

1. $\sqrt{3^3 \times 5 \times 7 \times x}$ 가 가장 작은 자연수가 되기 위한 정수 x 값을 구하여라.



답: _____

2. 다음 수 중에서 가장 작은 수는?

① $2\sqrt{3}$

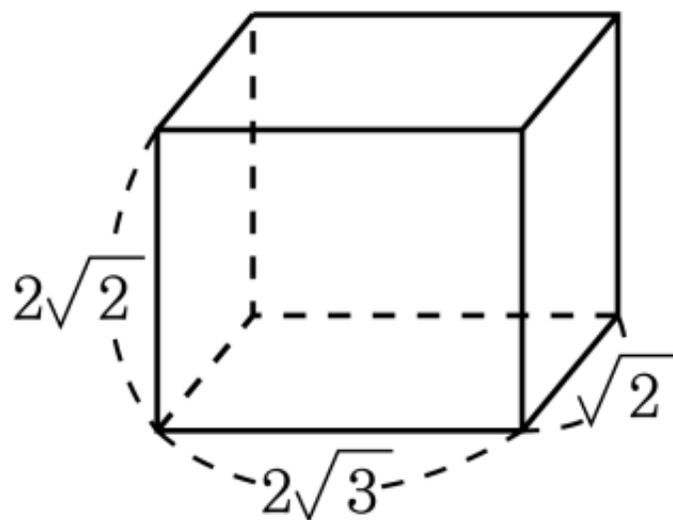
② 3

③ $\frac{\sqrt{7}}{2}$

④ $\sqrt{11}$

⑤ $\sqrt{\frac{7}{3}}$

3. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 \sqrt{x} 의 꼴로 나타냈을 때, x 의 값은?



① 190

② 191

③ 192

④ 194

⑤ 196

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a(b + 1) + (b + 1) = (a + 1)(b + 1)$

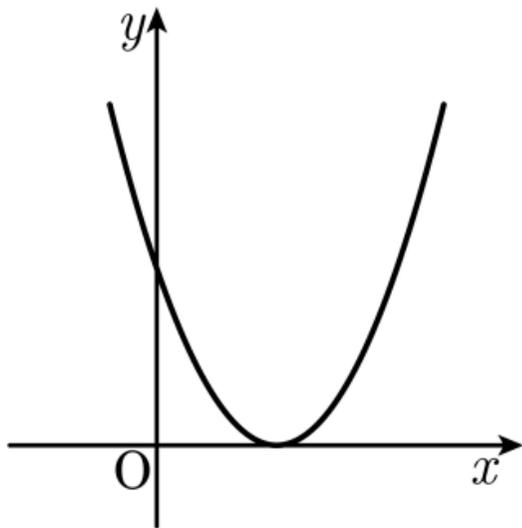
② $(x + y)^2 - 2(x + y) + 1 = (x + y - 1)^2$

③ $x^2 + 4x + 4 - y^2 = (x + y + 2)(x - y + 2)$

④ $(x + 2y)^2 - (3x - 2y)^2 = -8x(x - 2y)$

⑤ $(x - 3)^2 + 2(x - 3) - 8 = (x + 1)(x - 6)$

5. 이차함수 $y = a(x - p)^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, p 의 부호는?



① $a > 0, p > 0$

② $a > 0, p < 0$

③ $a < 0, p = 0$

④ $a < 0, p < 0$

⑤ $a < 0, p > 0$

6. $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ - \tan 0^\circ = A$, $\sin 0^\circ + \tan 0^\circ + \cos 90^\circ = B$ 라 할 때,
 AB 의 값은?

① -2

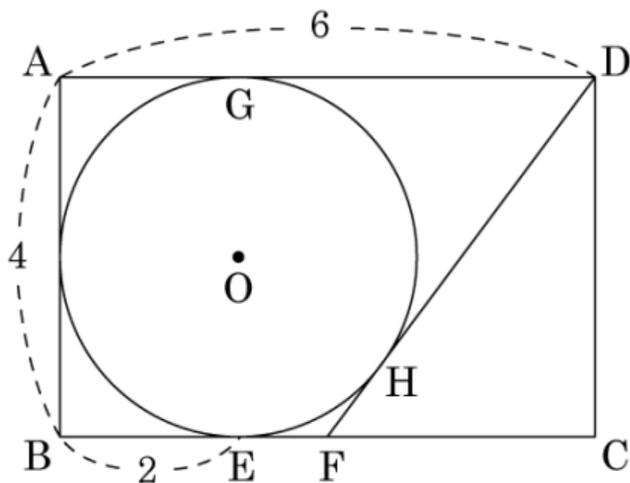
② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

7. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 세 변의 접하는 원 O가 있다. \overline{DF} 가 원의 접선이고 세 점 E, G, H가 접점일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① \overline{AG} 의 길이는 2이다.
- ② \overline{DH} 의 길이의 길이는 4이다.
- ③ $\overline{EF} = 1$ 이다.
- ④ $\overline{CF} = 4$ 이다.
- ⑤ $\triangle CDF$ 의 넓이는 6이다.

8. $x = \frac{2\sqrt{5} + 4\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$, $y = \frac{2\sqrt{5} - 4\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ 일 때, $\frac{x-y}{x+y}$ 의 값은?

① $\sqrt{2}$

② $\frac{\sqrt{2}}{4}$

③ $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

④ $\frac{\sqrt{10}}{5}$

⑤ $\frac{2\sqrt{10}}{5}$

9. 연속하는 세 홀수의 제곱의 합이 251 일 때, 가장 큰 수는?

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

10. 길이가 5cm 인 선분을 두 부분으로 나누어 그 각각의 선분을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 두 정사각형의 넓이의 비가 2 : 3 이 되었다. 작은 정사각형의 한 변의 길이는?

① $-10 - \sqrt{6}$

② $-10 + \sqrt{6}$

③ $-5 + 5\sqrt{6}$

④ $-5 - 5\sqrt{6}$

⑤ $-10 + 5\sqrt{6}$

11. 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 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	2
50 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	3
60 ^{이상} ~ 70 ^{미만}	10
70 ^{이상} ~ 80 ^{미만}	A
80 ^{이상} ~ 90 ^{미만}	9
90 ^{이상} ~ 100 ^{미만}	B
합계	36

① 2

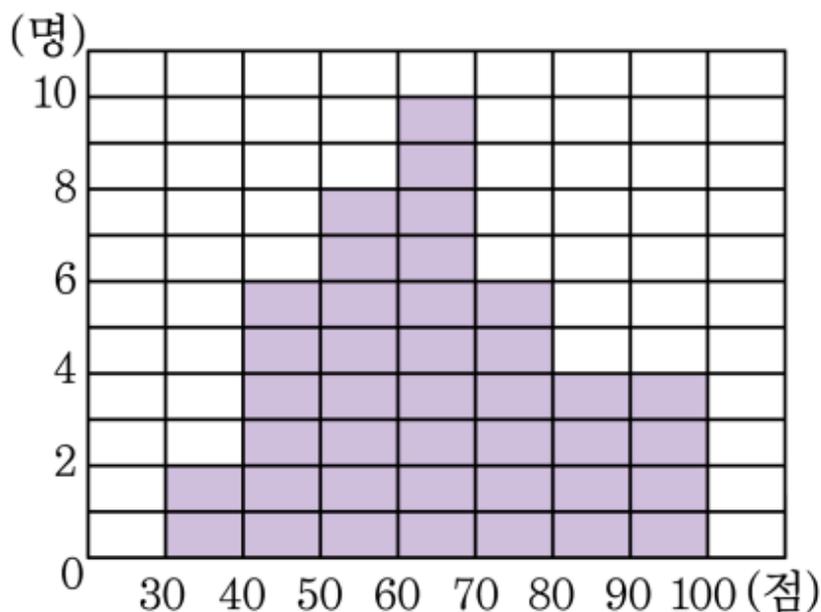
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

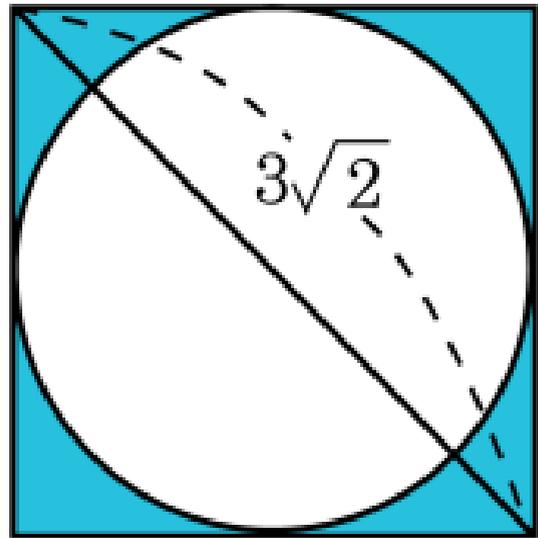
12. 다음 그림은 40명의 영어성적에 대한 히스토그램의 일부분이다. 이 40명의 영어 성적의 평균을 구하여라.



답:

점

13. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 $3\sqrt{2}$ 인 정사각형 안에 내접하는 원이 있다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $3\pi - 3\sqrt{2}$

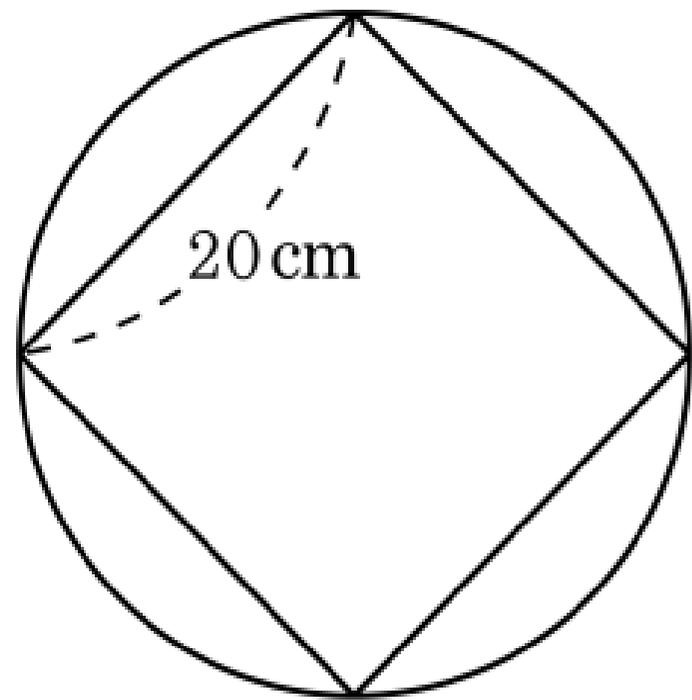
② $3 - \frac{3}{2}\pi$

③ $9 - \frac{9}{4}\pi$

④ $9 - \frac{3}{2}\pi$

⑤ $3 - \frac{1}{2}\pi$

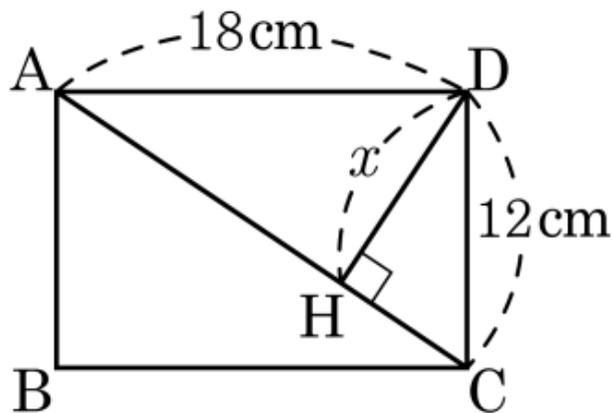
14. 단면이 다음 그림과 같은 목재를 잘라 밑면의 한 변의 길이가 20 cm 인 정사각기둥을 만들려고 한다. 목재의 지름은 최소 몇 cm 가 되어야 하는지 구하여라.



답:

_____ cm

15. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DH}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



① $\frac{30\sqrt{13}}{13}$ cm

④ $\frac{36\sqrt{13}}{13}$ cm

② $\frac{32\sqrt{13}}{13}$ cm

⑤ $\frac{38\sqrt{13}}{13}$ cm

③ $\frac{34\sqrt{13}}{13}$ cm

16. 다음 중 좌표평면 위의 점 $P(1, 1)$ 을 중심으로 하고 반지름의 길이가 3 인 원의 내부에 있는 점의 좌표를 구하여라.

① $A(2, 6)$

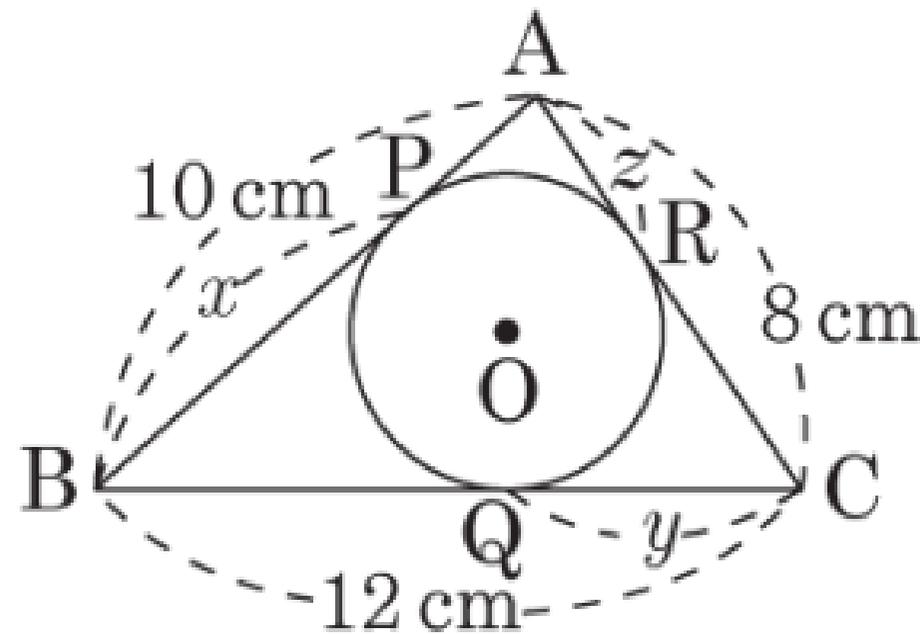
② $B(1, 4)$

③ $C(5, 1)$

④ $D(-2, -2)$

⑤ $E(3, 1 + \sqrt{2})$

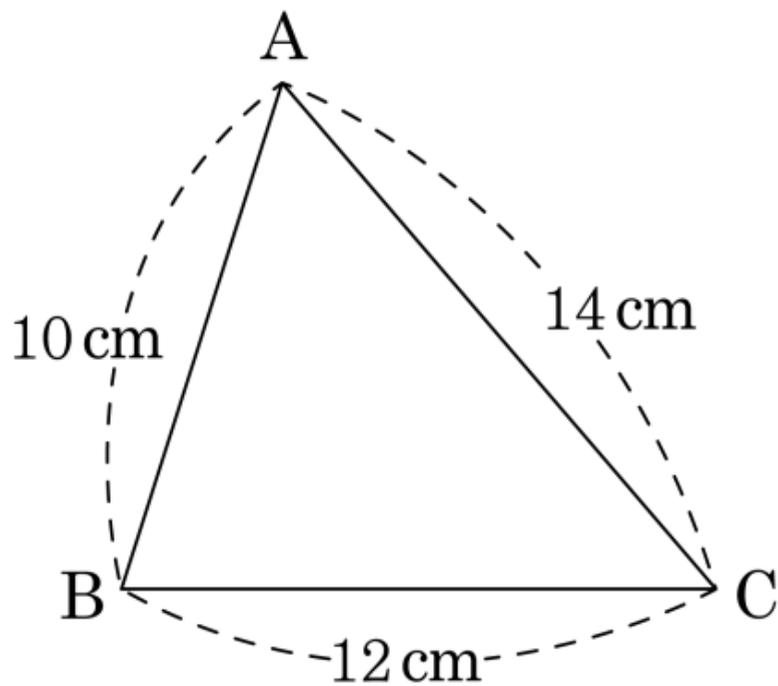
17. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 의 내접원이 각 변과 점 P, Q, R 에서 접하고 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{BC} = 12\text{ cm}$, $\overline{AC} = 8\text{ cm}$ 일 때, $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



답:

_____ cm

18. 다음 그림과 같이 밑변이 12 cm 인 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라.



 답: _____ cm^2

19. 어린이 날을 맞이하여 구슬 126 개를 어린이들에게 똑같이 나누어 주었다. 그 후에 어린이 5 명이 더 와서 어린이들에게 나누어 주었던 구슬을 5 개씩 회수하여, 나중에 온 5 명의 어린이들에게 똑같이 주었더니 모든 어린이들에게 돌아간 구슬의 수가 같게 되었다. 처음 어린이들의 수는?

① 5 명

② 6 명

③ 7 명

④ 8 명

⑤ 9 명

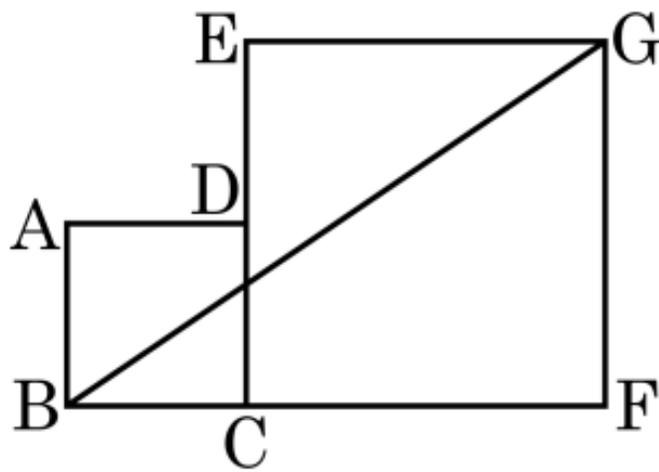
20. 다음 표는 어느 야구팀 투수가 던진 직구 속도를 나타낸 것이다. 평균이 119 km/h 일 때, $x - y$ 값을 구하여라.

계급 (km/h)	횟수 (회)
$100^{\text{이상}} \sim 110^{\text{미만}}$	2
$110^{\text{이상}} \sim 120^{\text{미만}}$	3
$120^{\text{이상}} \sim 130^{\text{미만}}$	x
$130^{\text{이상}} \sim 140^{\text{미만}}$	y
합계	10



답: _____

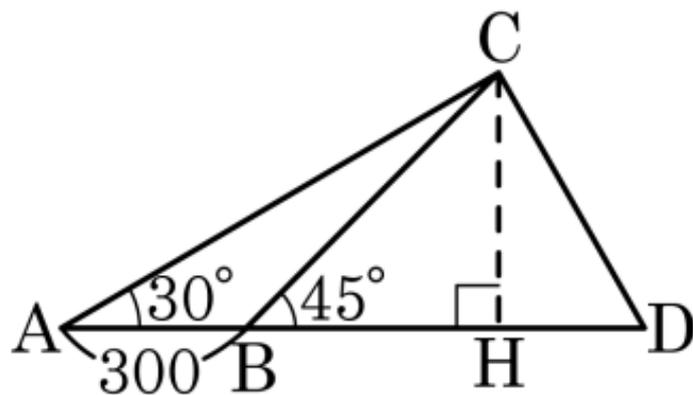
21. 다음 그림은 정사각형을 두 개 연결해놓은 그림이다. 정사각형 ABCD의 넓이는 12cm^2 , 정사각형 ECFG의 넓이는 48cm^2 일 때, \overline{BG} 의 길이를 구하여라.



답: _____

cm

22. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 300$, $\angle A = 30^\circ$, $\angle CBH = 45^\circ$ 일 때, \overline{CH} 의 길이는?



① $300(1 + \sqrt{2})$

② $300(1 - \sqrt{2})$

③ $150(\sqrt{3} + 1)$

④ $150(\sqrt{3} - 1)$

⑤ $150(\sqrt{2} + 1)$

23. 두 점 $A(1, 2)$ $B(-5, 0)$ 에서 같은 거리에 있는 y 축 위의 점 P 의 좌표를 구하여라.

① $(0, -5)$

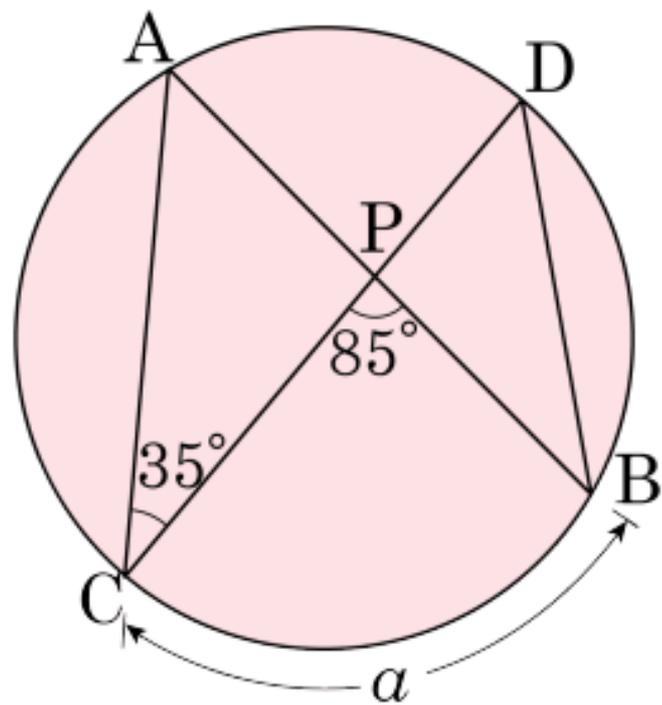
② $(0, -4)$

③ $(0, -3)$

④ $(0, -2)$

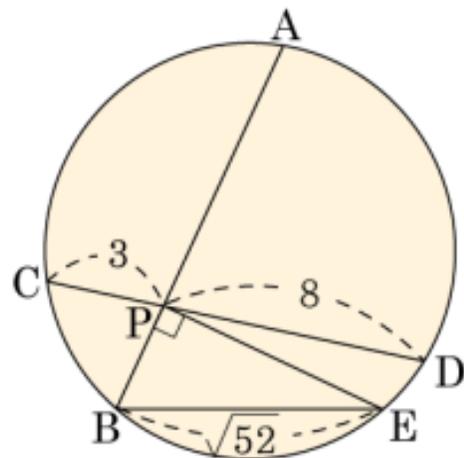
⑤ $(0, -1)$

25. 다음 그림에서 점 P는 두 현 \overline{AB} , \overline{CD} 의 교점이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이는 a 이다. $\angle ACD = 35^\circ$, $\angle BPC = 85^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

26. 다음 그림에서 점 P는 \overline{AB} 와 \overline{CD} 의 교점이고, $\overline{AP} = \overline{EP}$, $\angle BPE = 90^\circ$ 일 때, \overline{AB} 의 길이를 구하면?



① 9

② $5\sqrt{2}$

③ 10

④ $5\sqrt{3}$

⑤ 11

27. $a + b = 4$, $a - b = -2$ 일 때, $a^3 - b^3 + a^2b - ab^2 + a - b$ 의 값을 구하여라.



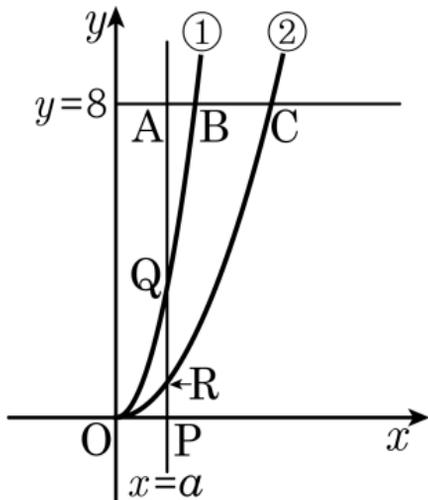
답: _____

28. 이차방정식 $x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근이 p, q 라 할 때, $\sqrt{p^4 + p^2q^2 + q^4}$ 의 값을 구하여라.



답: _____

29. 다음 그림은 이차함수 $y = 2x^2(x \geq 0) \cdots \textcircled{1}$, $y = \frac{1}{2}x^2(x \geq 0) \cdots \textcircled{2}$ 의 그래프이다. 직선 $y = 8$ 이 y 축 및 곡선 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 와 점 A, B, C에서 만나고 $x = a$ 가 x 축 및 곡선 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 와 점 P, Q, R에서 만날 때, 원점과 점 C를 지나는 직선이 곡선 $\textcircled{1}$ 과 만나는 점의 좌표를 (p, q) 라 하자. 이 때 $p + q$ 의 값을 구하여라. (단, 원점은 제외)



답: _____

30. 다음은 $y = 2x^2 - kx + 3$ 이 점 $(1, 1)$ 을 지날 때의 설명을 나타낸 것이다.
이 때, 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 1)$ 이다.
- ㉡ 직선 $x = 1$ 을 축으로 한다.
- ㉢ x 축과 한 점에서 만난다.
- ㉣ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이다.
- ㉤ $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축으로 -1 , y 축으로 3 만큼 평행이동한 것이다.

① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤

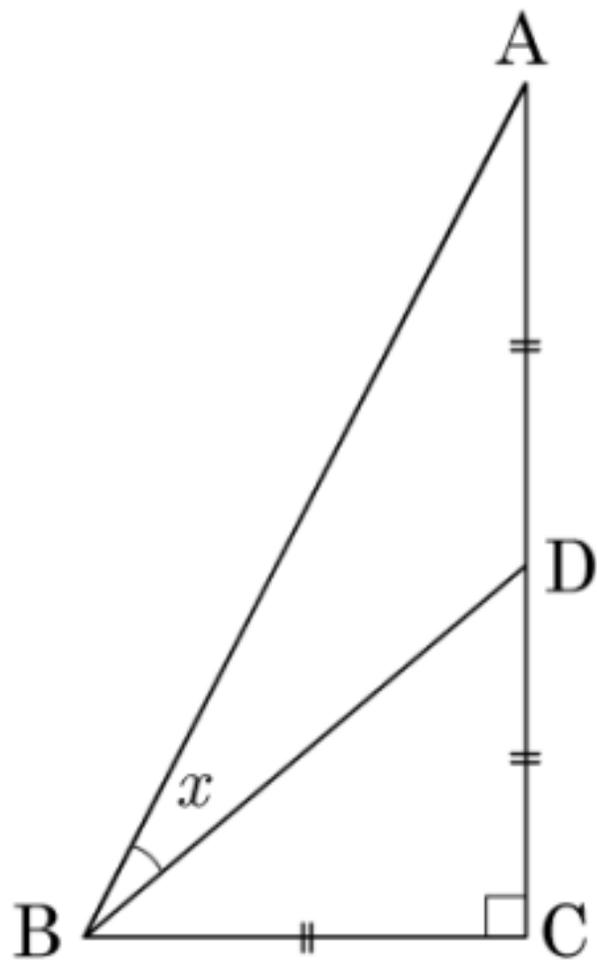
⑤ ㉠, ㉣, ㉤

31. 다음 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} = \overline{CD} = \overline{BC} = 3\sqrt{2}$ 이고, $\angle ABD = x$ 라 할 때, $\cos x$ 의 값은?

① $\frac{\sqrt{10}}{3}$
 ④ $\frac{2\sqrt{10}}{10}$

② $\frac{2\sqrt{10}}{3}$
 ⑤ $\frac{3\sqrt{10}}{10}$

③ $\frac{\sqrt{10}}{10}$

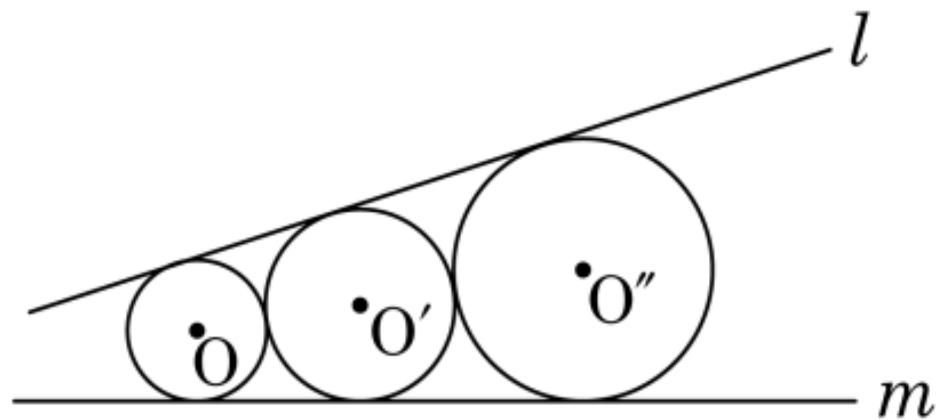


32. $\tan A = \sin^2 35^\circ + \sin^2 55^\circ + \tan 28^\circ \times \tan 62^\circ$ 일 때, $\sin^2 A - 2 \cos^2 A$ 의 값을 구하여라.
(단, $0^\circ \leq A \leq 90^\circ$)



답:

33. 다음 그림과 같이 세 개의 원이 서로 외접하고 두 직선 l , m 은 공통외접선이다. 두 원 O , O'' 의 반지름의 길이의 비가 $1 : 3$ 이고 원 O' 의 반지름의 길이가 7 일 때, 원 O 의 넓이를 구하여라.



답: _____