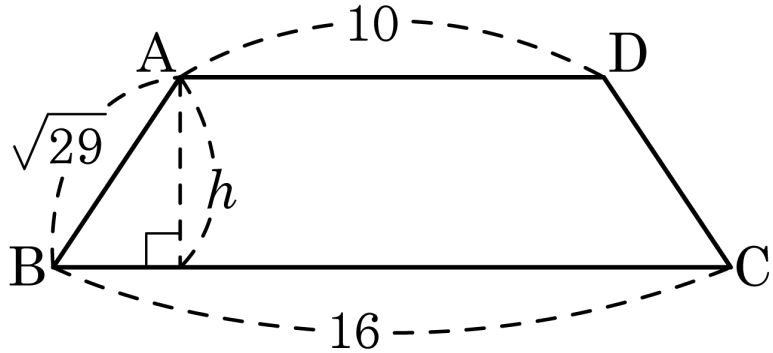
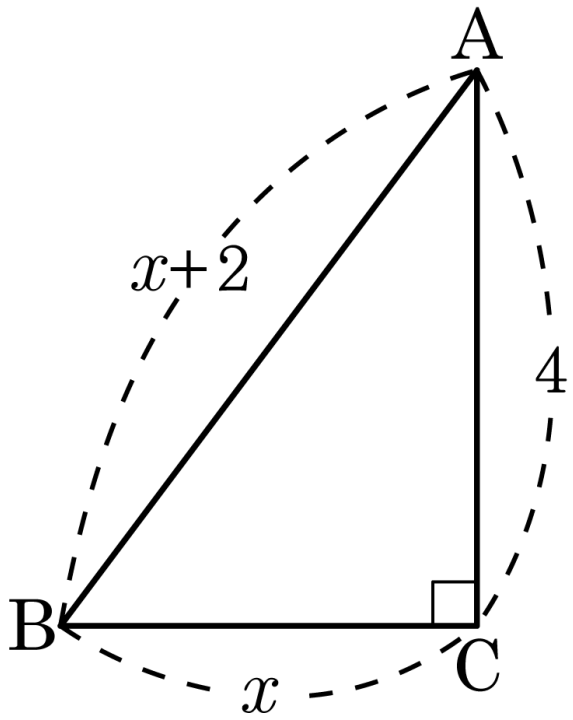
1. 다음과 같은 등변사다리꼴의 높이 h 를 구하면?



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

2. 다음은 직각삼각형 ABC 를 그린 것이다. x 의 값으로 적절한 것은?

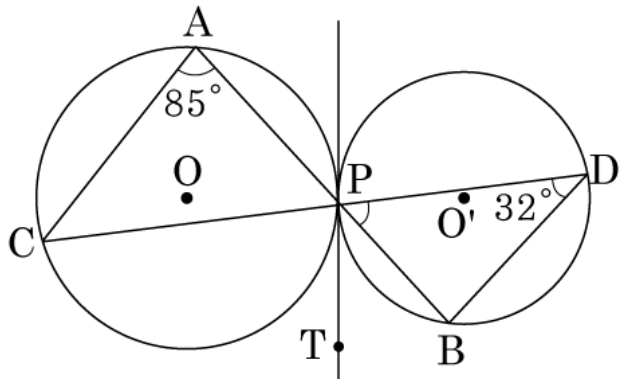


① 2 ② 2.5 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5.5

3. 한 정삼각형의 넓이가 $30\sqrt{3}$ 라고 한다면 높이는?

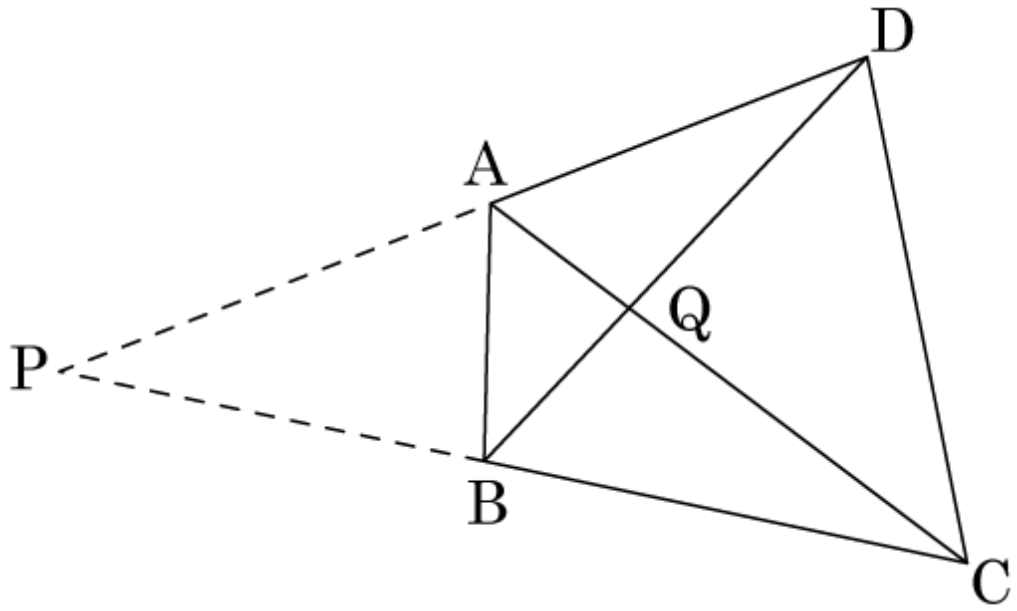
① $2\sqrt{10}$ ② $3\sqrt{10}$ ③ $4\sqrt{10}$ ④ $5\sqrt{10}$ ⑤ $6\sqrt{10}$

4. 다음 그림과 같이 점 P 에서 외접하는 두 원 O, O′ 에서 $\angle PAC = 85°, \angle PDB = 32°$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?



① 60° ② 63° ③ 65° ④ 68° ⑤ 70°

5. 다음 그림에서 □ABCD 가 원에 내접할 조건이 <u>아닌</u> 것은?



① $\angle ABD = \angle ACD$

② $\angle PBA = \angle ADC$

③ $\angle BAD + \angle DCB = 180°$

④ $\overline{PA}\cdot\overline{PB}=\overline{PC}\cdot\overline{PD}$

⑤ $\overline{QA}\cdot\overline{QC}=\overline{QB}\cdot\overline{QD}$

6. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 평균과 중앙값은 다를 수도 있다.

② 중앙값은 반드시 한 개만 존재한다.

③ 최빈값은 반드시 한 개만 존재한다.

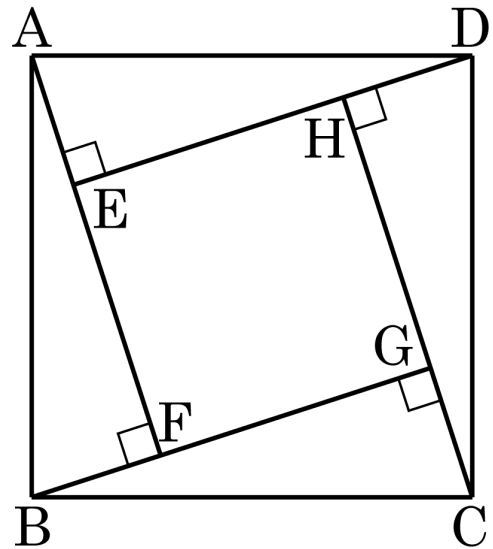
④ 자료의 개수가 홀수이면 $\frac{n+1}{2}$ 째 번 자료값이 중앙값이 된다.

⑤ 자료의 개수가 짝수이면 $\frac{n}{2}$ 번째와 $\frac{n+1}{2}$ 번째 자료값의 평균이 중앙값이 된다.

7. 3개의 변량 a, b, c의 평균이 7, 분산이 8일 때, 변량 $5a, 5b, 5c$의 평균은 m, 분산은 n이다. 이 때, $n - m$의 값은?

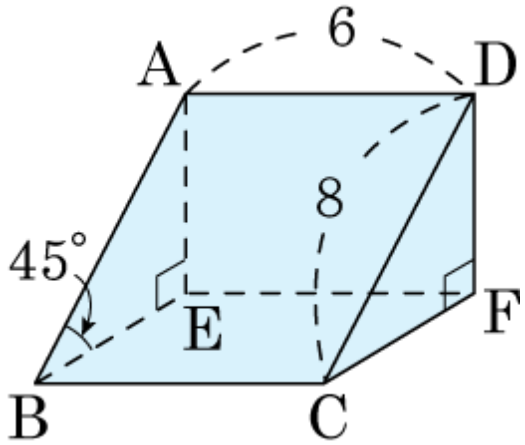
① 115 ② 135 ③ 165 ④ 185 ⑤ 200

8. 다음 그림에서 4 개의 직각삼각형은 모두 합동이고, 사각형 ABCD 와 EFGH 의 넓이는 각각 169 cm^2, 16 cm^2 이다. 이 때, 두 사각형의 둘레의 길이의 차는?



① 36 cm ② 32 cm ③ 28 cm ④ 25 cm ⑤ 24 cm

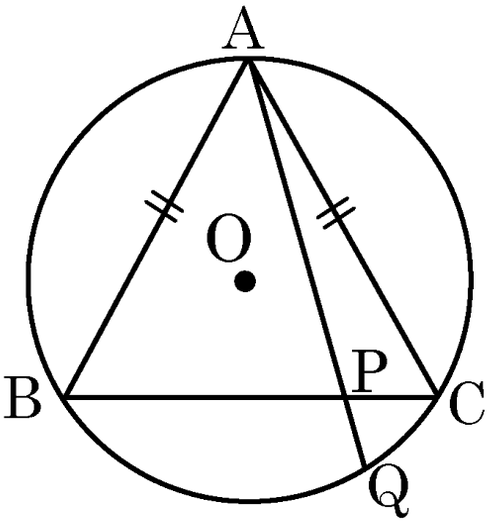
9. 다음 그림과 같이 $\overline{CD} = 8$, $\overline{AD} = 6$, $\angle ABE = 45°$ 인 삼각기둥이 있다. 이 삼각기둥의 부피는?



① $12\sqrt{6}$ ② $\frac{68\sqrt{6}}{3}$ ③ 48

④ $68\sqrt{6}$ ⑤ 96

10. 다음 그림과 같이 이등변삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 를 지나는 직선이 밑변 BC 와 점 P 에서 만나고, 이 삼각형의 외접원과 점 Q 에서 만날 때, $\overline{AP} \cdot \overline{AQ} = \overline{AB}^2$ 임을 설명하려고 한다. 이때 사용되는 정리를 고르면?



① $\overline{AB}$ 가 점 P, Q, B 를 지나는 원의 접선이면 $\overline{AP} \cdot \overline{AQ} = \overline{AB}^2$ 이다.

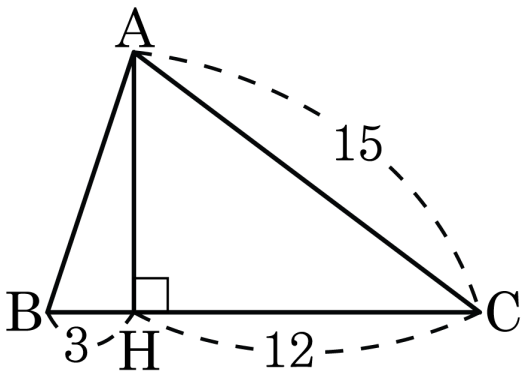
② $\overline{AP} \cdot \overline{AQ} = \overline{AB}^2$ 이면 $\overline{AC}$ 가 점 P, Q, B 를 지나는 원의 접선이다.

③ $\angle ABP = \angle AQB$ 이면 $\overline{AB}$ 가 점 P, Q, B 를 지나는 원의 접선이다.

④ $\overline{AC}$ 가 점 P, Q, C 를 지나는 원의 접선이면 $\angle ABP = \angle AQB$ 이다.

⑤ $\overline{AP} \cdot \overline{AQ} = \overline{AB}^2$ 이면 $\overline{AB}$ 는 세 점 P, Q, B 를 지나는 원의 접선이다.

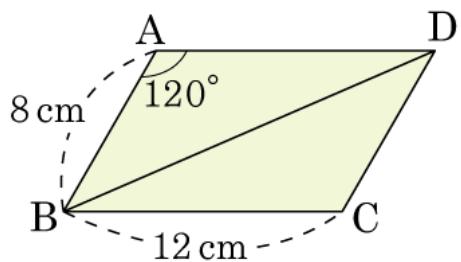
11. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



① $7\sqrt{2}$ ② 13 ③ $6\sqrt{2}$

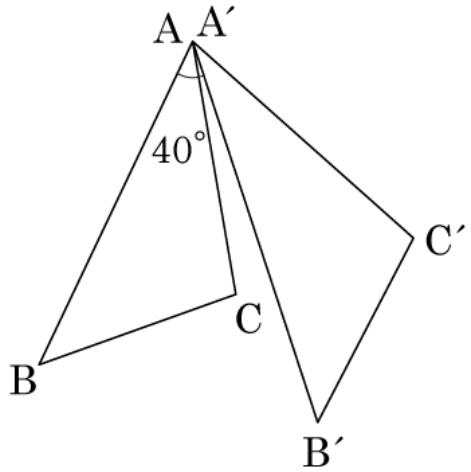
④ $3\sqrt{10}$ ⑤ 5

12. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 $\angle A = 120^\circ$ 일 때, 대각선 $\overline{BD}$ 의 길이의 제곱의 값을 구하면?



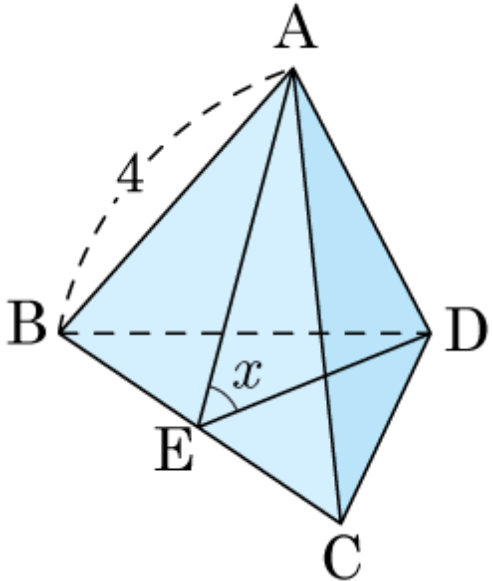
① 108 ② 144 ③ 196 ④ 304 ⑤ 340

13. $\triangle A'B'C'$ 은 점 A 를 중심으로 $\triangle ABC$ 를 $40°$ 회전시킨 것이다. 점 A, B, B′, C′ 이 한 원주 위에 있을 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



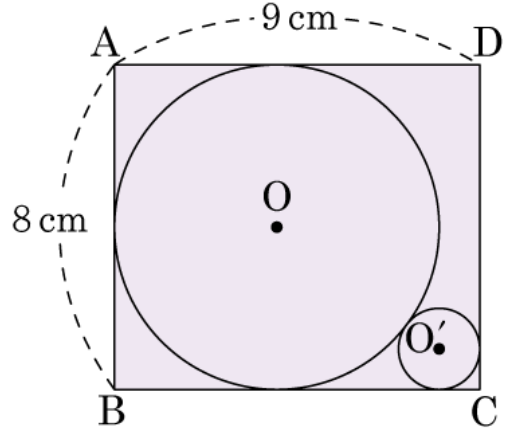
① $100°$ ② $105°$ ③ $110°$ ④ $115°$ ⑤ $120°$

14. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4 인 정사면체 A – BCD 에서 $\overline{BC}$ 의 중점을 E 라 하자. $\angle AED = x$ 일 때, $\cos x$ 의 값은?



① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$
④ $\frac{1}{8}$ ⑤ $\frac{1}{16}$

15. 다음 그림과 같이 가로의 길이가 9cm , 세로의 길이가 8cm 인 직사각형에 서로 접하는 두 원이 있다. 이때 큰 원과 작은 원의 넓이의 합은?



① $4\pi\text{cm}^2$ ② $16\pi\text{cm}^2$ ③ $17\pi\text{cm}^2$

④ $18\pi\text{cm}^2$ ⑤ $20\pi\text{cm}^2$