

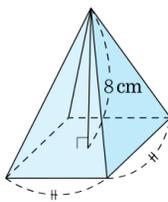
1. 삼각형의 넓이가 $5\sqrt{21}$ 이고, 밑변의 길이가 $\sqrt{15}$ 일 때, 높이를 구하면?

- ① $\sqrt{35}$ ② $2\sqrt{35}$ ③ $3\sqrt{35}$ ④ $4\sqrt{35}$ ⑤ $5\sqrt{35}$

2. 삼각형의 넓이가 $3\sqrt{15}$ 이고 높이가 $2\sqrt{6}$ 일 때, 밑변의 길이를 구하여라.

 답: _____

3. 다음 그림에서 각뿔의 부피가 168 cm^3 일 때, 밑면의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

4. $x > \frac{2}{3}$ 이고, $\sqrt{4x^2 - 12x + 9} + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = x + 1$ 일 때, 만족하는 x 의 값의 개수를 구하여라.

$\frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, 2, \frac{5}{2}$

▶ 답: _____ 개

5. $a = 1 - \sqrt{3}$ 일 때,
$$\frac{4}{\sqrt{a^2 - 4 + \frac{4}{a^2}} + \sqrt{a^2 + 4 + \frac{4}{a^2}}}$$
를 구하여라.

 답: _____

6. $0 < x < 7$ 일 때, $\sqrt{x^2 - 16x + 64} - \sqrt{x^2 + 10x + 25}$ 를 간단히 하면?

① $-2x + 3$

② $2x + 1$

③ $-2x - 5$

④ $3x - 1$

⑤ $-3x + 1$

7. 이차방정식 $2x^2 - 12x + k - 3 = 0$ 가 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

8. 이차방정식 $4x^2 - 12x + 1 - k = 0$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $-\frac{1}{4}kx^2 - 3x - 2 = 0$ 의 두 근의 곱을 구하여라.

 답: _____

9. 이차방정식 $(2x-3)^2 = K$ 이 증근을 갖고 그 근을 a 라고 할 때, $a+K$ 의 값은? (단, K 는 상수)

▶ 답: _____

10. 다음은 이차방정식 $ax^2 + 2bx + c = 0$ ($a \neq 0$)을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은? (단, $b^2 - ac \geq 0$)

$$\begin{aligned} ax^2 + 2bx + c &= 0 \quad (a \neq 0) \\ x^2 + \frac{2b}{a}x &= -\frac{c}{a} \\ x^2 + \frac{2b}{a}x + \text{①} &= -\frac{c}{a} + \text{①} \\ (x + \text{②})^2 &= \text{③} \\ x &= \text{④} \pm \text{⑤} \end{aligned}$$

① $\frac{b^2}{a^2}$ ② $\frac{b}{a}$ ③ $\frac{b^2 - ac}{a^2}$

④ $-\frac{b}{a}$ ⑤ $\frac{\sqrt{b^2 - ac}}{a^2}$

11. 다음은 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ 을 푸는 과정이다. ① ~ ⑤에 들어갈 식이 바르지 못한 것은?

$$\begin{array}{l} ax^2 + bx + c = 0 \\ x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a} \\ x^2 + \frac{b}{a}x + \textcircled{1} = -\frac{c}{a} + \textcircled{1} \\ (x + \textcircled{2})^2 = \textcircled{3} \\ x = \textcircled{4} \pm \textcircled{5} \end{array}$$

① $\frac{b^2}{4a^2}$
④ $-\frac{b}{2a}$

② $\frac{b}{2a}$
⑤ $\frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

③ $\frac{b^2 - 4ac}{2a}$

12. 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근을 구하여라.

 답: _____

13. 이차방정식 $(x-2)(x-1) - \frac{1}{3}(x^2+1) = 3(x-3)$ 의 근은?

① $x = \frac{9 \pm \sqrt{17}}{3}$ ② $x = \frac{9 \pm \sqrt{17}}{2}$ ③ $x = \frac{-9 \pm \sqrt{17}}{3}$
④ $x = \frac{-9 \pm \sqrt{17}}{2}$ ⑤ $x = \frac{-3 \pm \sqrt{17}}{2}$

14. 이차방정식 $\frac{1}{2}x^2 + \frac{7}{3}x + \frac{5}{6} = 0$ 의 두 근이 $x = \frac{a \pm \sqrt{b}}{c}$ 이다. 이 때, $a + b - c$ 의 값은?

- ① 38 ② -41 ③ 30 ④ -15 ⑤ 24

15. 다음 이차방정식을 풀어라.

$$\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}x = \frac{4}{5}$$

 답: _____

16. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $b = 0$ 이면 근이 없다.
- ② $a = -4, b = -5$ 이면 중근을 가진다.
- ③ $a > 0, b < 0$ 이면 서로 다른 2 개의 실근을 가진다.
- ④ $a < 0$ 이면 근이 없다.
- ⑤ $b > 0$ 이면 중근을 가진다.

17. 다음 이차방정식 중 서로 다른 두 근을 갖는 것을 모두 골라라.

㉠ $2x^2 - 5x - 3 = 0$

㉡ $4x^2 + 1 = 0$

㉢ $x^2 - 2x + 4 = 0$

㉣ $2x^2 - 6x + 1 = 0$

㉤ $9x^2 + 6x + 1 = 0$

 답: _____

 답: _____

18. 다음 이차방정식 중 해가 없는 것은?

① $x^2 - 2x - 4 = 0$

② $2x^2 - 5x + 3 = 0$

③ $x^2 - 4x + 5 = 0$

④ $x^2 - 4x + 4 = 0$

⑤ $3x^2 - 10x + 5 = 0$

19. 이차방정식 $3x^2 - 6x + k + 2 = 0$ 의 근의 개수가 1개일 때, 상수 k 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

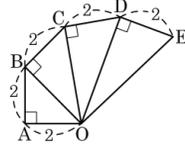
20. 이차방정식 $x^2 + ax + 9b = 0$ 이 증근을 가질 때, a 의 값이 최대가 되도록 b 의 값을 정하려고 한다. 이 때, a 의 값은? (단, a, b 는 두 자리의 자연수)

- ① 18 ② 27 ③ 36 ④ 45 ⑤ 54

21. 이차방정식 $4x^2 - 32x + k + 4 = 0$ 의 근이 1개일 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

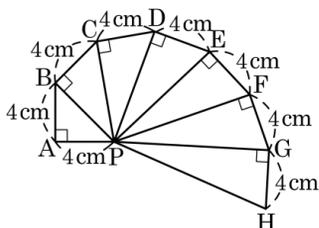
▶ 답: $k =$ _____

22. 다음 그림에서 $\triangle ODE$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답: _____

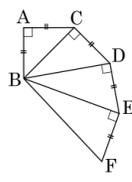
23. 다음 그림에서 \overline{PH} 의 길이를 구하여라.



- ① $5\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{2}$ ③ $7\sqrt{2}$ ④ $8\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{2}$

24. 다음 그림에서 $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = \sqrt{3}$ 일 때, \overline{BF} 의 길이는?

- ① $\sqrt{11}$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{13}$
 ④ $\sqrt{14}$ ⑤ $\sqrt{15}$



25. 두 점 A(-2, 3), B(x, 4) 에서 두 점 사이의 거리가 $\sqrt{17}$ 가 될 수 있는 x의 값은? (단, 점 B 는 제1 분면 위의 점이다.)

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

26. 좌표평면 위의 두 점 A, B의 좌표는 다음과 같다. 두 점 사이의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때 알맞은 a 의 값을 모두 고르면?

$$A(3, 2a+2), B(a+1, 2)$$

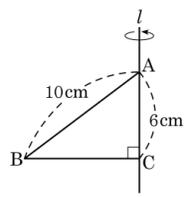
- ① 1 ② -2 ③ $\frac{1}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ $-\frac{1}{5}$

27. 두 점 $A(-3, -2)$, $B(a, -10)$ 사이의 거리가 10 일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

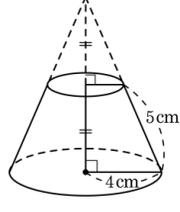
▶ 답: _____

28. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 10\text{ cm}$, $\overline{AC} = 6\text{ cm}$ 인 직각삼각형 ABC 를 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 회전체의 겉넓이를 구하면?

- ① $124\pi\text{ cm}^2$ ② $124\sqrt{2}\pi\text{ cm}^2$
 ③ $134\pi\text{ cm}^2$ ④ $134\sqrt{2}\pi\text{ cm}^2$
 ⑤ $144\pi\text{ cm}^2$

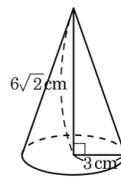


29. 다음 그림의 원뿔대는 밑면의 반지름이 4 cm 인 원뿔을 높이가 $\frac{1}{2}$ 인 점을 지나도록 자른 것이다. 원뿔대의 높이를 구하여라.



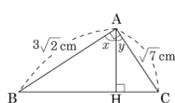
- ① 4 cm ② $\sqrt{17}$ cm
 ③ $2\sqrt{5}$ cm ④ $\sqrt{21}$ cm
 ⑤ $2\sqrt{6}$ cm

30. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3cm, 높이가 $6\sqrt{2}$ cm인 원뿔을 전개했을 때, 생기는 부채꼴의 중심각의 크기는?



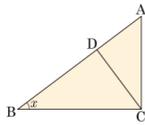
- ① 90° ② 120° ③ 144° ④ 150° ⑤ 216°

31. 다음 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형의 점 A 에서 빗변에 내린 수선의 발을 H 라 하고, $\overline{AB} = 3\sqrt{2}\text{cm}$, $\overline{AC} = \sqrt{7}\text{cm}$, $\angle BAH = x$, $\angle CAH = y$ 일 때, $3\sin^2 x - 2\sin^2 y$ 의 값을 구하여라.



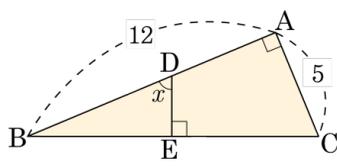
▶ 답: _____

32. 다음 그림에서 $\angle C = 90^\circ$, $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 이고 $\angle B = x$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



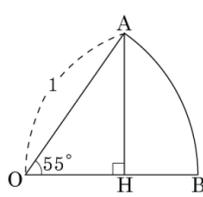
- ① $\sin x = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$ ② $\cos x = \frac{\overline{CD}}{\overline{AC}}$ ③ $\tan x = \frac{\overline{CD}}{\overline{AD}}$
 ④ $\sin x = \frac{\overline{AD}}{\overline{AC}}$ ⑤ $\cos x = \frac{\overline{BD}}{\overline{BC}}$

33. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\sin x \times \cos x \times \tan x$ 의 값을 구하여라.



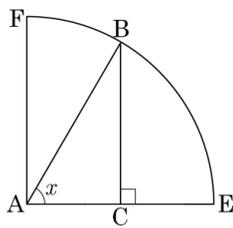
▶ 답: _____

34. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 이고, 중심각의 크기가 55° 인 부채꼴 OAB 에서 $\overline{AH} \perp \overline{OB}$ 일 때, $\triangle AOH$ 둘레의 길이를 구하여라. (단, $\sin 55^\circ = 0.82$, $\cos 55^\circ = 0.57$, $\tan 55^\circ = 1.43$ 으로 계산한다.)



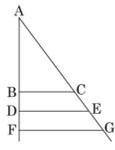
▶ 답: _____

35. 다음 그림은 반지름이 1 인 원 A 의 일부분이다. $\sin x$ 와 $\cos x$ 를 나타내는 선분을 차례대로 구하면?



- ① $\overline{BC}, \overline{AC}$ ② $\overline{AC}, \overline{BC}$ ③ $\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}, \overline{AC}$
 ④ $\overline{AC}, \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$ ⑤ $\overline{AE}, \overline{AC}$

36. 다음 그림을 보고 $\cos C$ 와 값이 같은 것을 모두 고르면?



- ① $\frac{\overline{DE}}{\overline{AD}}$ ② $\frac{\overline{AD}}{\overline{AE}}$ ③ $\frac{\overline{DE}}{\overline{AE}}$ ④ $\frac{\overline{AF}}{\overline{AG}}$ ⑤ $\frac{\overline{GF}}{\overline{AG}}$

37. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A+3B=2x^2-7x-1, B-A=2x^2-5x-7$ 일 때, $A+B$ 는?

① $-x+3$

② $x-3$

③ x^2+x+3

④ x^2-x-3

⑤ x^2-x+3

38. 세 다항식 $A = 2x^2y - xy^2 + y^3$, $B = -2xy^2 + 2y^3$, $C = x^3 + y^3$ 에 대하여 $(2A - B) + C$ 를 계산하면?

① $2x^3 - 4x^2y + 3y^3$

② $-x^3 + 2x^2y - y^3$

③ $2x^3 + 4x^2y - y^2$

④ $x^3 + 4x^2y + y^3$

⑤ $x^3 + 4y^3$

39. $\{x - (y - z)\} - \{(x - y) - z\}$ 를 간단히 하면?

- ① $2y$ ② $2z$ ③ $-2y$ ④ $-2z$ ⑤ 0

40. $A = 2x^2 + 5xy - 3y^2$, $B = 4x^2 - 5xy + y^2$, $C = -x^2 + 4y^2$ 일 때,
 $2A - \{B - (2C - 3A)\}$ 를 간단히 하면?

① $8x^2 + 30xy - 24y^2$

② $8x^2 - 30xy - 24y^2$

③ $-8x^2 + 30xy - 24y^2$

④ $-8x^2 + 10y^2$

⑤ $-8x^2 - 10y^2$

41. 다음 두 다항식 A , B 에 대하여 $A - B$ 를 구하면?

$$A = 2y^2 + x^2 - 3xy, B = -4x^2 - 2xy + 5y^2$$

① $5x^2 - 2xy + 3y^2$

② $5x^2 - xy - 3y^2$

③ $5x^2 + xy + 3y^2$

④ $5x^2 + 2xy - 3y^2$

⑤ $5x^2 + 3xy + 3y^2$

42. $A = 4xy^2 - 2x^2y + 3x^2y^2$, $B = x^2y - 3x^2y^2 - 2xy^2$ 일 때, $A + 2B$ 를 간단히 하면?

① xy^2

② x^2y

③ x^2y^2

④ $-2xy^2$

⑤ $-3x^2y^2$

43. $(2ax^2)^3 \times (-3a^2x)^2$ 을 간단히 하면?

① $72a^7x^8$

② $-72a^7x^8$

③ $72a^{12}x^{12}$

④ $-72a^{12}x^{12}$

⑤ $48a^8x^7$

44. 다항식 $x^2y(x^3 + y^2)$ 을 전개하여라.

 답: _____

45. $x^2y(-xy)^3$ 을 간단히 하면?

- ① $-x^4y^5$ ② xy^5 ③ $-x^5y^4$ ④ $-xy^5$ ⑤ x^2y^5

46. 다항식 $2x^3 + x^2 - 5x + 3$ 을 $x^2 + x - 1$ 로 나눌 때, 몫과 나머지의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

47. 다음 식을 계산했을 때, 몫은?

$$(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$$

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

48. 다항식 $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 5x + 2$ 를 $3x - 1$ 로 나눌 때의 몫과 나머지를 구하면?

① 몫 : $x^2 - 2x + 1$, 나머지 : 3

② 몫 : $x^2 - 2x + 1$, 나머지 : 2

③ 몫 : $x^2 + 2x + 1$, 나머지 : 3

④ 몫 : $x^2 + 2x + 1$, 나머지 : 2

⑤ 몫 : $x^2 + 2x + 1$, 나머지 : 1

49. $x + y + z = 1$, $xy + yz + zx = 2$, $xyz = 3$ 일 때, $(x + 1)(y + 1)(z + 1)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

50. $x+y+z=1$, $xy+yz+zx=2$, $xyz=3$ 일 때, $(x+y)(y+z)(z+x)$ 의 값을 구하면?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

51. 다음 중 식의 전개가 바르지 않은 것을 고르면?

① $(1-x)(1+x+x^2) = 1-x^3$

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

③ $(x-3)(x-2)(x+1)(x+2) = x^4-8x^2+12$

④ $(a-b)(a+b)(a^2+b^2)(a^4+b^4) = a^8-b^8$

⑤ $(a+b-c)(a-b+c) = a^2-b^2-c^2+2bc$