

1. 다음 중  $y$  가  $x$  에 대한 이차함수인 것은 몇 개인가?

$\textcircled{\text{A}} y = 0.1x^2$	$\textcircled{\text{D}} y = \frac{4}{x}$
$\textcircled{\text{B}} y = \frac{4}{3}x^2 - 2$	$\textcircled{\text{E}} y = \frac{1}{2}(x-3)(x+4)$
$\textcircled{\text{C}} y = -5x^2 + 2x + 3$	$\textcircled{\text{F}} y = 3x + 2$

 답: \_\_\_\_\_ 개

2. 이차함수  $f(x) = 2x^2 - ax + 3$  의 그래프가 점 (3, 6) 을 지날 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

3. 다음 포물선 중에 폭이 가장 넓은 것은?

①  $y = x^2$

②  $y = \frac{1}{2}x^2$

③  $y = -\frac{1}{3}x^2$

④  $y = -\frac{5}{4}x^2$

⑤  $y = \frac{2}{3}x^2$

4. 다음 보기는 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프의 특징을 적은 것이다. 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 꼭짓점이 원점이고,  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ㉡ 점  $(-3, 27)$  을 지난다.
- ㉢ 아래로 볼록하며, 제 1, 2 사분면을 지난다.
- ㉣  $y$  의 값의 범위는  $y \geq 0$  이다.
- ㉤  $x < 0$  인 범위에서  $x$  가 증가하면  $y$  도 증가한다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

5. 이차함수  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프는  $y = -3x^2 - 5$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

6. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭인 이차함수는?

①  $y = -2x^2$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2$

③  $y = 2x^2$

④  $y = \frac{1}{2}x^2$

⑤  $y = \frac{1}{3}x^2$

7.  $y = 3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 1)이 되도록 평행이동한 포물선의 식은?

①  $y = 3(x+2)^2 + 1$

②  $y = 3(x+2)^2 - 1$

③  $y = 3(x-2)^2 + 1$

④  $y = 3(x-1)^2 + 2$

⑤  $y = 3(x-1)^2 - 2$

8. 이차함수  $y = x^2 - 2ax + 8$  의 그래프의 꼭짓점이 직선  $y = 2x$  의 위에 있을 때, 양수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 이차함수  $y = -3x^2 + 6x - 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1, 2사분면      ② 제1, 4 사분면      ③ 제2, 3 사분면  
④ 제2, 4 사분면      ⑤ 제3 사분면

10. 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $a$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동 시키면  $y = 3x^2 + 6x - 1$  의 그래프가 될 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

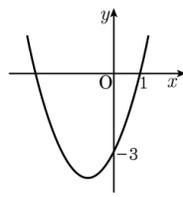
▶ 답: \_\_\_\_\_

11. 이차함수  $y = 2x^2 - 4x + 3$  과  $y = x^2 + ax + b$  의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12. 다음은 이차함수  $y = x^2 + bx + c$  의 그래프이다.  $b^2 - c^2$  의 값을 구하면?

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



13.

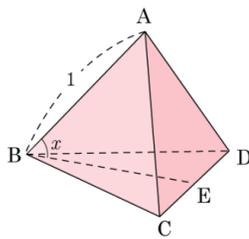
다항식  $x^n(x^2 - ax + b)$ 를  $(x-2)^2$ 으로 나누었을 때의 나머지가  $2^n(x-2)$ 일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a-b$ 의 값은? (단,  $n$ 은 자연수이다.)

▶ 답: \_\_\_\_\_

14.  $\cos(2x + 40^\circ) = \frac{1}{2}$  일 때,  $\tan 6x$  의 값은? (단,  $0^\circ < x < 90^\circ$ )

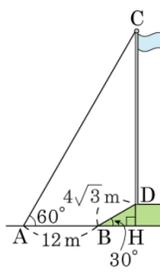
- ①  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ③ 1      ④  $\sqrt{3}$       ⑤ 3

15. 다음 그림과 같이 밑면이  $\triangle BCD$  이고, 한 모서리의 길이가 1 인 정사면체  $A-BCD$  가 있다.  $\overline{CD}$  의 중점을  $E$ ,  $\angle ABE = x$  라 할 때,  $\cos x$  의 값을 구하면?



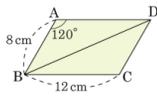
- ①  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     ②  $\frac{\sqrt{3}}{3}$     ③  $\sqrt{2}$     ④  $\sqrt{3}$     ⑤  $\frac{\sqrt{6}}{3}$

16. 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 12m 걸어간 B 지점에서부터 오르막이 시작된다. 오르막  $\overline{BD}$ 의 길이가  $4\sqrt{3}$ m 이고 오르막의 경사가  $30^\circ$  일 때, 국기 게양대의 높이  $\overline{CD}$ 는?



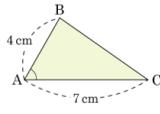
- ①  $6\sqrt{3}$  (m)                      ②  $16\sqrt{3}$  (m)  
 ③  $20\sqrt{3}$  (m)                    ④  $68\sqrt{3}$  (m)  
 ⑤  $70\sqrt{3}$  (m)

17. 다음 그림과 같은 평행사변형에서  $\angle A = 120^\circ$  일 때, 대각선  $\overline{BD}$ 의 길이의 제곱의 값을 구하면?



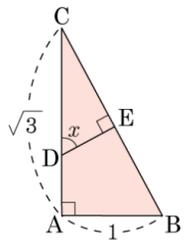
- ① 108      ② 144      ③ 196      ④ 304      ⑤ 340

18. 다음 그림과 같은  $\triangle ABC$  의 넓이가  $7\sqrt{3}\text{cm}^2$  일 때,  $\angle A$  의 크기는?  
(단,  $0^\circ < \angle A \leq 90^\circ$ )



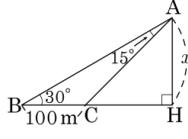
- ①  $30^\circ$       ②  $45^\circ$       ③  $50^\circ$       ④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$

19. 다음 그림에서  $\sin x$ 의 값은?



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

20. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 에서  $x$  의 값은?



- ①  $25(\sqrt{3}-1)$ m                      ② 50m  
③  $50(\sqrt{3}+1)$ m                      ④  $100(\sqrt{3}+1)$ m  
⑤ 150m