1. 꼭짓점의 좌표가 $(-2,\ 3)$ 이고 한 점 $(1, -6)$ 을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -2 ② 2 ③ -6 ④ 6 ⑤ 1

2. 축이 $x = 2$ 이고, 두 점 $(0,\ 3),\ (1,\ 6)$ 를 지나는 이차함수의 식은?

① $y = x^2 - 4x - 2$ ② $y = x^2 + 4x + 2$

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

⑤ $y = -x^2 - 4x - 3$

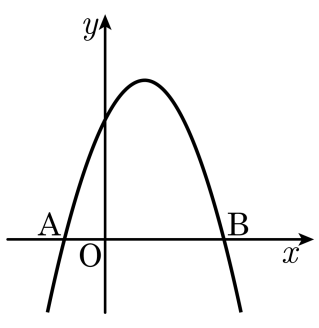
3. $(-1,\ 7)$, $(1,\ 1)$, $(2,\ 1)$ 을 지나는 이차함수의 식을 구하면?

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

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

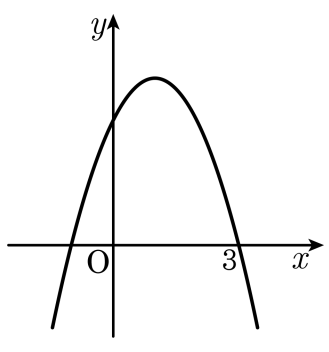
⑤ $y = x^2 - 3x + 7$

4. 포물선 $y = -x^2 + 2x + k$ 의 그래프가 다음 그림과 같고 $\overline{\mathrm{AB}} = 4$ 일 때, k 의 값은?



① 3 ② 1 ③ 0 ④ −1 ⑤ −3

5. 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 - 2ax + 3$ 의 그래프이다. 이 함수의 최댓값은?



① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

6. 다음 [보기] 중 최솟값이 같은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $y=-(x+1)^2-3$ ㉡ $y=2(x-1)^2-3$

㉢ $y=-3x^2-6x-6$ ㉣ $y=x^2-3$

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

① ㉠,㉡, ㉢, ㉣ ② ㉠,㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉤,㉥ ⑤ ㉠, ㉥

7. 이차함수 $y = ax^2 - 2ax - 3$ 의 최솟값이 -4 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x + k + 2$ 의 최댓값이 0 일 때, k 의 값은?

① -5 ② -3 ③ 0 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 7

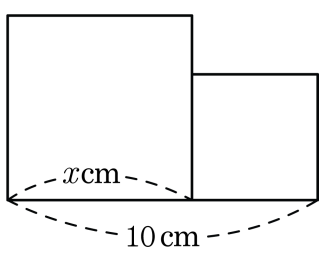
9. 이차함수 $y = -2x^2 - 4ax + 8a$ 의 최댓값을 M 이라고 할 때, M 의 최솟값을 구하여라. (단, a 는 상수이다.)

답: _____

10. 차가 16 인 두 수가 있다. 두 수의 곱의 최솟값을 구하면?

① 4 ② 32 ③ 43 ④ −26 ⑤ −64

11. 다음 그림과 같이 길이가 10cm 인 선분을 둘로 나누어 각각을 한 변으로 하는 두 정사각형을 만들려고 한다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합의 최솟값을 구하여라.



① 20 ② 30 ③ 40 ④ 45 ⑤ 50

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

답: _____ cm^2

13. 가로의 길이가 6cm , 세로의 길이가 10cm 인 직사각형에서 가로의 길이를 $x$cm 길게 하고 세로의 길이를 $x$cm 짧게 한 직사각형의 넓이가 최대일 때, x 값은?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ 14 ⑤ 15

14. 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 14cm 인 직사각형에 가로의 길이는 $x$cm 만큼 늘이고, 세로의 길이는 $x$cm 만큼 줄였을 때, 얻은 직사각형의 넓이를 $y$cm^2 라고 하면 y 가 최대가 되게 하는 x 의 값을 구하여라.

답: _____ cm

15. 과학 탐구 반 학생들이 물 로켓을 발사하는데 위로 똑바로 쏘아 올린 물 로켓의 t초 후의 높이가 $(40t-8t^2)$m 이다. 이 때 물 로켓이 올라갈 수 있는 최대 높이는?

① 30m　② 35m　③ 40m　④ 45m　⑤ 50m

16. 가로의 길이가 5cm , 세로의 길이가 9cm 인 직사각형의 가로의 길이를 $x$cm 만큼 늘이고, 세로의 길이를 $x$cm 만큼 줄여서 새로운 직사각형을 만들었다. 새로운 직사각형의 넓이가 최대가 되도록 하는 x 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 2.5 ④ 3 ⑤ 3.5

17. 차가 4 인 두 수 중에서 그 제곱의 합이 최소가 되는 두 수를 구하여라.

답: _____

답: _____

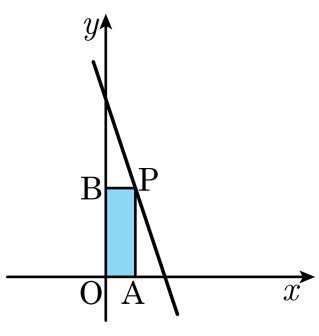
18. 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 100 ② 121 ③ 144 ④ 169 ⑤ 196

19. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 는 $x = 2$ 일 때, 최솟값 -3 을 갖고, 그래프가 점 $(-1,\ 6)$ 을 지난다고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 다음 그림과 같이 일차함수 $y = -x + 4$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축, y 축에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라 할 때, 직사각형 OAPB 의 넓이의 최댓값을 구하여라.



답: _____