

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 $\frac{1}{2}x^2 = 0$

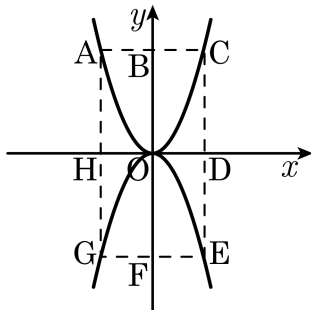
② $(x-1)(x+1) = 0$

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.



㉠ $\overline{AB} = \overline{EF}$

㉡ $\overline{BO} = \overline{BC}$

㉢ $\overline{BO} = \overline{FO}$

㉤ $\overline{AH} = \overline{DE}$

㉥ $\overline{HG} = \overline{FE}$

> 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,

$$\frac{4}{\sqrt{a^2 - 4 + \frac{4}{a^2}} + \sqrt{a^2 + 4 + \frac{4}{a^2}}} \text{를 구하여라.}$$



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

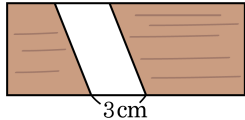
22. 밑변의 길이와 높이가 같은 삼각형이 있다. 이 삼각형의 밑변의 길이를 4 cm 늘이고, 높이를 6 cm 늘였더니, 그 넓이가 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 이 때, 처음 삼각형의 넓이를 구하여라.



답:

_____ cm^2

23. 다음 그림과 같이 세로의 길이보다 가로의 길이가 8 cm 더 긴 직사각형 모양의 판지가 있다. 그림과 같이 폭이 3 cm 로 일정하게 잘라내었을 때 남은 판지의 넓이가 50 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 $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

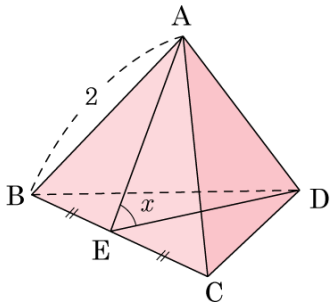
② $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

③ $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

④ $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

⑤ $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

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 $\frac{1}{2}$

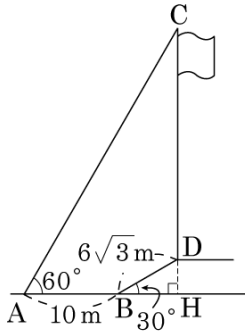
② $\frac{1}{3}$

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
 C 를 올려다 본 각이 60° 이고, A 지점에서
 국기 게양대 방향으로 10 m 걸어간 B 지점
 에서부터 오르막이 시작된다. 오르막 $\overline{BD}$ 의
 길이가 $6\sqrt{3}$ m 이고 오르막의 경사가 30° 일
 때, 국기 게양대의 높이 $\overline{CD}$ 를 구하여라.



답:

m