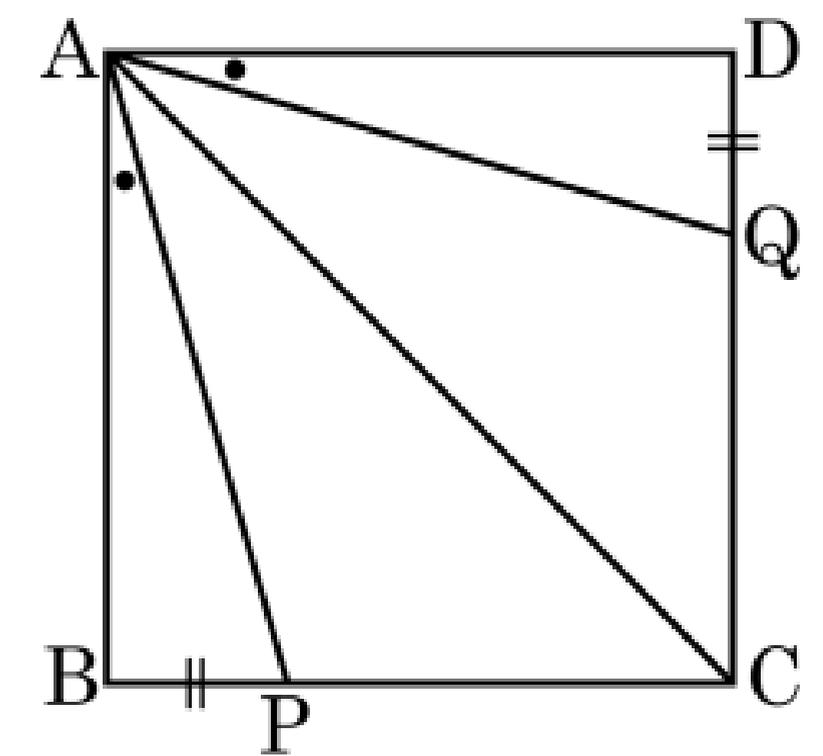


1. 다음 그림의 정사각형에서  $\angle BAP = \angle DAQ$  이면  $\overline{AP} = \overline{AQ}$  이다.' 를 증명할 때 사용되는 삼각형의 합동조건을 구하면?



- ① SSS 합동
- ② SAS 합동
- ③ ASA 합동
- ④ RHA 합동
- ⑤ RHS 합동

2. 다음 표는 어느 반 학생들의 수학 성적을 나타낸 도수분포표이다. 계급 값이 75 점인 계급의 학생 수는 수학 성적이 70 점 이상인 학생 수의  $\frac{1}{4}$  이라 할 때,  $b$  의 값은?

계급 ( 점 )	도수 ( 명 )
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	4
60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>	10
70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>	<input type="text"/>
80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	16
90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup>	$b$
합계	50

① 9

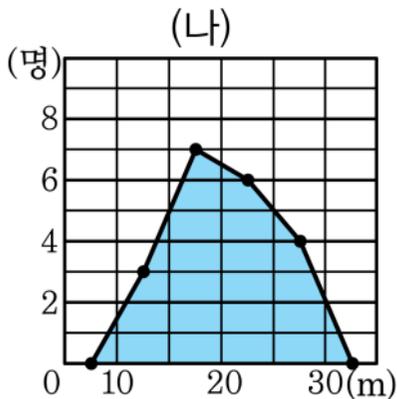
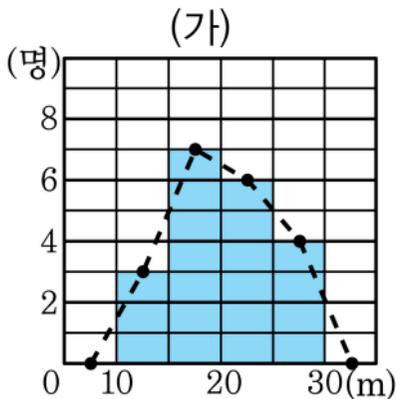
② 10

③ 11

④ 12

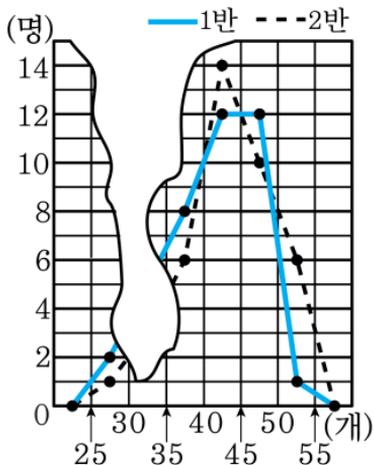
⑤ 13

3. 다음 그래프는 수희네 반 학생의 공 던지기 기록에 대한 도수분포다각형이다. 옳지 않은 것은?



- ① 공 던지기에 참여한 학생 수는 20명이다.
- ② 그래프 (가)와 (나)에서 색칠한 부분의 넓이는 서로 같다.
- ③ 그래프 (나)를 도수분포다각형이라 한다.
- ④ 그래프 (가)의 계급의 크기는 10m 이고, 그래프 (나)의 계급의 크기는 5m 이다.
- ⑤ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 17.5m 이다.

4. 다음은 1 반과 2 반 학생들의 1분 동안 윗몸일으키기를 한 횟수를 나타낸 도수분포다각형인데 찢어져 다음과 같이 보이지 않는다. 다음과 같은 조건을 만족할 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?(정답 3개)

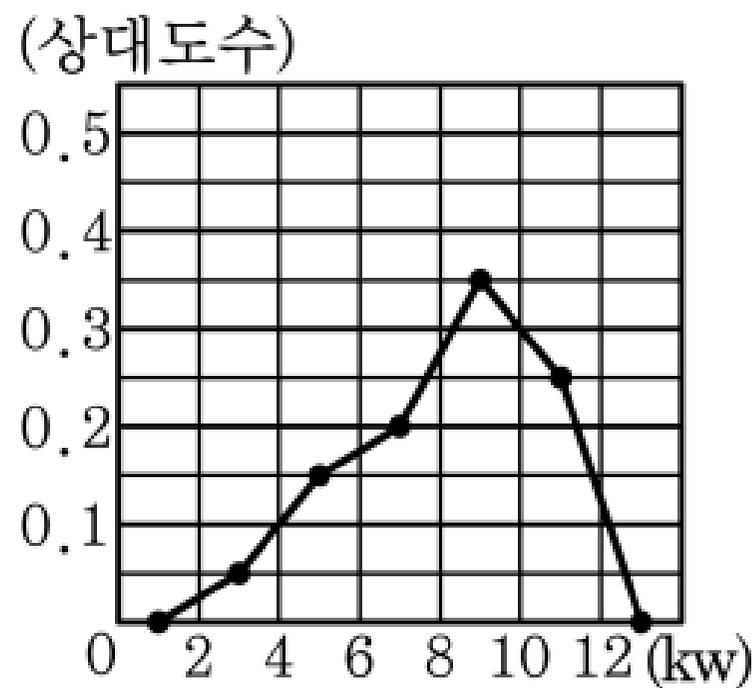


[조건]

- (1) 1 반 전체 학생은 30 회 이상 35 회 미만인 학생의 8 배이다.  
 (2) 2 반에서 45 회 이상 50 회 미만인 학생은 전체의 25% 이다.

- ① 1 반 학생과 2 반 학생의 차이는 5 명이다.  
 ② 30 회 이상 35 회 미만인 학생은 1반은 2 명이고, 2 반은 4 명이다.  
 ③ 45 회 이상 50 회 미만인 1반 학생은 전체의 20% 이다.  
 ④ 40 회 미만인 2 반 학생은 전체의  $\frac{1}{4}$  이다.  
 ⑤ 1 반과 2 반 학생 수의 차가 가장 크게 나는 구간의 계급값은 52.5 이다.

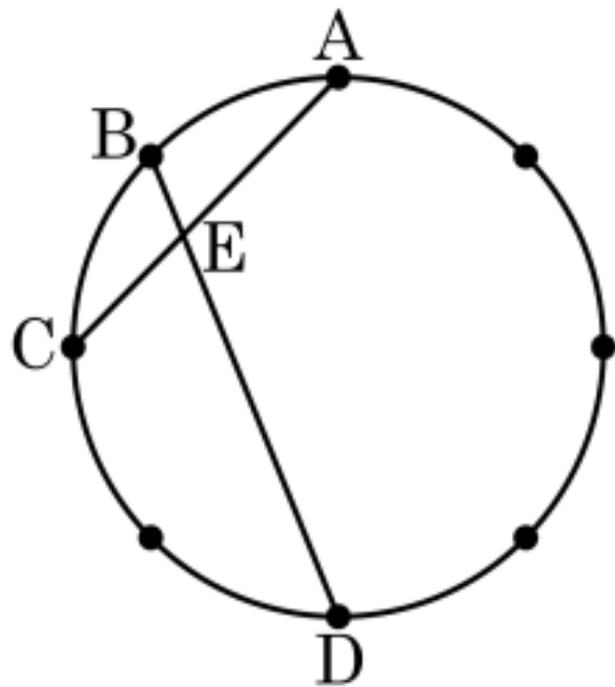
5. 다음 표는 민서네 마을 40 가구에서 일주일 전기 사용량을 조사하여 나타낸 상대도수의 그래프이다. 전기 사용량이 5 번째로 적은 가구가 속한 계급의 가구 수를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_ 가구

6. 다음은 원의 둘레를 8 등분한 그림이다.  $\angle CED$ 의 크기를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_°

7. 다음 중 항상 평행이 되는 것을 모두 고르면?

① 한 직선에 수직인 두 평면

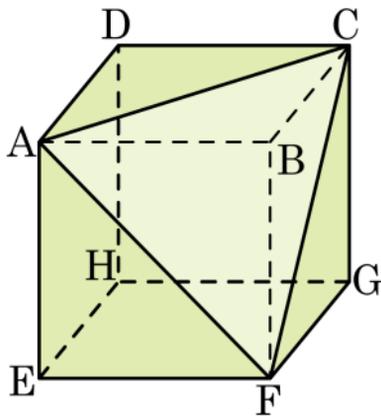
② 한 직선에 평행한 두 평면

③ 한 평면에 수직인 두 직선

④ 한 평면에 수직인 두 평면

⑤ 한 평면에 평행한 두 평면

8. 다음 그림은 정육면체의 세 꼭짓점 A, F, C 를 지나는 평면으로 자른 입체도형이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 모서리 AE 와 평행한 모서리는 2 개이다.
- ② 모서리 AD 와 한 점에서 만나는 모서리는 5 개이다.
- ③ 면 ACF 와 평행한 모서리는 3 개이다.
- ④ 면 ACD 와 수직인 모서리는 3 개이다.
- ⑤ 면 AEF 와 평행한 모서리는 4 개이다.

9. 삼각형 세 변의 길이  $a, b, c$  에 대하여  $a+b+c = 15$  일 때,  $a \geq b, a \geq c$  인  $a$  값의 범위를 구하면  $m \leq a < n$  이다. 이 때,  $m + 2n$  의 값을 구하면?

① 10

② 15

③ 20

④ 25

⑤ 30

10. 다음 중 주어진 세 변으로 삼각형을 작도할 수 없는 것은?

① 4, 6, 9

② 6, 8, 10

③ 10, 12, 25

④ 5, 5, 5

⑤ 8, 8, 12

11. 다음과 같이 주어진 변의 길이와 각의 크기를 알 때, 삼각형을 무수히 많이 작도할 수 있는 것은?

①  $\angle A, \angle B, \angle C$

②  $\overline{AB}, \angle A, \overline{AC}$

③  $\overline{AB}, \overline{AC}, \angle B$

④  $\angle A, \angle B, \overline{AB}$

⑤  $\overline{AB}, \overline{AC}, \overline{BC}$

12. 다음 중  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

①  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\angle C = 70^\circ$

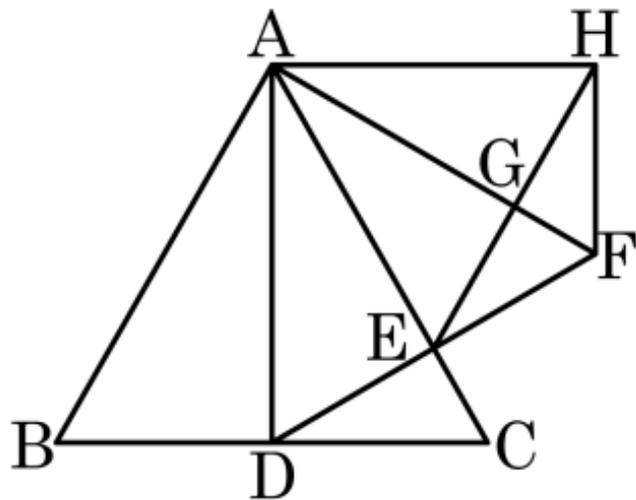
②  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$

③  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\angle C = 70^\circ$

④  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 7\text{cm}$

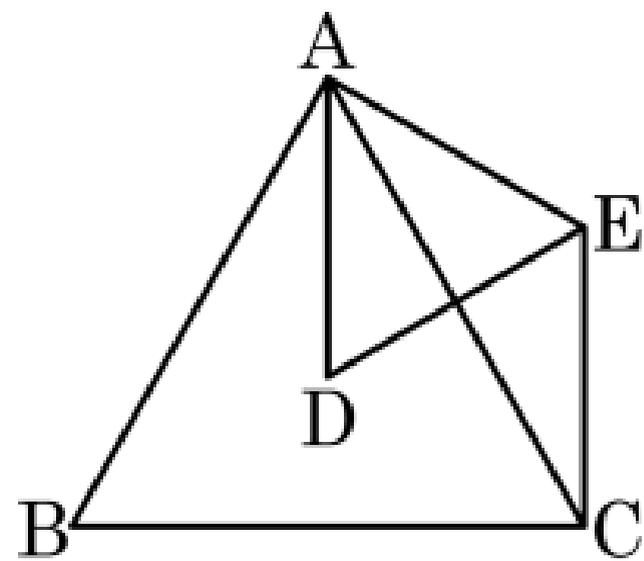
⑤  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 55^\circ$

13. 다음 그림에서 삼각형  $ABC$ ,  $ADF$ ,  $AEH$  는 정삼각형이고, 점  $D$  는 변  $BC$  의 중점이다.  $\frac{\overline{FH}}{\overline{DE}}$  의 값을 구하여라.



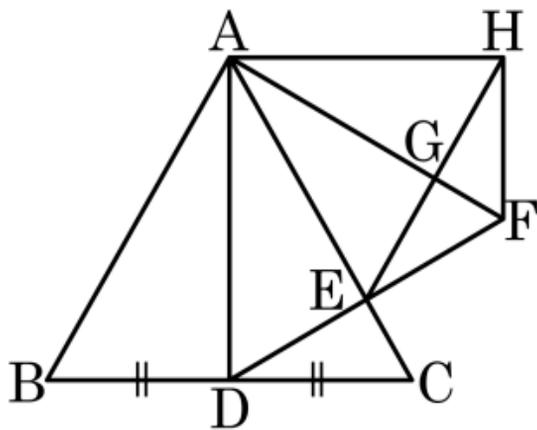
답: \_\_\_\_\_

14. 한 변의 길이가  $a$  인 정삼각형  $ABC$  와 한 변의 길이가  $b$  인 정삼각형  $ADE$  가 꼭짓점  $A$  를 공유한 상태로 다음 그림과 같이 겹쳐져 있다. 꼭짓점  $B$  와  $D$  의 거리가  $c$  만큼 떨어져 있고, 꼭짓점  $B$  와  $D$  를 이은 직선이 변  $DE$  를 포함한다고 할 때,  $\overline{AE} + \overline{EC}$  의 길이를  $a, b, c$  로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

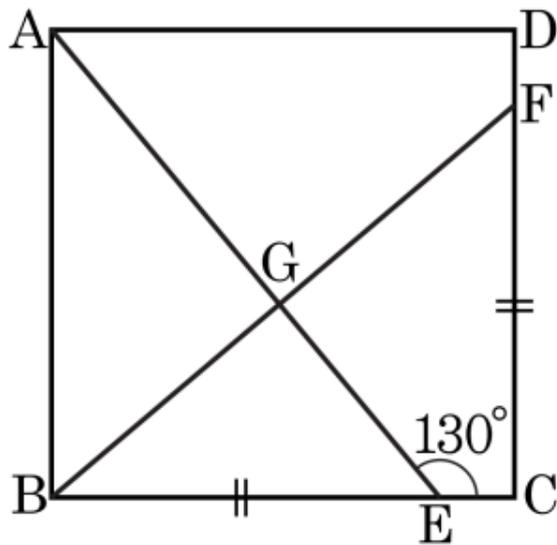
15. 다음 그림은 정삼각형  $ABC$  의 한 변  $BC$  위에 중점  $D$  를 정하고,  $\overline{AD}$  를 한 변으로 하는 정삼각형  $ADF$  를 그리고,  $\overline{AC}$  와  $\overline{DF}$  의 교점을  $E$  라 하고  $\overline{AE}$  를 한 변으로 하는 정삼각형  $AEG$  를 그린 것이다. 이때, 생기는 정삼각형의 넓이를 차례대로  $a\text{cm}^2, b\text{cm}^2, c\text{cm}^2$  라 할 때,  $\triangle AFH$  의 넓이를 구하여라.



답:

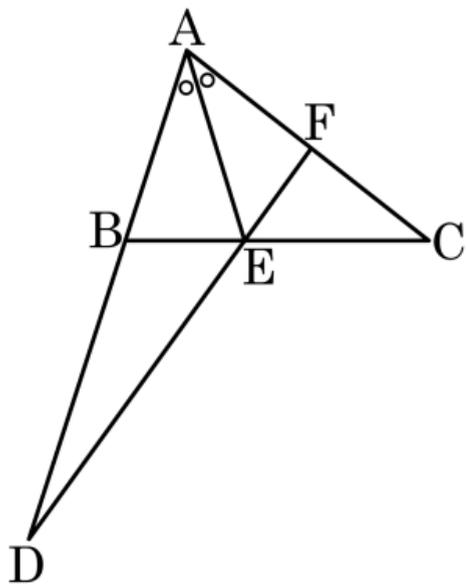
\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

16. 아래 그림은 정사각형 ABCD 에서 선분 BC 와 선분 CD 위에  $\overline{BE} = \overline{CF}$  가 되도록 점 E 와 F 를 잡은 것이다.  $\angle CEG = 130^\circ$  일 때,  $\angle AGB$  의 크기를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ °

17. 다음 그림에서  $\overline{AE}$  와  $\overline{EF}$  는 각각  $\angle BAC$  와  $\angle AEC$  의 이등분선이고 점  $D$  는  $\overline{AB}$ ,  $\overline{EF}$  의 연장선의 교점이다.  $\angle C = 36^\circ$ ,  $\angle D = 18^\circ$  일 때,  $\angle ABC$  의 크기는?



①  $60^\circ$

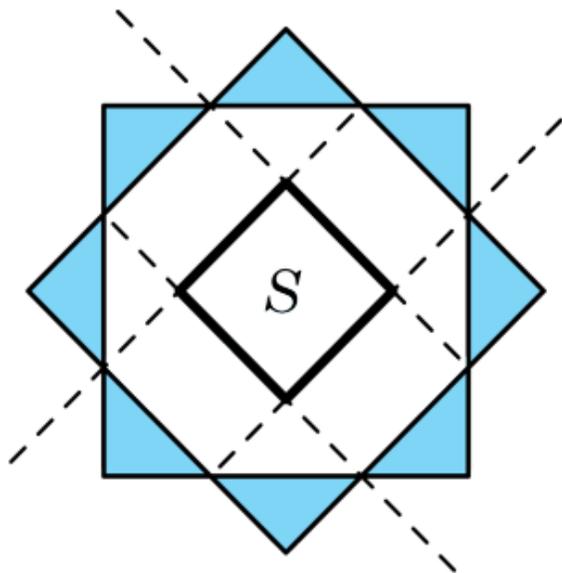
②  $68^\circ$

③  $72^\circ$

④  $75^\circ$

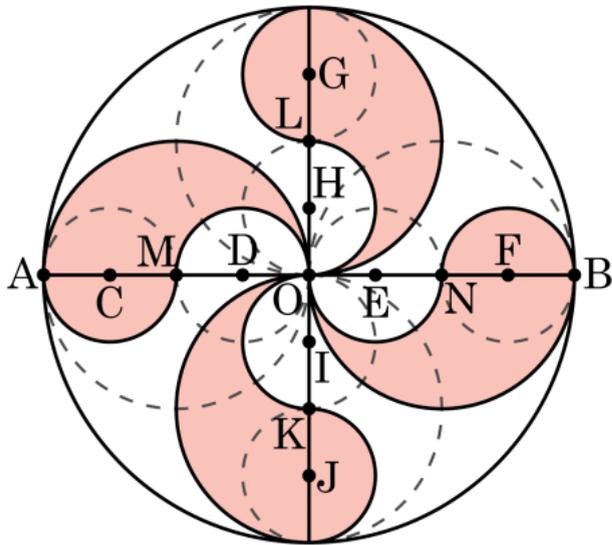
⑤  $78^\circ$

18. 다음은 정사각형과 그 정사각형을 대각선의 교점을 중심으로  $45^\circ$  회전시킨 도형으로 만든 모양이다. 색칠된 부분의 넓이의 합이 4 일 때,  $S$  의 넓이를 구하여라.



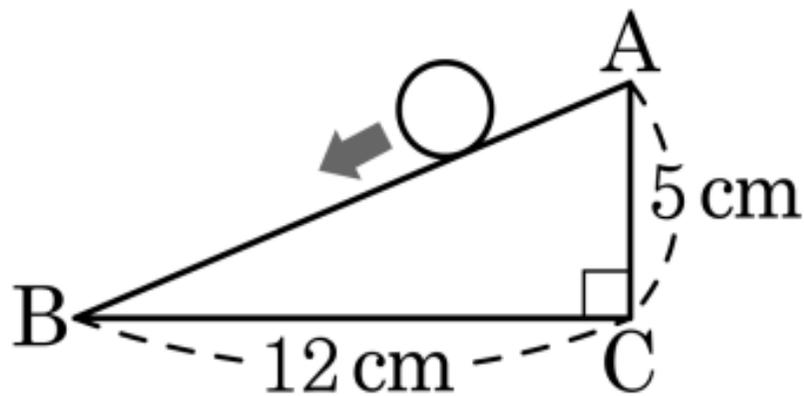
답: \_\_\_\_\_

19. 다음 도형에서 원 O의 지름 AB의 길이가 16cm, 원 M, N, L, K가 합동이고, 원 C, D, E, F, G, H, I, J가 합동이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면? (단, 점 O, M, N, L, K, C, D, E, F, G, H, I, J는 원의 중심이다.)



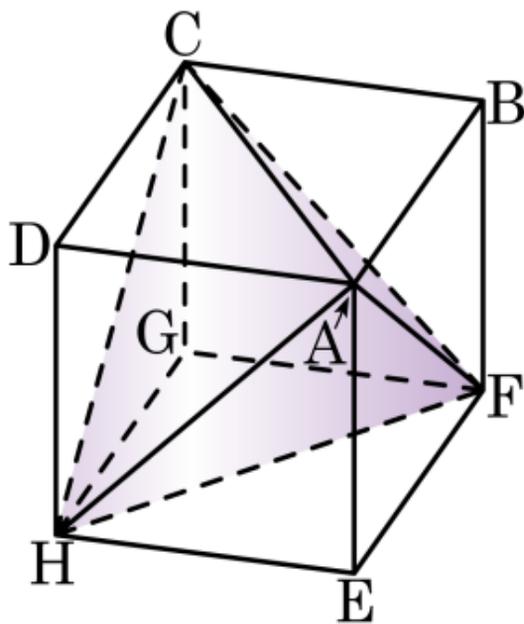
- ①  $2\pi\text{cm}^2$                       ②  $8\pi\text{cm}^2$                       ③  $16\pi\text{cm}^2$   
 ④  $32\pi\text{cm}^2$                       ⑤  $64\pi\text{cm}^2$

20. 다음 직각삼각형 ABC 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴러서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이를 구하여라. (단,  $\overline{AB} = 13\text{cm}$ )



> 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

21. 다음의 그림과 같은 한 모서리의 길이가 9cm 인 정육면체가 있다.  
삼각뿔A - HFC 의 부피를 구하여라.



>
 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^3$

22. 다음 도수분포표는 어느 학교 학생들의 수학 성적이다. 상위 5%의 성적을 낸 학생은 바로 시도 수학경시대회에 출전하고 그 다음 5%는 다시 한 번 시험을 치러 일부만 수학경시대회에 나간다고 한다. 다시 시험을 치러야 하는 학생 중 가장 낮은 수학성적을 얻은 학생이 속한 계급의 도수를 구하여라.

성적(점)	도수(명)
75 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>	8
80 <sup>이상</sup> ~ 85 <sup>미만</sup>	18
85 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	40
90 <sup>이상</sup> ~ 95 <sup>미만</sup>	10
95 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup>	4
합계	80



답: \_\_\_\_\_

명

**23.** 어떤 도수분포표에서 변량  $x$  의 값의 범위가  $a \leq x < b$  이고 계급값이  $a + 2.5$  이다. 이때,  $b - a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

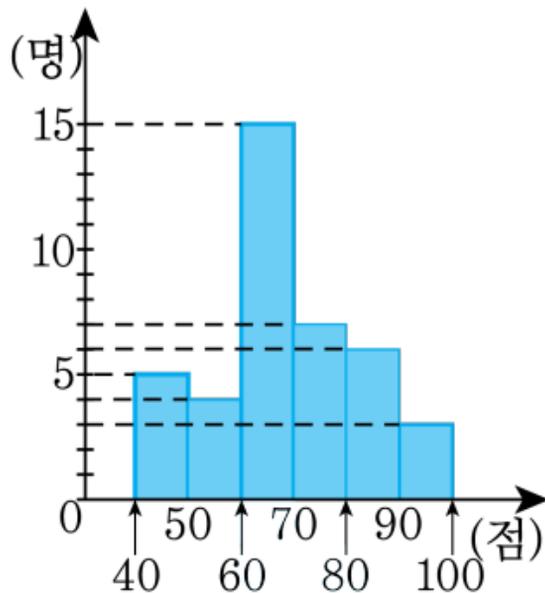
24. 히스토그램에 대한 다음의 설명 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

- ㉠ 세로축은 도수를 나타낸다.
- ㉡ 가로축에는 계급값이 쓰여져 있다.
- ㉢ 각 계급의 직사각형의 가로의 길이는 일정하다.
- ㉣ 각 계급의 직사각형의 세로의 길이는 계급의 크기에 비례한다.
- ㉤ 히스토그램은 자료를 한눈에 알기가 어렵다.
- ㉥ 계급값이 커질수록 각 직사각형의 넓이도 커진다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

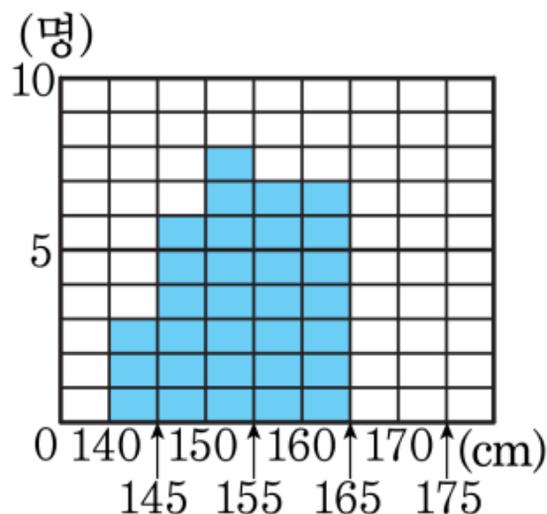
25. 다음 그림은 선영이네 반 학생들의 영어 점수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 상위 10% 이내에 들려면 최소 몇 점 이상을 받아야 하는지 구하여라.



답:

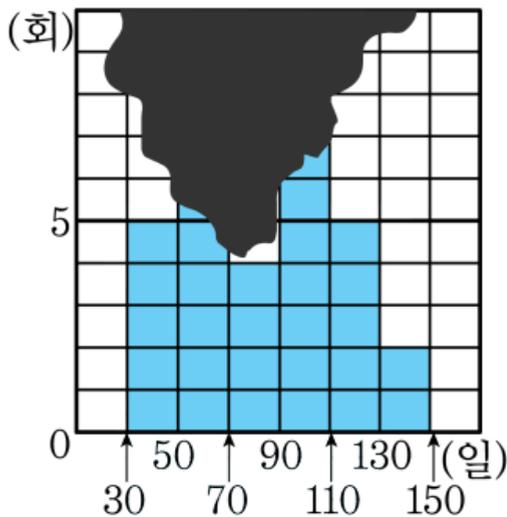
점

26. 다음은 어느 학급 학생 40 명의 키를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 그런데 실수로 165cm 와 175cm 사이의 기록이 지워졌다. 165cm 이상 170cm 미만의 직사각형의 넓이가 25 일 때, 170cm 이상 175cm 미만인 계급의 도수를 구하여라.



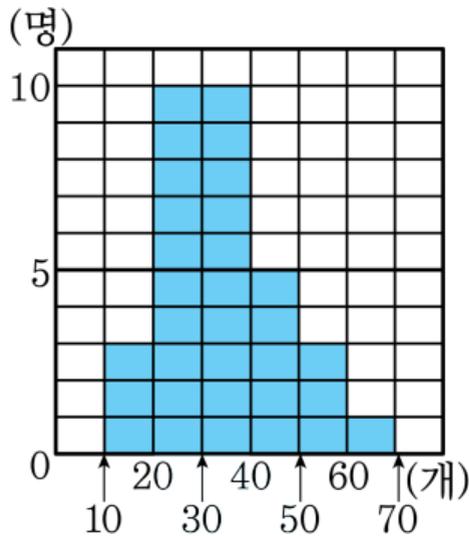
➤ 답: \_\_\_\_\_ 명

27. 다음은 어느 지역의 연간 교통사고 발생일 수를 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부분에 얼룩이 묻었다. 연간 교통사고 발생일 수가 50 일 이상 70 일 미만인 경우를  $a$  회, 90 일 이상 110 일 미만인 경우를  $b$  회라고 하면,  $a : b = 3 : 4$  이고, 90 일 미만인 경우가 전체 조사한 해의 50% 일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

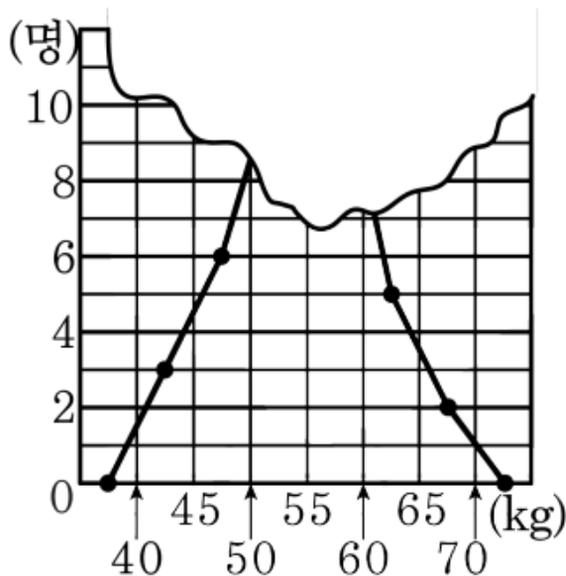
28. 다음은 어느 학급의 학생들의 1 분 동안 윗몸일으키기 개수에 대한 히스토그램인데, 20 개 이상 30 개 미만인 계급의 도수가 잘못 기록되었다. 바르게 기록했을 때, 1 분 동안 윗몸일으키기를 40 개보다 적게 한 학생이 전체의 70% 이상이라면 이 학급의 전체 학생 수는 최소 몇 명인지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

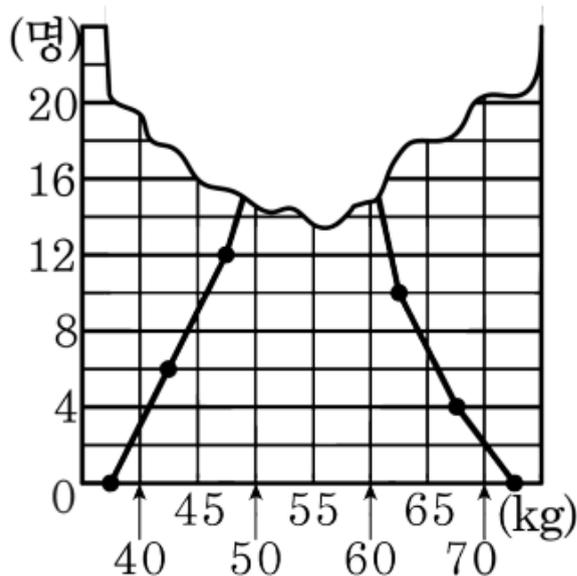
명

29. 다음 그래프는 어느 학교 학생 40명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생과 55kg 미만인 학생의 수가 같을 때, 계급 55kg 이상 60kg 미만인 도수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

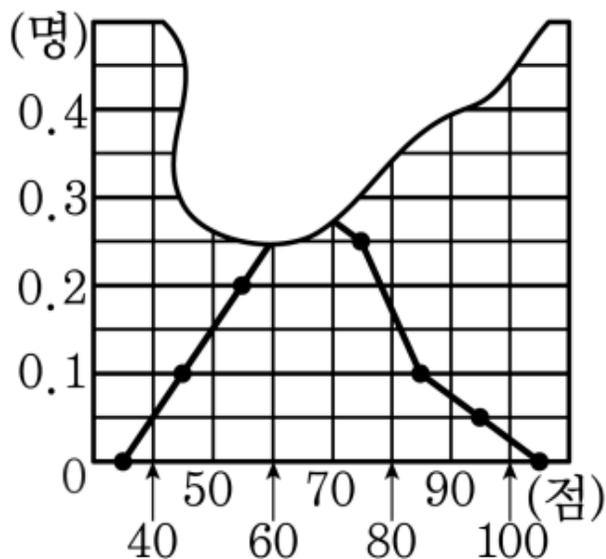
30. 다음 그래프는 민수네반 학생 80 명의 몸무게를 나타낸 도수분포다각형이다. 55kg 이상인 학생 수와 55kg 미만인 학생 수의 비가 1 : 1 일 때, 계급값이 52.5 인 도수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

명

31. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 국어 점수를 조사하여 나타낸 상대도수의 분포다각형이다. 전체 도수가 40일 때, 60점 이상 70점 미만인 학생은 몇 명인지 구하여라.

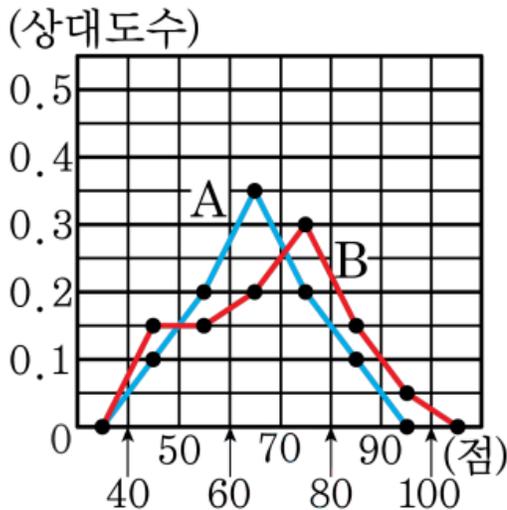


답:

명

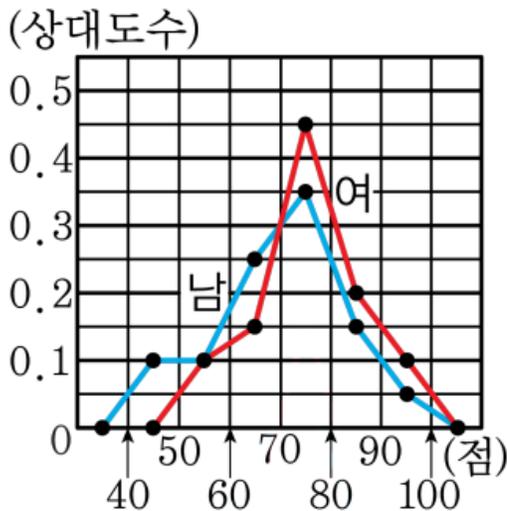
\_\_\_\_\_

32. 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: \_\_\_\_\_

33. 다음은 어느 학교 남학생과 여학생의 국어 성적을 상대도수의 그래프로 나타낸 것이다. 국어 성적이 70 점 이상 80 점 미만인 계급에서 남학생의 수와 여학생의 수가 같고, 전체 남학생 수와 여학생 수의 최대공약수가 40 일 때, 이 학교 남학생 중 국어 성적이 80 점 이상인 학생 수를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

명