\therefore \ \dfrac{18}{50} \times 100 = 36(\%)$

10. 다음은 영수네 반 1 학기 수학성적을 나타낸 도수분포다각형이다. 도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이는?

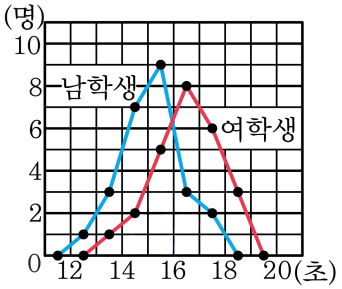


① 100 ② 200 ③ 300 ④ 400 ⑤ 500

해설

(도수분포다각형과 가로축으로 둘러싸인 부분의 넓이)
$=$ (도수의 총합)$\times$(계급의 크기) $=(2+3+7+6+2)\times 10 = 200$

11. 다음은 어느 학급의 50m 경보 달리기의 기록을 나타낸 그래프이다. 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면?



보기

㉠ 남학생의 수가 여학생의 수보다 많다.

㉡ 여학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 16.5 초이다.

㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15 초이다.

㉣ 16 초 이상인 남학생은 전체의 25% 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ 남학생의 수는 $1+3+7+9+3+2=25$ (명)이고, $1+2+5+8+6+3=25$ (명)이다.
㉢ 남학생의 수가 가장 많은 구간의 계급값은 15.5 초이다.
㉣ 16 초 이상인 남학생은
$3+2=5$, $\frac{5}{25}\times 100=20(\%)$ 이다.

12. 다음 그림에서 점 M , N 은 각각 $\overline{AB}$,$\overline{MB}$ 의 중점이다. $\overline{AN}$ 은 $\overline{MB}$ 의 몇 배인가?

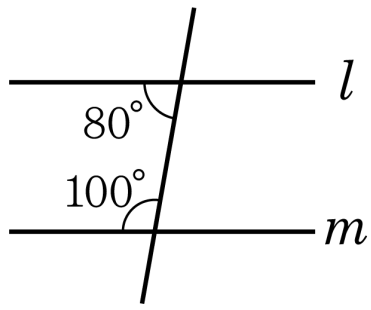
① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{2}$

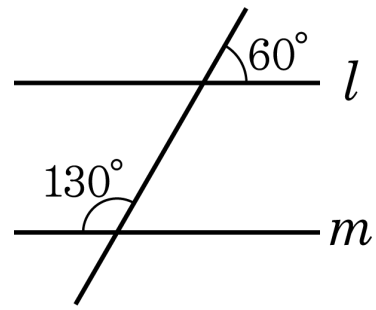
해설

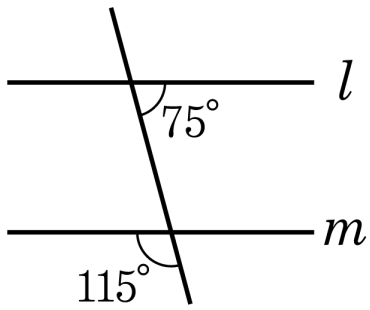
$\overline{AN} = \frac{3}{4}\overline{AB},\ \overline{MB} = \frac{1}{2}\overline{AB}$

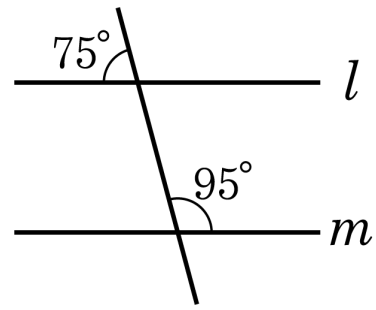
$\therefore \overline{AN} = \frac{3}{4} \times 2\overline{MB} = \frac{3}{2}\overline{MB}$

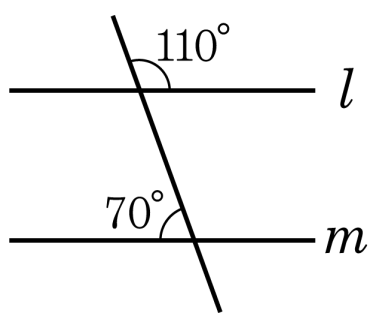
13. 다음 두 직선 l , m 이 서로 평행한 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① 

② 

③ 

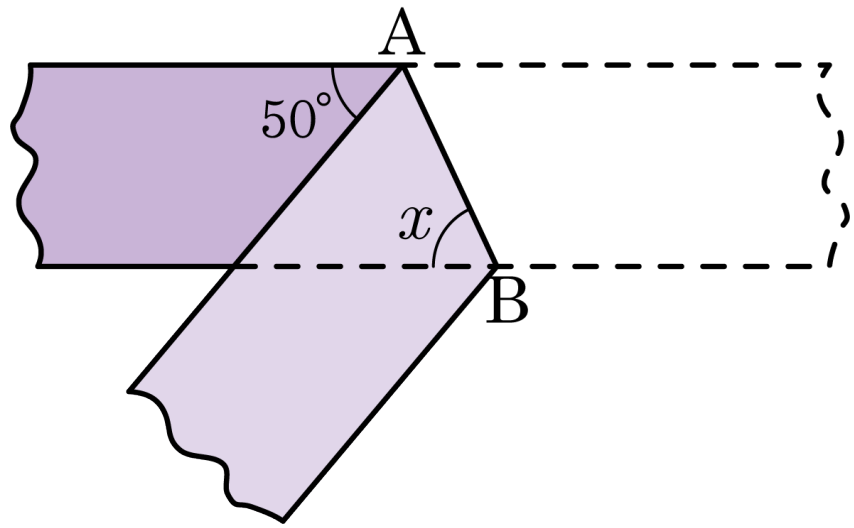
④ 

⑤ 

해설

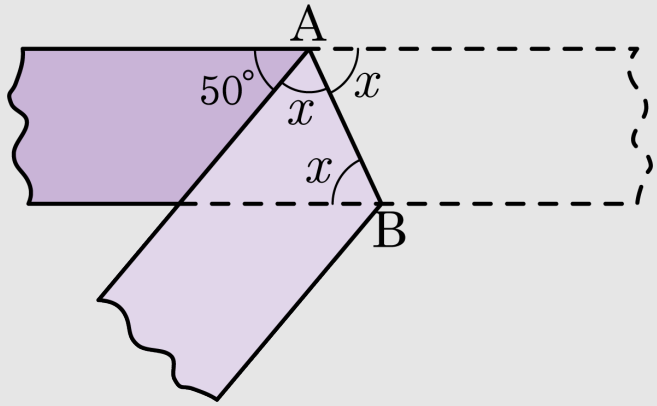
②,③,④ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

14. 다음 그림은 폭이 같은 종이테이프를 선분 AB 를 따라 접은 것이다. $\angle x$의 크기는?



① 40° ② 50° ③ 55° ④ 60° ⑤ 65°

해설



$50° + 2x = 180°$

$\therefore \angle x = 65°$

15. 공간에 있는 두 직선의 위치관계에서 평행한 것은?

① 한 직선에 수직인 서로 다른 두 직선

② 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선

③ 한 평면에 평행한 서로 다른 두 직선

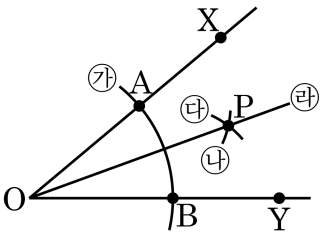
④ 한 평면에 포함된 서로 다른 두 직선

⑤ 공간에서 만나지 않는 두 직선

해설

공간에 있는 두 직선의 위치관계에서 항상 평행한 경우는
i) 한 직선에 평행한 서로 다른 두 직선
ii) 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선
두 가지 뿐이다.

16. 다음 그림 $\angle XOY$ 의 이등분선의 작도 순서를 <보기>에서 옳게 선택한 것은?



보기

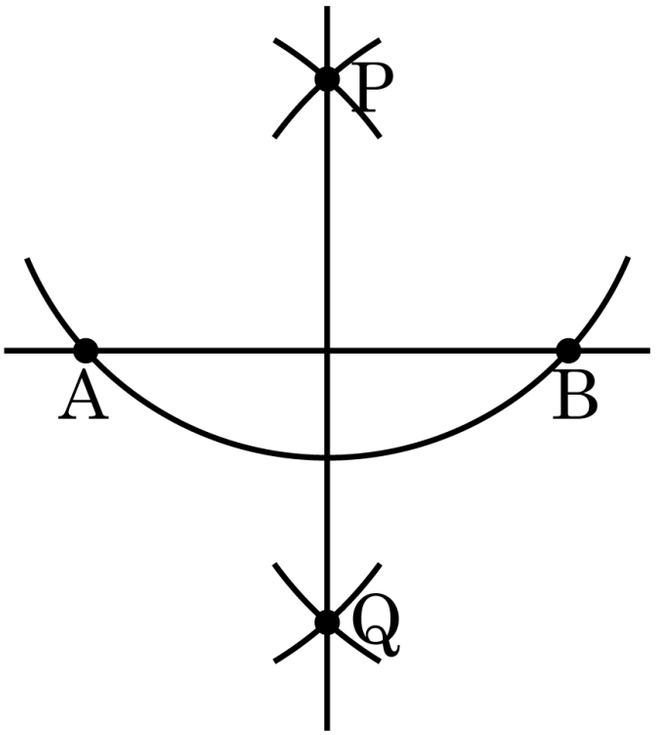
가. 점 O 를 중심으로 원 ㉮를 그린다.
나. 점 A 를 중심으로 원 ㉯를 그린다.
다. 점 X 를 중심으로 원 ㉯를 그린다.
라. 점 B 를 중심으로 원 ㉰를 그린다.
마. 점 Y 를 중심으로 원 ㉰를 그린다.
바. 점 O 와 점 P 를 잇는 반직선 ㉱를 그린다.

① 가, 나, 라, 바 ② 가, 다, 마, 바 ③ 가, 나, 마, 바
④ 나, 라, 가, 바 ⑤ 다, 마, 가, 바

해설

① 점 O 를 중심으로 하는 원을 그려서 교점을 A, B 라 함
② 교점 A, B 를 각각 중심으로 하여 반지름의 길이가 같은 두 원을 그려 교점을 P 라 함
③ 점 O 와 점 P 를 이으면 반직선 OP 가 각의 이등분선이 된다.
∴ 가-(나, 라)-바 (괄호안의 순서는 상관없음)

17. 다음 그림에서 선분 PQ 는 선분 AB 의 무엇이라고 하는가?

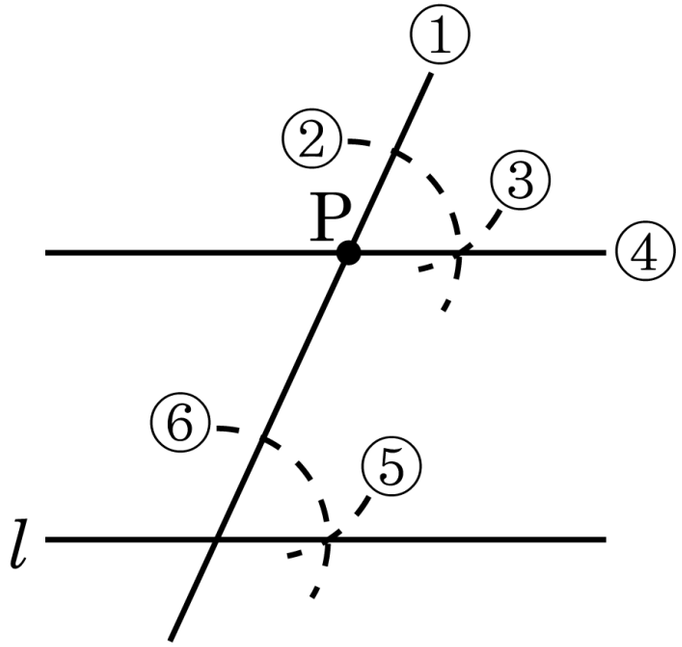


① 길이의 이등분선
② 각의 삼등분선
③ 각 옮기기
④ 길이의 삼등분선
⑤ 수선

해설

선분 PQ 는 선분 AB 의 수선을 나타낸 것이다.

18. 다음 그림은 직선 l 위에 있지 않은 한 점 P 를 지나며 l 에 평행한 직선을 작도하는 방법을 보여주고 있다. 작도 방법을 순서대로 번호로 쓰시오.



① ①-⑥-③-④-②-⑤

② ②-⑤-③-④-①-⑥

③ ①-②-⑥-⑤-③-④

④ ①-⑥-②-⑤-③-④

⑤ ③-④-①-⑥-②-⑤

해설

동위각의 성질을 이용해서 그린다.

19. $45°$ 를 작도할 때, 필요한 것을 다음 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ 각의 이등분선　　㉡ 선분의 수직이등분선

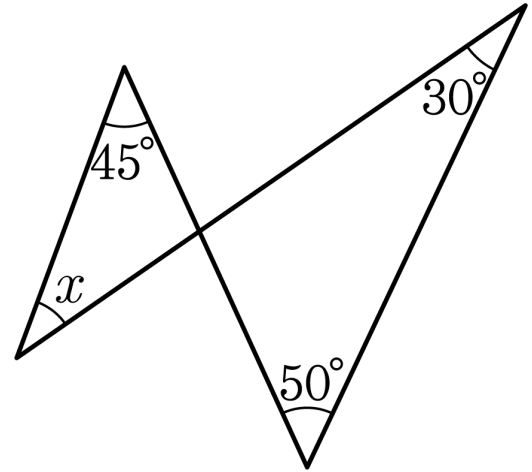
㉢ 각의 이동　　㉣ 선분의 이등분

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉠, ㉣　④ ㉡, ㉢　⑤ ㉢, ㉣

해설

$45°$ 를 작도하는 방법은 선분의 수직이등분선을 긋고, 이 때 만들어진 $90°$ 의 각의 이등분선을 작도한다. 필요한 것은 ㉠, ㉡ 이다.

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① $30\,^\circ$ ② $35\,^\circ$ ③ $45\,^\circ$

④ $50\,^\circ$ ⑤ $80\,^\circ$

해설

맞꼭지각의 크기가 같고,
두 삼각형의 세 내각의 크기의 합은 $180\,^\circ$ 이므로
$45\,^\circ + \angle x = 30\,^\circ + 50\,^\circ$
$\therefore \angle x = 35\,^\circ$

21. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 10 인 계급의 상대도수가 0.5 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.2 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 합을 구하여라.

① 90 ② 95 ③ 100 ④ 105 ⑤ 110

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})} \text{ 이므로}$$

$$\text{A} : 0.5 = \frac{10}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

$$\text{B} : 0.2 = \frac{15}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

22. 다음 표는 사랑이네 학교 1 학년 학생들의 5km 단축 마라톤 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

기록(분)	학생 수(명)	상대도수
$10^{\text{이상}} \sim 15^{\text{미만}}$		0.06
$15^{\text{이상}} \sim 20^{\text{미만}}$	9	0.09
$20^{\text{이상}} \sim 25^{\text{미만}}$	15	
$25^{\text{이상}} \sim 30^{\text{미만}}$	31	0.31
$30^{\text{이상}} \sim 35^{\text{미만}}$	25	
$35^{\text{이상}} \sim 40^{\text{미만}}$	14	0.14
합계		

① 총 학생수는 120 명이다.

② 기록이 10 분 이상 15 분 미만인 학생 수는 6 명이다.

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 계급의 상대도수는 0.2 이다.

④ 기록이 30 분 이상 35 분 미만인 계급의 상대도수는 0.25 이다.

⑤ 상대도수의 총합은 1 이다.

해설

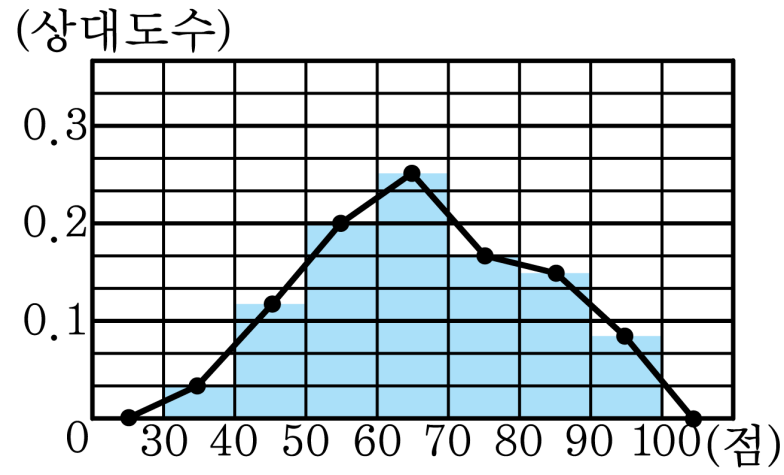
① (상대도수) $= \dfrac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$ 이므로

$\dfrac{9}{0.09} = 100$(명) 이다.

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.

따라서 $\dfrac{15}{100} = 0.15$ 이다.

23. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 계급의 개수는 7개이다.

② 계급의 크기는 10이다.

③ 상대도수의 합은 항상 1이다.

④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.

⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.
도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

24. 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면?

① (둔각)− (직각)= (예각)
② (예각)+ (예각)= (둔각)
③ (둔각)− (예각)= (예각)
④ (둔각)+ (예각)= (둔각)
⑤ (직각)+ (예각)= (둔각)

해설

①, ⑤ (직각)+ (예각)= (둔각)은 언제나 성립한다.

25. 삼각형 ABC 의 변의 길이와 각의 크기가 다음과 같을 때, 다음 중 삼각형을 그릴 수 없는 것은?

보기

㉠ $\overline{AB} = 4cm$, $\overline{AC} = 3cm$, $\angle B = 30°$

㉡ $\angle A = 80°$, $\angle B = 70°$, $\overline{AB} = 5cm$

㉢ $\angle A = 100°$, $\angle B = 80°$, $\overline{AB} = 5cm$

㉣ $\angle A = 75°$, $\angle B = 60°$, $\angle C = 45°$

① ㉠ ② ㉣ ③ ㉡ ④ ㉢ ⑤ 없다.

해설

㉠은 2종류의 삼각형을 그릴 수 있다.
㉢은 한 변과 그 양 끝 각이 주어졌지만, $\angle A + \angle B = 180°$ 이므로, 삼각형을 그릴 수 없다.
㉣은 크기가 다른 무한개의 삼각형을 그릴 수 있다.