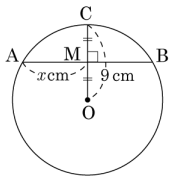
단원테스트 1차

1. 다음 그림에서 x의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

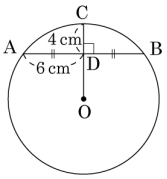
① $\frac{3\sqrt{3}}{2}$cm ② $\frac{5\sqrt{3}}{2}$cm ③ $\frac{7\sqrt{3}}{2}$cm
④ $\frac{9\sqrt{3}}{2}$cm ⑤ $\frac{11\sqrt{3}}{2}$cm

해설

$\overline{OA} = 9(\text{cm})$, $\overline{OM} = \frac{9}{2}(\text{cm})$

$x = \sqrt{9^2 - \left(\frac{9}{2}\right)^2} = \sqrt{\frac{9^2 \times 3}{4}} = \frac{9\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$

2. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{CD} = 4\text{cm}$ 일 때, 원 O의 반지름의 길이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{13}{2}$ cm

해설

$\overline{OA} = x$ 라고 하면 △OAD 에서

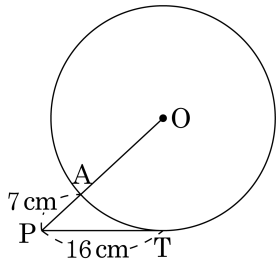
$x^2 = 6^2 + (x-4)^2$

$x^2 = 36 + x^2 - 8x + 16$

$8x = 52$

따라서 $x = \frac{13}{2}(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이다. 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.

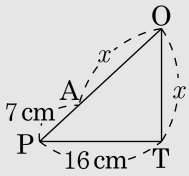


[배점 3, 중하]

① $\frac{201}{14}$ ② $\frac{203}{14}$ ③ $\frac{205}{14}$
④ $\frac{207}{14}$ ⑤ $\frac{209}{14}$

해설

원 O 의 반지름 $\overline{AO}$, $\overline{TO}$ 를 x 라고 하면



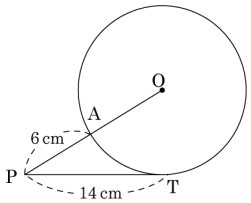
$(7+x)^2 = x^2 + 16^2$

$49 + 14x + x^2 = x^2 + 256$

$14x = 207$

$\therefore\ x = \frac{207}{14}(\text{cm})$

4. 다음 그림에서 $\overline{PT}$ 는 원 O 의 접선이다. 원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



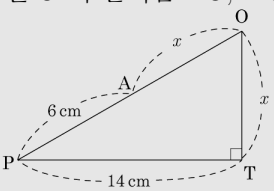
[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{40}{3}$ cm

해설

원 O 의 반지름 $\overline{AO}$, $\overline{TO}$ 를 x 라고 하면



$(6+x)^2 = x^2 + 14^2$

$36 + 12x + x^2 = x^2 + 196$

$12x = 160$

$\therefore\ x = \frac{160}{12} = \frac{40}{3}(\text{cm})$

5. 다음 상관표는 학생 40 명의 영어와 수학 성적을 조사하여 만든 상관표이다. 영어와 수학 성적이 같은 학생은 전체 학생의 몇 % 인가?

수학(점) \ 영어(점)	50	60	70	80	90	100	합계
100					5	2	7
90					3	4	7
80		2	2		1	1	6
70	3	4	1	4			12
60	1	3	2	1			7
50	1						1
합계	5	9	5	5	9	7	40

[배점 3, 중하]

① 25 ② 27.5 ③ 30

④ 32.5 ⑤ 35

해설

대각선에 있는 학생들이므로

$1+3+1+3+2=10$ (명)

$\therefore \frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$

6. 다음 상관표는 학생 40 명의 영어와 수학 성적을 조사하여 만든 상관표이다. 영어와 수학 성적이 같은 학생은 전체 학생의 몇 % 인지 구하여라.

수학(점) \ 영어(점)	50	60	70	80	90	100	합계
100					4	2	6
90					3	4	7
80		2	1		2	1	6
70	3	3	2	4			12
60	1	4	2	1			8
50	1						1
합계	5	9	5	5	9	7	40

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 30 %

해설

대각선에 있는 학생들이므로

$1+4+2+3+2=12$ (명)

$\therefore \frac{12}{40} \times 100 = 30(\%)$

7. 다음은 어느 학급 학생 30 명의 수학과 영어 성적을 나타낸 상관표이다. 물음에 답하여라.

수학(점) \ 영어(점)	40	50	60	70	80	90	100	합계
100							3	3
90					1	C		3
80			A	2	1			6
70		2	1	1	2			6
60		3	2			D		8
50	1	B						2
40	1	1						2
합계	2	7	6	3	4	5	3	30

영어 성적이 60 점 이상인 학생의 수학 성적의 평균을 구하여라.
(반올림하여 소수 첫째 자리까지 구하여라.)

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 77.6 점

해설

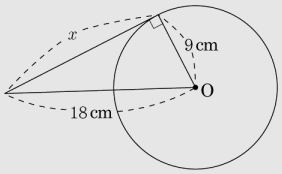
$(60\times5+70\times4+80\times6+90\times3+100\times3)\div21$
$=(300+280+480+270+300)\div21$
$=77.61\cdots\fallingdotseq77.6$(점)

8. 반지름의 길이가 9cm 인 원의 중심으로부터 18cm 떨어진 점에서 그 원에 그은 접선의 길이는?

[배점 5, 중상]

① $9\sqrt{3}$cm ② $10\sqrt{3}$cm ③ $11\sqrt{3}$cm
④ $12\sqrt{3}$cm ⑤ $13\sqrt{3}$cm

해설



$x=\sqrt{18^2-9^2}=\sqrt{9^2(4-1)}=9\sqrt{3}$(cm)

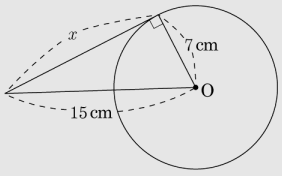
9. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 중심으로부터 15cm 떨어진 점에서 그 원에 그은 접선의 길이를 구하여라.

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : $4\sqrt{11}$ cm

해설



$x=\sqrt{15^2-7^2}=\sqrt{176}=4\sqrt{11}$(cm)