

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $(x+2)^2 = x^2 + 4x + 4$

②  $(x-3)^2 = x^2 - 6x + 9$

③  $(x-1)^2 = x^2 - 2x - 1$

④  $(x+2y)^2 = x^2 + 4xy + 4y^2$

⑤  $(x-5y)^2 = x^2 - 10xy + 25y^2$

2.  $(a + 3b)(2a - 1)$ 을 전개하였을 때,  $ab$ 의 계수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

3. 다음은 인수분해 공식을 이용하여  $13^2 - 9$  의 값을 구하는 과정이다.  
 $a - b + c$  의 값을 구하면?

$$13^2 - 9 = (13 + a)(13 - b) = c$$

- ① 154      ② 157      ③ 160      ④ 163      ⑤ 166

4. 다음 중  $x$ 에 관한 이차방정식이 아닌 것은?

①  $\frac{1}{2}x^2 = 0$

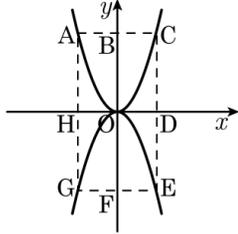
②  $(x-1)(x+1) = 0$

③  $(x+3)^2 = 2x$

④  $\frac{x^2+1}{3} = -3$

⑤  $(x+2)(x-2) = x^2 + x + 1$

5. 다음 그림과 같이  $y = x^2$ ,  $y = -x^2$  의 그래프가 주어질 때, 옳은 것을 모두 골라라.



- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> $\overline{AB} = \overline{EF}$ | <input type="checkbox"/> $\overline{BO} = \overline{BC}$ | <input type="checkbox"/> $\overline{BO} = \overline{FO}$ |
| <input type="checkbox"/> $\overline{AH} = \overline{DE}$ | <input type="checkbox"/> $\overline{HG} = \overline{FE}$ |  |

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

답: \_\_\_\_\_

6. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 아래로 볼록한 그래프이다.
- ② 점  $(-2, 4)$  을 지난다.
- ③ 원점  $(0, 0)$  을 꼭짓점으로 한다.
- ④  $y = -x^2$  의 그래프와  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

7.  $(-3x+4)(5x-6) = ax^2+bx+c$  일 때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a+b-c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

8. 다음 전개식 중 옳은 것은?

①  $(x+3)^2 = x^2 + 3x + 9$

②  $(4x-3y)^2 = 16x^2 - 12xy + 9y^2$

③  $(x+3y)(3y-x) = x^2 - 9y^2$

④  $(x-5)(x+4) = x^2 - x - 20$

⑤  $(x+5y)(2x-3y) = 2x^2 + 13x - 15y^2$

9. 다음 중 완전제곱식이 되지 않는 것은?

①  $x^2 - 6x + 9$

②  $4x^2 + 16x + 16$

③  $x^2 + \frac{1}{5}x + \frac{1}{25}$

④  $x^2 + 2xy + y^2$

⑤  $x^2 + \frac{1}{3}xy + \frac{1}{36}y^2$

10. 다음 식을 인수분해하면?

$$4a^2 - 9b^2$$

①  $(2a + 3b)(2a - b)$

②  $(2a + b)(2a - 3b)$

③  $(2a + 3b)(2a - 3b)$

④  $(4a + 3b)(a - 3b)$

⑤  $(2a + 9b)(2a - b)$

11. 이차방정식  $x^2 + 2x - 8 = 0$  의 근 중 양수의 근이 이차방정식  $x^2 - 3ax + 4a = 0$  의 한 근일 때,  $a$  의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

12. 이차방정식  $3(x-2)^2 = 5$  의 두 근의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13. 이차방정식  $x^2 - (k+2)x + 4 = 0$  이 중근을 가질 때의  $k$ 의 값이  $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① -4      ② -8      ③ -2      ④ 4      ⑤ 8

14.  $\sin 0^\circ \times \tan 0^\circ - \cos 0^\circ$  의 값을 A ,  $\sin 90^\circ \times \cos 90^\circ + \tan 0^\circ$  의 값을 B 라 할 때, B - A 의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

15.  $\sqrt{(1-\sin A)^2} - \sqrt{(\sin A-1)^2}$  의 값은? (단,  $0^\circ \leq A < 90^\circ$ )

①  $2\sin A$

②  $2\sin A + 2$

③  $0$

④  $-2\sin A$

⑤  $-2\sin A - 2$

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 식이 완전제곱식일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

$$(x+2)(x+4)(x+5)(x+7) + a$$

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

18.  $x = 2 + \sqrt{3}$ ,  $y = 2 - \sqrt{3}$  일 때,  $x^2y + xy^2 - 2xy$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가  $x = 2$  또는  $x = -3$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ -6

④ -4

⑤ -5

20.  $(x-y)(x-y-3)-18=0$  일 때,  $x-y$  의 값을 구하여라. (단,  $x > y$ )

 답: \_\_\_\_\_

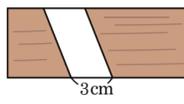
21. 어떤 물체를 초속 50m 로 쏘아 올린 물체의  $t$  초 후의 높이가  $(50t - 5t^2)$ m 이다. 이 물체가 처음으로 높이 105m 가 되는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 초

22. 밑변의 길이와 높이가 같은 삼각형이 있다. 이 삼각형의 밑변의 길이를 4cm 늘이고, 높이를 6cm 늘였더니, 그 넓이가 처음 삼각형의 넓이의 2배가 되었다. 이 때, 처음 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

23. 다음 그림과 같이 세로의 길이보다 가로의 길이가 8cm 더 긴 직사각형 모양의 판지가 있다. 그림과 같이 폭이 3cm로 일정하게 잘라내었을 때 남은 판지의 넓이가  $50\text{cm}^2$  이었다. 처음 판지의 세로의 길이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

24. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + k$  의  $y$  의 값의 범위가  $y \leq 2$  일 때, 상수  $k$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

25.  $(2x - 3y + 1)(2x + 3y - 1)$  을 전개하면?

①  $4x^2 - 3y^2 - 1$

②  $4x^2 - 9y^2 - 1$

③  $4x^2 - 9y^2 + 6y - 1$

④  $4x^2 + 6y^2 - 3y - 1$

⑤  $4x^2 - 3y^2 + 6y - 1$

26. 다음 이차방정식  $x^2 - 2ax + a^2 - 10 = 0$  의 해가  $x = 7 \pm \sqrt{b}$  일 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27. 1 부터 9 까지의 숫자 중에서 서로 다른 숫자가 각각 적힌  $n$  장의 카드가 있다. 2 장을 뽑아 만들 수 있는 두 자리 자연수가 모두 72 개 일 때,  $n$  의 값은?

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

28. 어떤 무리수  $x$ 가 있다.  $x$ 의 소수 부분을  $y$ 라 할 때  $x$ 의 제곱과  $y$ 의 제곱의 합이 33이다.

무리수  $x$ 의 값은? ( 단,  $x > 0$  )

①  $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

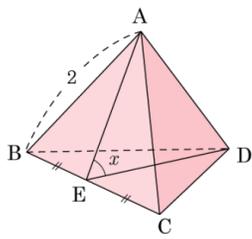
③  $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

⑤  $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

②  $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

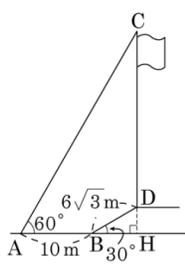
④  $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

29. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2인 정사면체  $A-BCD$ 에서  $\overline{BC}$ 의 중점을  $E$  라 하고,  $\angle AED = x$  일 때,  $\cos x$ 의 값은?



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

30. 다음 그림과 같이 언덕 위에 국기 게양대가 서 있다. A 지점에서 국기 게양대의 꼭대기 C를 올려다 본 각이  $60^\circ$  이고, A 지점에서 국기 게양대 방향으로 10m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막  $\overline{BD}$ 의 길이가  $6\sqrt{3}$ m 이고 오르막의 경사가  $30^\circ$  일 때, 국기 게양대의 높이  $\overline{CD}$ 를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_ m