1. 이차함수 $y = -2(x-1)^2 + 4$ 의 최댓값은?

① -4 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 4

2. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 2$ 의 최솟값을 구하면?

① -11 ② -9 ③ -7 ④ 7 ⑤ 11

3. 다음 이차함수의 최댓값이 3 인 것은?

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

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

⑤ $y = -x^2$

4. 이차함수 $y = x^2 - 4x - 7$의 최솟값을 구하여라.

답: _____

5. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖지 <u>않는</u> 것은?

① $y = -x^2 + 1$

② $y = -10x^2 - \frac{1}{3}$

③ $y = -2(x-1)^2$

④ $y = -\left(x - \frac{1}{5}\right)^2$

⑤ $y = 3x^2 + 4$

6. 이차함수 $y=-x^2+10x-13$ 의 최댓값을 m , 이차함수 $y=\frac{1}{2}x^2+x+1$ 의 최솟값을 n 이라고 할 때, mn 의 값을 구하여라.

답:

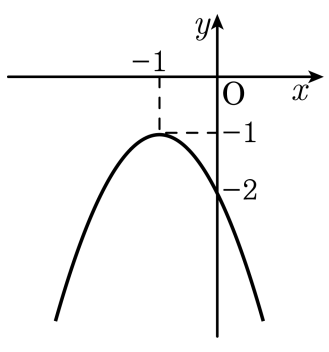
7. 꼭짓점의 좌표가 점 $(-1, 2)$ 이고, y 절편이 4 인 이차함수의 그래프의 식을 구하면?

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

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

⑤ $y = -2(x+1)^2 + 2$

8. 다음 포물선의 함수식을 바르게 나타낸 것은?



① $y=-(x+1)^2-1$ ② $y=-(x-1)^2-1$

③ $y=-2(x+1)^2-2$ ④ $y=-2(x-1)^2-1$

⑤ $y=-2(x+1)^2-1$

9. 꼭짓점의 좌표가 (1, 5) 이고, 점 (0, 3) 을 지나는 포물선의 식을 구하여라.

① $y = 2x^2 - 4x + 3$

② $y = x^2 + 4x + 3$

③ $y = 2x^2 - 2x + 3$

④ $y = -2x^2 + 4x + 3$

⑤ $y = -2x^2 - 4x + 3$

10. 직선 $x=1$ 을 축으로 하고 두 점 $(0,\ -1),\ (3,\ 5)$를 지나는 포물선이 나타내는 이차함수를 구하면?

① $y=2x^2-4x-1$ ② $y=-2x^2+4x+3$

③ $y=2x^2+4x-5$ ④ $y=\frac{4}{3}x^2-\frac{8}{3}x-1$

⑤ $y=\frac{4}{3}x^2-\frac{8}{3}x+3$

11. 축의 방정식이 $x=0$ 이고 두 점 $(1,\ 3)$, $(-2,\ -3)$ 을 지나는 포물선의 식은?

① $y=x^2-4$ ② $y=2x^2-6$ ③ $y=-x^2+4$

④ $y=-2x^2+5$ ⑤ $y=2x^2+4$

12. 축의 방정식이 $x = -1$ 이고 두 점 $(-1, 6)$, $(1, 2)$ 를 지나는 포물선의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼴로 나타낼 때, abc 의 값을 구하면?

① 5 ② 7 ③ 10 ④ 12 ⑤ 15

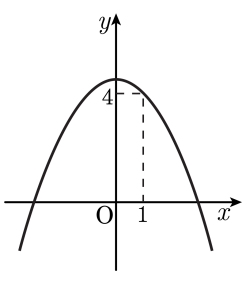
13. $y = -x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것이고 두 점 (2, 0), (4, 0) 을 지나는 포물선의 식은?

① $y = -x^2 - 2$ ② $y = -x^2 - 3x - 6$

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

⑤ $y = -x^2 - 6x + 8$

14. 다음은 y 축을 축으로 갖는 $y=-\frac{1}{2}x^2+ax+b$ 의 그래프이다. 상수 a, b 의 값을 구하여라.



답: $a=$ _____

답: $b=$ _____

15. 합이 18 인 두 수가 있다. 이 두 수의 곱의 최댓값을 구하면?

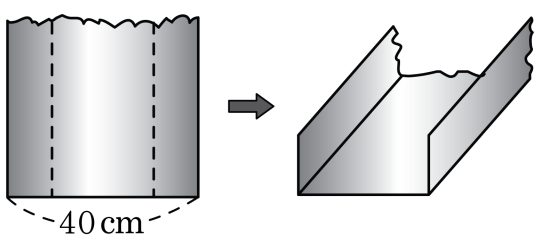
① 17 ② 65 ③ 77 ④ 81 ⑤ 162

16. 합이 26 인 두 수가 있다. 두 수의 곱이 최대가 되는 두 수를 각각 구하여라.

답: _____

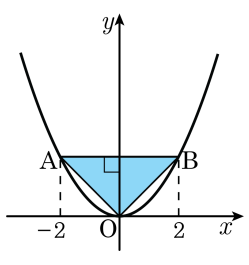
답: _____

17. 너비가 40cm 인 양철판을 구부려서 'ㄷ'자 모양의 물받이를 만들었다. 물받이의 단면적의 넓이가 최대가 되는 높이를 구하여라.



답: _____

18. 다음 그림은 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프이다. 이때, $\triangle AOB$ 의 넓이는 얼마인가?



① 2 ② 4 ③ 6

④ 8 ⑤ 10

19. 밑변의 길이와 높이의 합이 36 cm인 삼각형의 최대 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

20. 가로, 세로의 길이가 각각 8cm, 6cm 인 직사각형에서 가로의 길이는 $x$cm 만큼 줄이고, 세로의 길이는 $2x$cm 만큼 길게 하여 얻은 직사각형의 넓이를 $y$cm^2 라고 할 때, y 를 최대가 되게 하는 x 의 값은?

① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{15}{2}$ ③ $\frac{25}{2}$ ④ $\frac{31}{5}$ ⑤ $\frac{16}{5}$

21. 길이가 30m 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름의 길이를 구하면?

① $\frac{15}{2}$m ② 8m ③ $\frac{17}{2}$m ④ 3m ⑤ 5m

22. 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

23. 둘레의 길이가 20 cm 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름을 a , 이때 부채꼴의 넓이를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

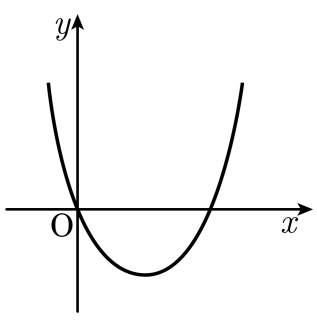
답: _____

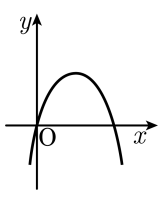
24. 지면으로부터 60m 되는 높이에서 초속 60m 로 곧바로 위로 쏘아 올린 물체의 x 초 후의 높이를 ym 라고 하면 대략 $y = -5x^2 + 60x + 60$ 인 관계가 성립한다. 그 물체의 높이가 최대가 되는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인가? 또한, 그 때의 높이를 구하여라.

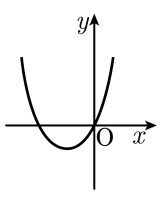
답: _____ 초

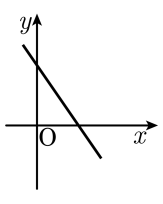
답: _____ m

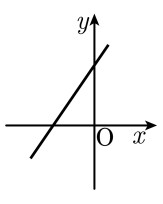
25. $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프는?

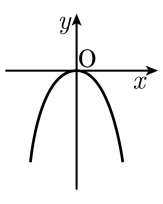


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

26. $x = 2$ 일 때 최솟값 -1 을 갖고, y 절편이 3 인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을 $y = a(x-p)^2 + q$ 라 할 때, 상수 a, p, q 의 곱 apq 의 값을 구하여라.

답: _____

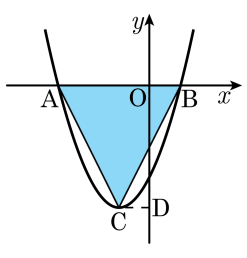
27. 이차함수 $y = x^2 + kx + k$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

28. 둘레의 길이가 32 cm인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되는 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

답: _____ cm

29. 다음 그림과 같이 $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프가 x축과 만나는 두 점을 A ,B , 꼭짓점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 6 ② 7 ③ 8

④ 9 ⑤ 10

30. 지상 22m 되는 위치에서 초속 30m 로 위로 던져 올린 공의 t 초 후의 높이를 hm 라 하면 $h = -5t^2 + 30t + 22$ 인 관계가 성립한다. 이 공은 몇 초 후에 최고 높이에 도달하는가?

① 1 초 ② 2 초 ③ 3 초 ④ 4 초 ⑤ 5 초