1. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

① 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y

② 가로의 길이가 $x+2$, 세로의 길이가 $x+3$ 인 직사각형의 넓이 y

③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y

④ 한 모서리의 길이가 x 인 정육면체의 부피 y

⑤ 밑변의 길이가 y , 높이 2 인 삼각형의 넓이 x

2. 다음 이차함수의 그래프 중 아래로 볼록한 것은?

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

3. 다음 함수에서 그래프의 폭이 가장 좁은 것은?

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

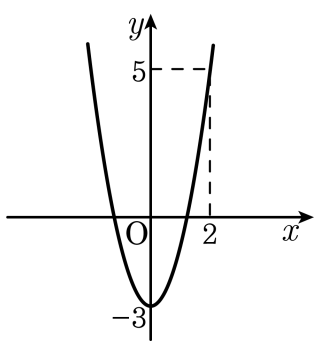
4. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동하였을 때 꼭짓점의 좌표는?

① $(0,\ 2)$ ② $(0,\ -2)$ ③ $(2,\ 0)$
④ $(-2,\ 0)$ ⑤ $(0,\ 0)$

5. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = -x^2 + 2x + 1$ 일 때, $f(2) + f(-1)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

6. 이차함수 $y = ax^2 - 3$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이 그래프 위의 점은? (단, a 는 상수)



① $(1,\ -2)$　② $\left(-\frac{1}{2},\ -\frac{3}{2}\right)$　③ $(-1,\ 1)$
④ $(-2,\ -5)$　⑤ $\left(-\frac{1}{3},\ -\frac{25}{9}\right)$

7. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2만큼 평행이동한 그래프의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 이차함수 $y = 3(x-2)^2 - 4$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면
④ 제4 사분면 ⑤ 없다.

9. 다음 이차함수의 그래프 중 x 축과 두 점에서 만나는 것은?

① $y = 2x^2 + 3$
② $y = -2x^2 - 3$
③ $y = x^2 - 2x + 1$
④ $y = -x^2 + 4x$
⑤ $y = -x^2 + 6x - 10$

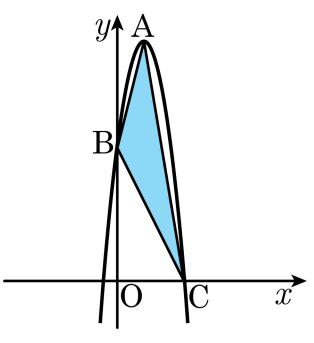
10. 이차함수 $y = -2x^2 + 8x$ 의 최댓값을 구하면?

① 8 ② 4 ③ 2 ④ -2 ⑤ -4

11. 포물선의 모양이 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 과 같고 , 꼭짓점의 좌표가 $(1, -4)$ 인 이차함수의 식을 $y = a(x-p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 $a,\ p,\ q$ 의 합 $a+p+q$ 의 값은?

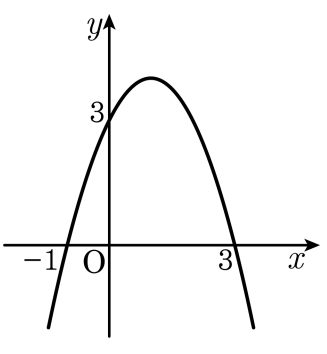
① $\frac{3}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

12. 다음 그림은 이차함수 $y = -2x^2 + 8x + 10$ 의 그래프이다. 점 A 가 꼭짓점일 때, $\triangle$ABC 의 넓이를 구하여라.



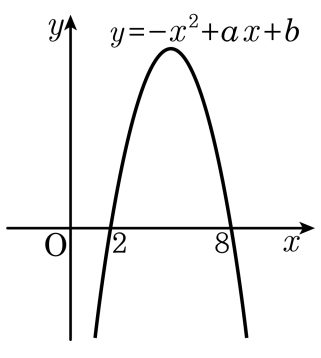
답: _____

13. 다음은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $(1, k)$가 이 그래프 위의 점일 때, k의 값은?



① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. 다음 그림과 같은 이차함수의 그래프에서 최댓값을 구하여라.



답: _____

15. $y = ax^2 + 2x + b$ 에서 $x = -1$ 에서 최솟값 6 을 가질 때, $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,$a > 0$)

답: _____

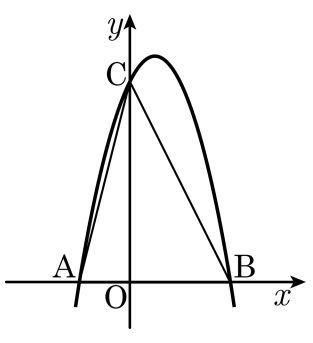
16. 합이 28 인 두 자연수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 100 ② 121 ③ 144 ④ 169 ⑤ 196

17. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 1$ 의 꼭짓점이 일차함수 $y = ax + 1$ 의 위를 지날 때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

18. 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 8$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle$ABC 의 넓이를 구하면?



① 20 ② 22 ③ 24 ④ 26 ⑤ 28

19. $x = -3$ 일 때 최댓값 4 를 갖고, y 절편이 2 인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 라 할 때, 상수 a, b, c 의 곱 abc 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 둘레의 길이가 48cm 인 직사각형 중에서 그 넓이가 최대가 되도록 하는 직사각형의 가로, 세로의 길이를 순서대로 써라.

답: _____ cm

답: _____ cm