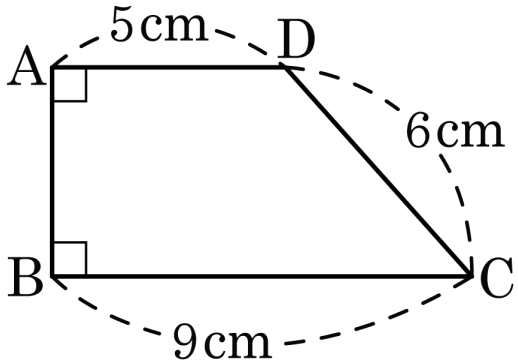
1. 다음 그림에서 사다리꼴의 높이 $\overline{AB}$ 의 길이는?



① $2\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$ ② $5\sqrt{2}\,\mathrm{cm}$ ③ $3\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$

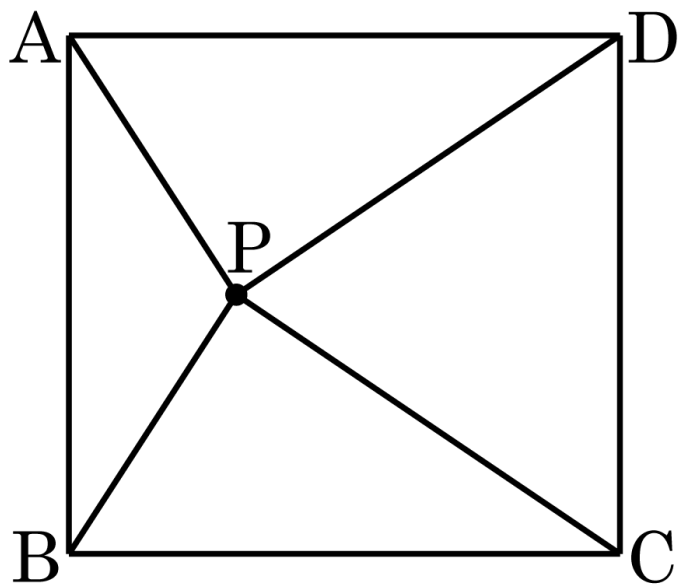
④ $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $3\sqrt{5}\,\mathrm{cm}$

2. 세 변의 길이가 $2\sqrt{13}$, $5\sqrt{6}$, $7\sqrt{2}$ 인 삼각형의 넓이는?

① $35\sqrt{3}$ ② $14\sqrt{26}$ ③ $10\sqrt{78}$

④ $7\sqrt{26}$ ⑤ $5\sqrt{78}$

3. 다음 그림의 직사각형 ABCD 에서 $\overline{PA}=4, \overline{PC}=6$ 일 때, $\overline{PB}^2+\overline{PD}^2$ 의 값을 구하여라.



① 48 ② 50 ③ 52 ④ 54 ⑤ 56

4. $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $0° < A < 90°$)

① $\frac{3\sqrt{7}}{4}$ ② $\frac{5\sqrt{7}}{4}$ ③ $\frac{7\sqrt{7}}{4}$ ④ $\frac{5\sqrt{7}}{12}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{12}$

5. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\sin 90^\circ = \cos 90^\circ = \tan 90^\circ$

② $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \tan 45^\circ$

③ $\sin 90^\circ = \cos 0^\circ = \tan 90^\circ$

④ $\sin 90^\circ + \cos 90^\circ + \tan 45^\circ = 2$

⑤ $\cos 0^\circ + \tan 0^\circ = \sin 90^\circ$

6. 다음은 어느 반 학생 30 명의 몸무게를 나태난 표이다. 이 반 학생들의 평균 몸무게를 구하어라.

무게(kg)	학생 수(명)
$55^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	1
$60^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
$65^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	5
$70^{\text{이상}} \sim 75^{\text{미만}}$	9
$75^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	7
$80^{\text{이상}} \sim 85^{\text{미만}}$	5
합계	30

답: _____ kg

7. 다음 도수분포표는 희정이네 반 학생 수학 성적을 나타낸 것이다. 이 반 학생들의 수학 점수의 평균이 72.5 점 일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?

계급(점)	도수(명)
$40^{\text{이상}} \sim 50^{\text{미만}}$	2
$50^{\text{이상}} \sim 60^{\text{미만}}$	3
$60^{\text{이상}} \sim 70^{\text{미만}}$	10
$70^{\text{이상}} \sim 80^{\text{미만}}$	A
$80^{\text{이상}} \sim 90^{\text{미만}}$	9
$90^{\text{이상}} \sim 100^{\text{미만}}$	B
합계	36

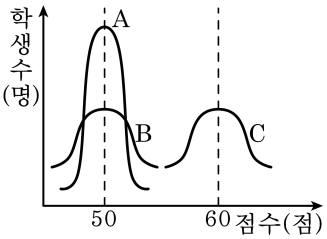
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

8. 다음 표는 A, B, C, D, E 5명의 학생의 영어 성적의 편차를 나타낸 것이다. 이 때, 5명의 영어 성적의 표준편차를 구하여라.

학생	A	B	C	D	E
편차(점)	-5	0	10	x	5

답: _____

9. 다음은 A 반, B 반, C 반의 수학성적 분포에 관한 그래프이다. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라라. (단, 점선을 중심으로 각각의 그래프는 대칭이다.



보기

㉠ C 반 학생의 성적이 평균적으로 A 반 학생의 성적보다 좋다.

㉡ A 반 학생의 성적이 B 반 학생의 성적보다 더 고르다.

㉢ 고득점자는 A 반 학생보다 B 반 학생이 더 많다.

㉣ B 반 학생의 성적과 C 반 학생의 성적의 평균은 비슷하다.

㉤ 중위권 학생은 B 반 보다 A 반에 더 많다.

답: _____

답: _____

답: _____

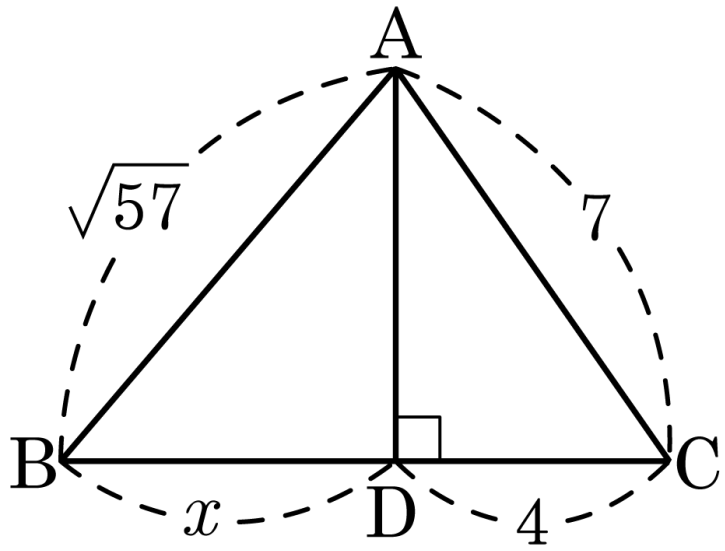
답: _____

10. 4개의 변량 a, b, c, d의 평균이 10이고, 표준편차가 3일 때, 변량 $a+5, b+5, c+5, d+5$의 평균과 표준편차를 차례로 나열하여라.

답: 평균 : _____

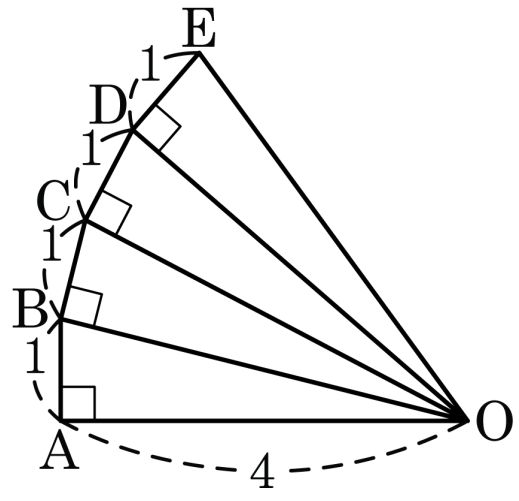
답: 표준편차 : _____

11. 다음 그림의 삼각형 ABC 에서 x 의 값을 구하여라.



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

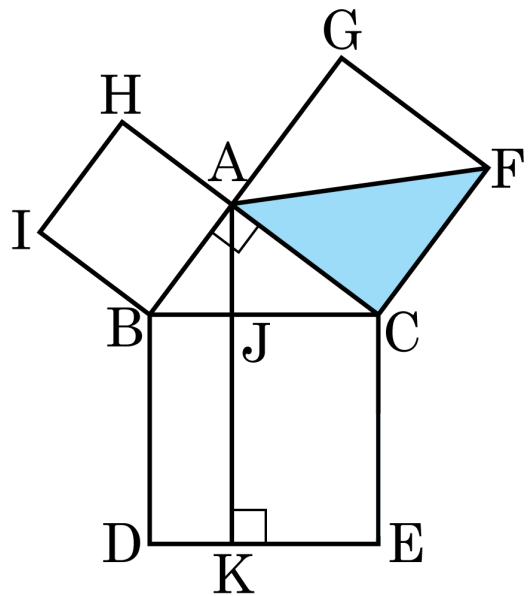
12. 다음 그림에서 $\overline{OC}^2 : \overline{OE}^2$ 의 비율을 구하면?



① 6 : 7 ② 7 : 8 ③ 8 : 9

④ 9 : 10 ⑤ 10 : 11

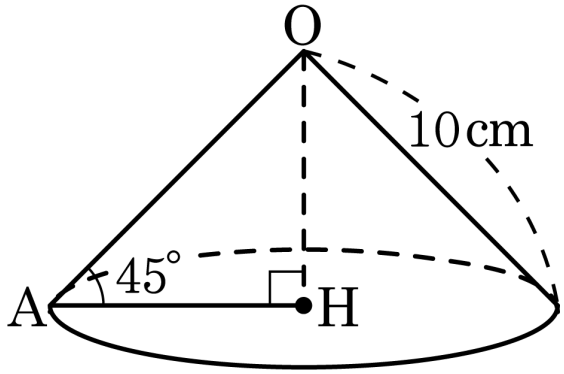
13. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸다. 다음 중 $\triangle ACF$ 와 넓이가 같은 것은 모두 몇 개인가?



㉠ $\triangle ABC$	㉡ $\triangle BCF$	㉢ $\triangle ACK$
㉣ $\frac{1}{2}\square CEKJ$	㉤ $\triangle ACE$	㉥ $\triangle BCI$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

14. 다음 그림의 원뿔에서 부피를 구하면?



① $\frac{160\sqrt{3}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ② $70\sqrt{2}\pi\,\mathrm{cm}^3$

③ $\frac{250\sqrt{2}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$ ④ $\frac{280\sqrt{2}}{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

⑤ $100\sqrt{3}\pi\,\mathrm{cm}^3$

15. 세 변의 길이가 $x, 7, 8$ 인 삼각형이 예각삼각형이 되기 위한 x 의 값의 범위는? (단, $x > 8$)

① $x > \sqrt{113}$

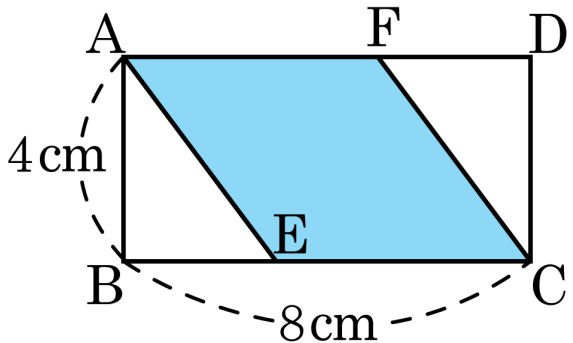
② $8 < x < \sqrt{113}$

③ $8 < x < 15$

④ $\sqrt{113} < x < 15$

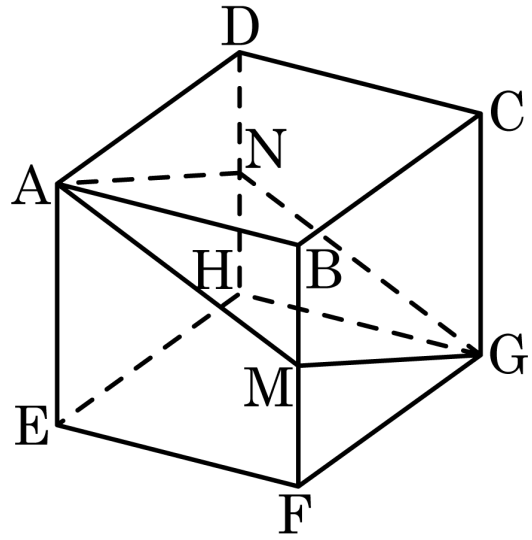
⑤ $x > 15$

16. 다음 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AE} = \overline{CE}$ 가 되도록 점 E 를 잡고, $\overline{AE} = \overline{AF}$ 가 되도록 점 F 를 잡을 때, □AECF 의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2

17. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 10 cm 인 정육면체에서 점 M, N 은 각각 모서리 $\overline{BF}$, $\overline{DH}$ 의 중점이다. 이 때, 네 점 A, M, G, N 을 차례로 이어서 생기는 마름모의 넓이를 구하여라.

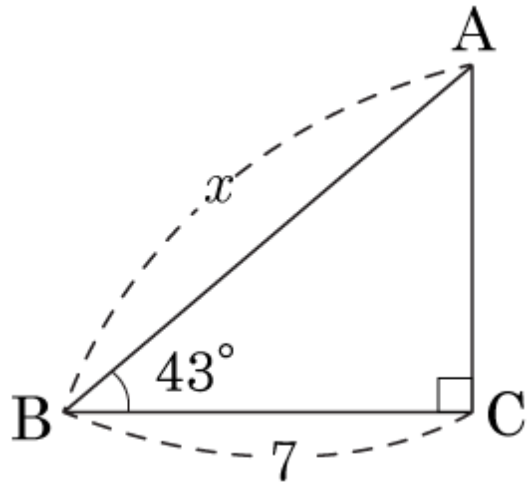


① $50\sqrt{2}\,\mathrm{cm}^2$ ② $50\sqrt{3}\,\mathrm{cm}^2$

③ $100\,\mathrm{cm}^2$ ④ $50\sqrt{5}\,\mathrm{cm}^2$

⑤ $50\sqrt{6}\,\mathrm{cm}^2$

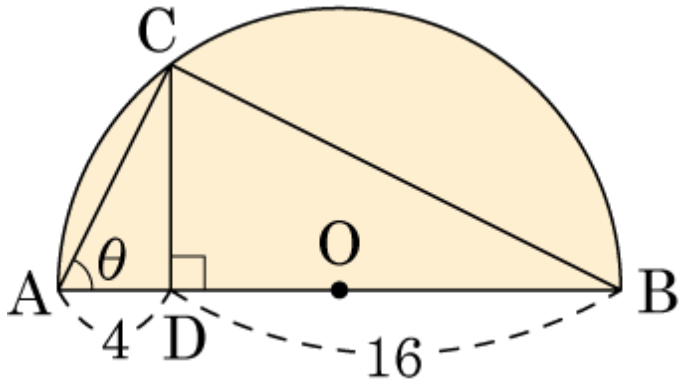
18. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}$ 를 x 라 할 때, x 값으로 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



① $\dfrac{7}{\cos 43°}$ ② $7\cos 43°$ ③ $7\sin 43°$

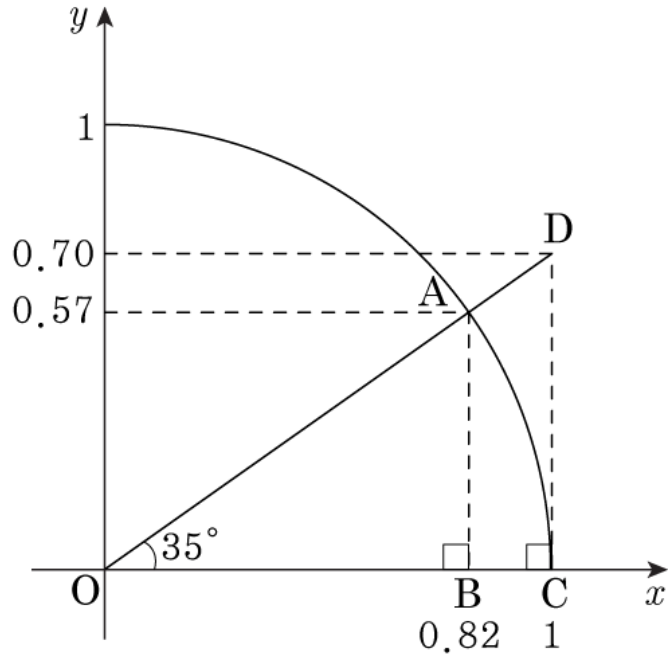
④ $\dfrac{7}{\sin 43°}$ ⑤ $\dfrac{7}{\sin 47°}$

19. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원 위의 점 C 에서 $\overline{AB}$ 에 내린 수선의 발을 D 라고 하자. $\angle CAD$ 를 θ 라고 할 때, $\sin\theta$ 의 값이 $\dfrac{a\sqrt{5}}{b}$ 이다. 이때, $a+b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소)



답: _____

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?(정답 2 개)



① $\sin 35° = \cos 55°$

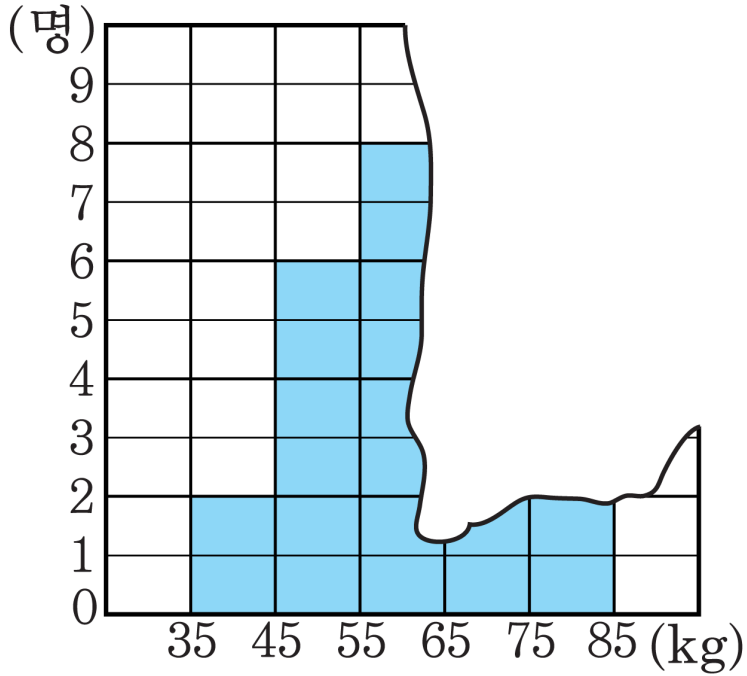
② $\tan 35° = \tan 55°$

③ $\sin 55° = 0.82$

④ $\sin 35° = 0.70$

⑤ $\cos 55° = \cos \angle ODC$

21. 다음 히스토그램은 수진이네 반 학생 24 명의 몸무게를 조사하여 만든 것인데 일부가 찢어졌다. 계급값이 80 일 때, 도수가 전체 학생의 12.5 % 일 때, 전체 학생의 분산을 구하여라. (단, 평균과 분산은 소수 첫째 자리에서 반올림한다.)

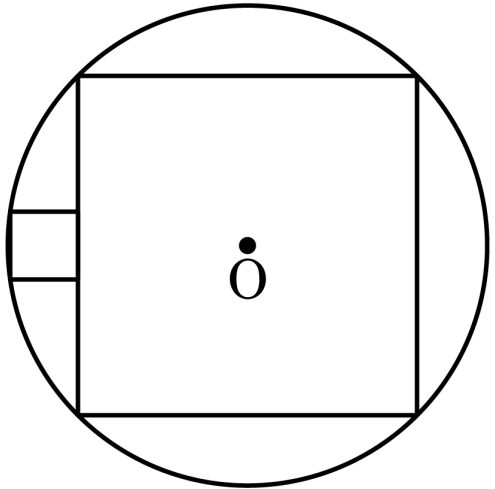


답: _____

22. $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 점 C 에서 빗변 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 삼각형 BCH 의 둘레의 길이는 10, 삼각형 ACH 의 둘레의 길이는 20 이다. 이때, 삼각형 ABC 의 둘레의 길이를 구하여라.

답: ____________

23. 다음 그림과 같이 두 정사각형의 한 변이 붙어 있으면서 원 O 에 내접하고 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이가 10 일 때, 작은 정사각형의 넓이를 구하여라.

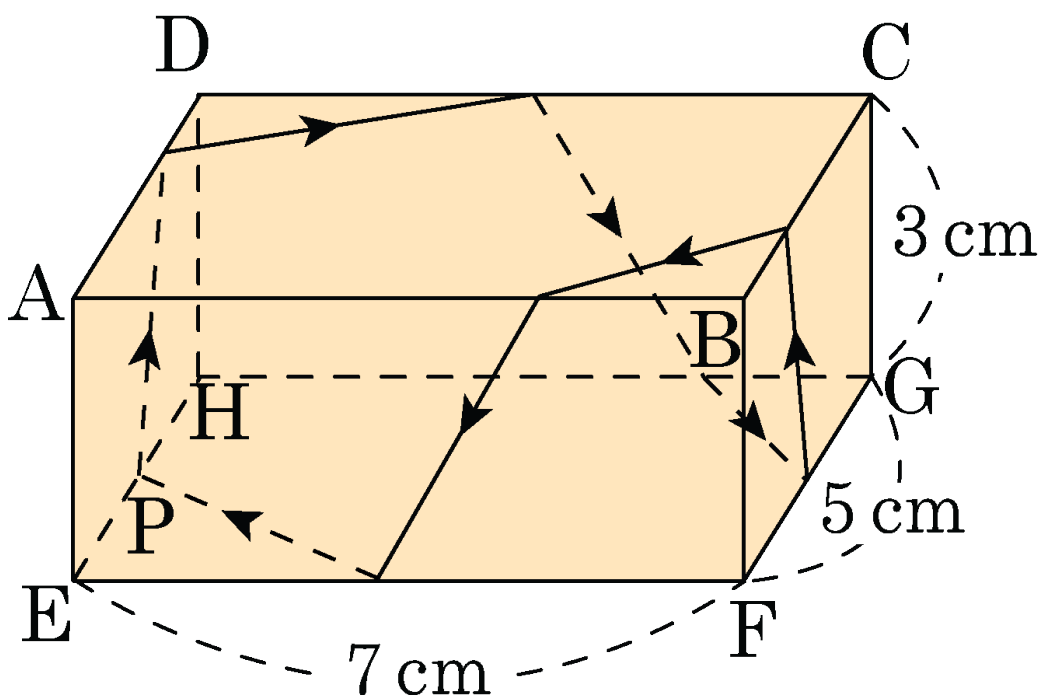


답: _____

24. 밑면은 넓이가 12 인 정사각형이고, 옆면은 4 개의 정삼각형인 사각뿔 P – ABCD 가 있다. 점 P 에서 밑면에 내린 수선의 발을 Q, 점 Q 에서 옆면 ABP 에 내린 수선의 발을 R이라 할 때, 선분 QR 의 길이를 구하여라.

답: ________

25. 세 모서리의 길이가 각각 3cm, 5cm, 7cm 인 직육면체에서 모서리 EH 위의 한 점 P 가 $\sqrt{41}$ cm/s 의 속도로 움직인다. 점 P 는 EH 의 중점에서 출발하여 직육면체의 겉면을 따라 6 개의 면을 모두 지나서 다시 출발점으로 돌아온다고 할 때, 점 P 가 돌아오는 데 걸리는 최소 시간을 구하여라.



답: _____ 초