

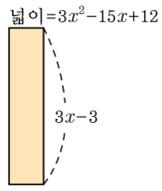
1. 다음은 $a = 4\sqrt{2}$, $b = 3\sqrt{6}$ 의 대소를 비교하는 과정이다.
안에 알맞은 것을 순서대로 넣은 것은?

$$\begin{aligned} a & \square b = 4\sqrt{2} - \square \\ & = \sqrt{32} - \sqrt{54} \square 0 \\ \therefore a & \square b \end{aligned}$$

- ① $+$, $3\sqrt{6}$, $<$, $>$ ② $+$, $4\sqrt{2}$, $>$, $>$
③ $-$, $3\sqrt{6}$, $>$, $>$ ④ $-$, $4\sqrt{2}$, $<$, $<$
⑤ $-$, $3\sqrt{6}$, $<$, $<$

2. 넓이가 다음과 같은 직사각형의 세로의 길이가 $3x-3$ 일 때, 가로 길이를 x 에 대한 일차식으로 나타내면?

- ① $x-1$ ② $x+1$ ③ $x-3$
④ $x-4$ ⑤ $x+4$



3. 이차방정식 $6x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1, -2 일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -18 ② -6 ③ 6 ④ 18 ⑤ 24

4. 이차방정식 $x^2 + bx + a + 1 = 0$ 의 근이 $-4, -1$ 일 때, $ax^2 - bx - 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $a\beta$ 의 값은?

- ① -1 ② $-\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{1}{3}$ ④ 0 ⑤ $\frac{1}{3}$

5. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x + 1$ 의 꼭짓점의 좌표는?

① (-1, 4)

② (-1, -4)

③ (1, -4)

④ (4, -1)

⑤ (1, 4)

6. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 두 점에서 만나는 것은?

① $y = -2x^2 - 3$

② $y = 2x^2 + 3$

③ $y = -x^2 + 2x - 1$

④ $y = x^2 - 4x$

⑤ $y = x^2 - 6x + 10$

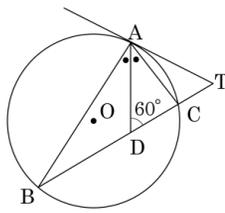
7. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 \overline{AC} 의 길이를 구하면? (단, $\tan 78^\circ = 4.7046$)



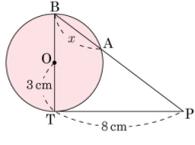
- ① 45.234 ② 46.198 ③ 47.046
④ 48.301 ⑤ 49.293

8. 다음 그림에서 \overline{AD} 는 $\angle BAC$ 의 이등분선이고, 선분 BC 의 연장선과 점 A 를 접점으로 하는 접선의 교점을 T 라 한다. $\angle TDA = 60^\circ$ 일 때, $\angle TAD$ 의 크기는?

- ① 30° ② 40° ③ 50°
 ④ 60° ⑤ 70°



9. 다음 그림에서 \overline{PT} 는 반지름의 길이가 3cm 인 원 O의 접선이고 $\overline{PT} = 8\text{cm}$ 일 때, x 의 값은?



- ① 3.6cm ② 3.7cm ③ 3.8cm
 ④ 3.9cm ⑤ 4cm

10. 제곱근 2.99 의 값과 2 를 제곱근으로 갖는 수의 제곱근의 합을 구하면?

- ① 0 ② $\sqrt{3}$ ③ 7 ④ 8 ⑤ $\sqrt{2}$

11. 이차식 $x^2 - \frac{2}{3}x + p$ 가 완전제곱식 $(x + q)^2$ 으로 될 때, $3p - q$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{1}{9}$ ④ $-\frac{1}{9}$ ⑤ 1

12. 이차방정식 $\frac{1}{4}x^2 - \frac{3}{5}x + 0.3 = 0$ 의 두 근을 α, β 라고 할 때, $\alpha\beta$ 의 값은? (단, $\alpha > \beta$)

① $\frac{6}{5}$

② $\frac{5}{6}$

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{2}$

13. 이차방정식 $ax^2 + 2x + a = 0$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① $a = -1$ 이면 중근을 갖는다.
- ② $a = \frac{1}{2}$ 이면 서로 다른 두 근을 갖는다
- ③ 이차방정식의 근은 $x = \frac{-1 \pm \sqrt{1-a^2}}{a}$ 이다.
- ④ $a = 3$ 이면 근을 갖지 않는다
- ⑤ $a \geq -1$ 이면 서로 다른 두 개의 양의 정수를 근으로 갖는다.

14. 이차함수 $y = (x-1)^2 - 2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 포물선 식은?

① $y = (x-1)^2 + 2$

② $y = (x+1)^2 + 2$

③ $y = (x-1)^2 - 2$

④ $y = -(x+1)^2 + 2$

⑤ $y = -(x-1)^2 + 2$

15. 다음 도수분포표는 민지네 반 10명의 던지기 기록을 나타낸 표이다. 던지기 기록의 평균은?

거리 (m)	도수 (명)
0 ^{이상} ~ 5 ^{미만}	1
5 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}	4
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	3
합계	10

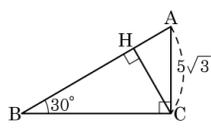
- ① 10 m ② 12 m ③ 14 m ④ 16 m ⑤ 20 m

16. 다음 도수 분포표는 어느 반 32명의 일주일 간 영어 공부 시간을 나타낸 것이다. 평균, 표준편차를 차례대로 나열한 것은?

공부시간 (시간)	학생 수 (명)
0 ^{이상} ~ 2 ^{미만}	4
2 ^{이상} ~ 4 ^{미만}	2
4 ^{이상} ~ 6 ^{미만}	18
6 ^{이상} ~ 8 ^{미만}	6
8 ^{이상} ~ 10 ^{미만}	2
합계	32

- ① 5,1 ② 5,2 ③ 5,4 ④ 6,3 ⑤ 6,4

17. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 \overline{CH} 의 길이는?



- ① $\frac{5\sqrt{10}}{2}$ ② $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{15}{4}$
④ $\frac{15}{2}$ ⑤ $\frac{15}{2}\sqrt{3}$

18. 다음 그림과 같이 사분원 \widehat{OA} 의 중점을 M이라고 하고 $OA \perp BM$ 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

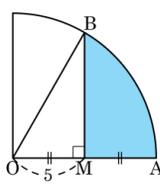
① $\frac{50}{3}\pi - \frac{25\sqrt{2}}{2}$

② $\frac{50}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{50}{2}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

④ $\frac{25}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{2}$

⑤ $\frac{25}{3}\pi - \frac{25\sqrt{3}}{3}$



19. 가로 길이, 세로 길이, 높이가 각각 다음과 같은 직육면체에서 대각선의 길이가 다른 것은?

① $5\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, 2\sqrt{7}$

② $2\sqrt{10}, 2\sqrt{10}, 4\sqrt{3}$

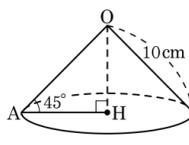
③ $5, 7, 3\sqrt{6}$

④ $2\sqrt{15}, 5\sqrt{2}, 3\sqrt{2}$

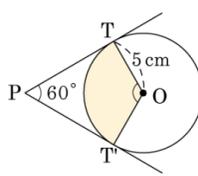
⑤ $4, 4\sqrt{2}, 8$

20. 다음 그림의 원뿔에서 부피를 구하면?

- ① $\frac{160\sqrt{3}}{3}\pi \text{ cm}^3$ ② $70\sqrt{2}\pi \text{ cm}^3$
 ③ $\frac{250\sqrt{2}}{3}\pi \text{ cm}^3$ ④ $\frac{280\sqrt{2}}{3}\pi \text{ cm}^3$
 ⑤ $100\sqrt{3}\pi \text{ cm}^3$



21. 다음 그림과 같이 원 밖의 점 P에서 원에 그은 접선에 대한 접점을 T, T'이라 할 때, 부채꼴 TOT'의 넓이를 구하면?



- ① $\frac{25}{3}\pi\text{cm}^2$ ② $\frac{25}{2}\pi\text{cm}^2$ ③ $\frac{25}{4}\pi\text{cm}^2$
 ④ $25\pi\text{cm}^2$ ⑤ $\frac{50}{3}\pi\text{cm}^2$

22. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠ $\frac{\pi}{4}$ 는 유리수가 아니다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢ $1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi$ 는 모두 무리수이다.
- ㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

23. $\sqrt{5} \times 3\sqrt{a} = 15$, $\sqrt{3} \times \sqrt{b} = 6$, $\sqrt{2.43} = c\sqrt{3}$ 일 때, 유리수 a, b, c 의 곱 abc 의 값은?

- ① 60 ② 54 ③ $\frac{54}{5}$ ④ $3\sqrt{6}$ ⑤ 1

24. 다음 이차함수의 그래프 중 4 번째로 폭이 좁은 것은?

① $y = -(x-2)^2$

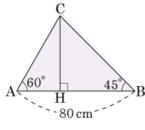
② $y = \frac{2x(x-1)(x+1)}{x-1}$

③ $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$

④ $y = -3x^2 + x$

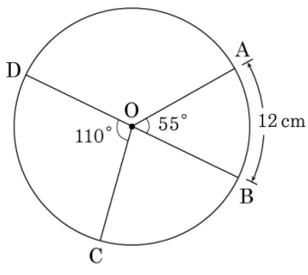
⑤ $y = -\frac{5}{2}x^2$

25. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 \overline{CH} 의 길이는?



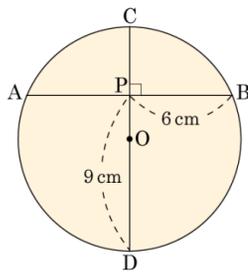
- ① $10(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ② $20(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ③ $30(3 - \sqrt{3})\text{cm}$
④ $40(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $50(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

26. 다음 그림과 같이 $\angle AOB = 55^\circ$, $\angle COD = 110^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?



- ① 22 cm ② 23 cm ③ 24 cm ④ 25 cm ⑤ 26 cm

27. 다음 그림에서 $\overline{PA} = \overline{PB} = 6\text{cm}$,
 $\overline{PD} = 9\text{cm}$, $\angle DPB = 90^\circ$ 일 때,
 \overline{PC} 의 길이는?



- ① 2 cm ② 4 cm ③ 6 cm ④ 8 cm ⑤ 10 cm

28. $a^4 + a^2b^2 + b^4$ 을 인수분해하면?

① $(a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$

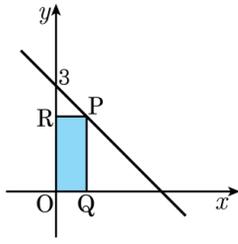
② $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab + b)$

③ $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab - b)$

④ $(a^2 + ab - b)(a^2 - ab + b)$

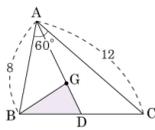
⑤ $(a + ab + b^2)(a - ab + b^2)$

29. 다음 그림과 같이 직선이 $y = -x + 3$ 의 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에서 내릴 수선의 발이 각각 Q,R 이고 직사각형 PQOR 의 넓이를 y 라고 한다. y 가 최대가 될 때, 점 P 의 좌표는?



- ① $(-2, \frac{3}{2})$ ② $(0, \frac{3}{2})$ ③ $(\frac{3}{2}, \frac{3}{2})$
 ④ $(-\frac{3}{2}, -2)$ ⑤ $(-\frac{1}{3}, \frac{3}{2})$

30. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 8$, $\overline{AC} = 12$, $\angle BAC = 60^\circ$ 이고 점 G 가 $\triangle ABC$ 의 무게중심일 때, $\triangle GBD$ 의 넓이는?



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