1. 이차함수 $y = \frac{4}{5}x^2$ 의 그래프가 점 $(a,\ a^2 - 1)$ 를 지날 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a < 0$)

답: _____

2. 평행이동에 의하여 포물선 $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$ 의 그래프와 완전히 포개어지는 것은?

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

3. 다음 중 최댓값이 3 인 이차함수는?

① $y = -3x^2 + 1$ ② $y = x^2 + 4x$

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

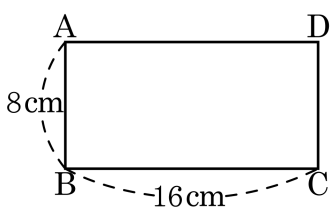
⑤ $y = -(x+1)(x-3)$

4. 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 $4\,\mathrm{cm}, 5\,\mathrm{cm}$ 인 직각삼각형의 빗변의 길이는? .

① $3\,\mathrm{cm}$ ② $6\,\mathrm{cm}$ ③ $\sqrt{41}\,\mathrm{cm}$

④ $2\sqrt{6}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $3\sqrt{4}\,\mathrm{cm}$

5. 다음 그림과 같이 가로의 길이와 세로의 길이가 각각 8 cm, 16 cm 인 직사각형 ABCD 의 대각선의 길이를 구하여라.



답: _____ cm

6. 함수 $f : R \to R$ 에서 $f(x) = x^2 + x + 1$ 이다. $f(a) = 3$ 일 때, a 의 값은? (단, $a > 0$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동 하면 $(1,\ k)$ 를 지날 때, k 의 값은?

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

8. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + a$ 의 그래프가 점 $(3,\ 4)$ 를 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(0,\ 0)$ ② $(3,\ 0)$ ③ $(0,\ 3)$

④ $(0,\ 4)$ ⑤ $(0,\ 7)$

9. 이차함수 $y = 2x^2 - 12x + 16$의 그래프에서 x의 값이 증가함에 따라 y의 값도 증가하는 x의 값의 범위는?

① $x > 3$ ② $x > 2$ ③ $x < 3$

④ $x < 2$ ⑤ $x < -3$

10. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 $(2,\ 2)$ 를 지나고, 꼭짓점의 좌표가 $(1,\ 3)$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① -5 ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ 5

11. $x = 0$ 일 때, 최댓값 -1 을 갖고 한 점 $(2, -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

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

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

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

12. 다음 그림의 $\overline{AB}=\overline{AC}=4\,\mathrm{cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 에서 $\overline{AH}\perp\overline{BC}$, $\overline{AH}=2\,\mathrm{cm}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면?

① $5\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ② $4\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ③ $3\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$

④ $2\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$ ⑤ $\sqrt{3}\,\mathrm{cm}$

13. 이차함수 $y = a(x-b)^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $ax^2 + bx - 2 = 0$ 의 해는?

① $x = 1$ ② $x = 2$ ③ $x = 0$

④ $x = -1$ ⑤ $x = -2$

14. 이차함수 $y = 3(x+1)^2 + q$ 의 그래프가 모든 사분면을 지나기 위한 상수 q 의 범위는?

① $q < -1$ ② $q < -2$ ③ $q < -3$

④ $q < -4$ ⑤ $q < -5$

15. 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: _____

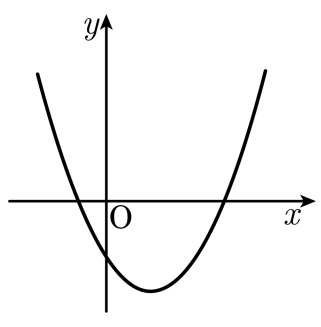
16. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 만나지 않는 것은?

① $y = -x^2 + 4x - 3$ ② $y = 4x^2 - 8x + 9$

③ $y = -2x^2 + 8x + 1$ ④ $y = -x^2 + 6x + 3$

⑤ $y = -x^2 - 8x + 5$

17. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b, c의 부호는?



① $a > 0, b > 0, c > 0$ ② $a > 0, b > 0, c < 0$

③ $a > 0, b < 0, c < 0$ ④ $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

18. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + m - 1$ 의 최솟값이 $\frac{1}{2}$ 일 때, m 의 값은?

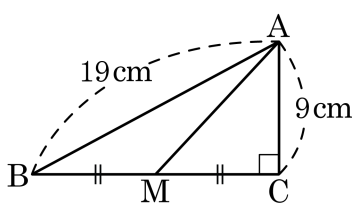
① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

19. 지면으로부터 초속 40m 로 똑바로 위로 쏘아 올린 물체의 x 초 후의 높이를 ym 라고 하면 $y = -5x^2 + 40x$ 의 관계가 성립한다. 이 물체가 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

답: _____ 초

답: _____ m

20. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90°$ 이고 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 19\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\,\text{cm}$ 일 때, 중선 AM 의 길이를 구하여라.



① $\sqrt{149}$ cm ② $\sqrt{150}$ cm ③ $\sqrt{151}$ cm

④ $\sqrt{152}$ cm ⑤ $\sqrt{153}$ cm

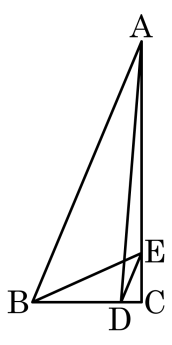
21. 세 자연수 $x+2$, $x+4$, $x+6$ 이 피타고라스의 수가 되도록 하는 x 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 다음 그림에서 $\angle B = 90°$ 이고, D, E 는 각각 $\overline{BC}$, $\overline{AB}$ 의 중점이다. $\overline{AC} = 12$ 일 때, $\overline{AD}^2 + \overline{CE}^2$ 의 값을 구하여라.

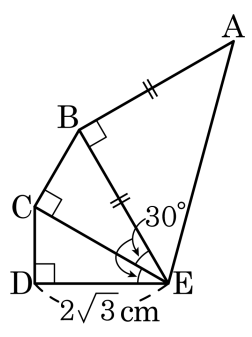
답:

23. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 12$, $\overline{BC} = 5$, $\overline{DE} = \sqrt{6}$ 일 때, $\overline{AD}^2 + \overline{BE}^2$ 의 값은?



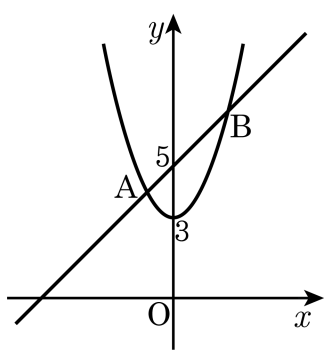
① 169 ② 171 ③ 173 ④ 175 ⑤ 177

24. 다음 그림에서 $\overline{\mathrm{DE}} = 2\sqrt{3}\mathrm{cm}$ 이고, $\angle\mathrm{DEC} = \angle\mathrm{DEB} = 30^\circ$, $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{EB}}$ 일 때, $\overline{\mathrm{AE}}$ 의 길이는?



① $\frac{7\sqrt{5}}{3}\mathrm{cm}$ ② $\frac{8\sqrt{5}}{3}\mathrm{cm}$ ③ $\frac{7\sqrt{6}}{3}\mathrm{cm}$
④ $\frac{8\sqrt{6}}{3}\mathrm{cm}$ ⑤ $\frac{7\sqrt{7}}{3}\mathrm{cm}$

25. 다음 그림과 같이 포물선 $y = x^2 + 3$ 와 직선 $y = x + 5$ 의 그래프가 두 점 A, B 에서 만날 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____