1. $y = ax^2 + bx + c$ 가 이차함수가 되기 위한 조건은?

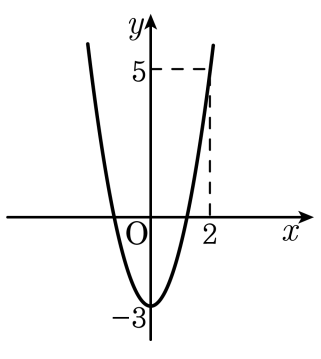
① $a \neq 0$ ② $b \neq 0$ ③ $c \neq 0$

④ $b^2 - 4ac = 0$ ⑤ $b^2 - 4ac \neq 0$

2. 이차함수 $f(x) = -x^2 + 5x - 3$ 에서 $f(2)$ 의 값은?

① 1 ② -1 ③ 2 ④ -2 ⑤ 3

3. 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 $\left(-\frac{1}{3},\ -\frac{25}{9}\right)$

4. 다음 중 $y = x^2$ 의 그래프와 $y = -x^2$ 의 공통점이 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면? (정답 3 개)

① 원점을 지난다.

② 아래로 볼록하다.

③ y 축에 대하여 대칭이다.

④ 그래프가 제 1 사분면을 지난다.

⑤ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

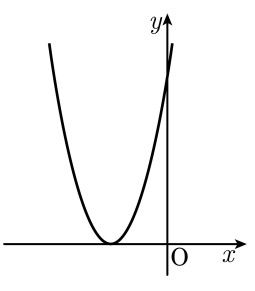
5. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동 시키면 점 $(2,\ a)$ 을 지난다고 한다. a 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

6. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 이차함수는?

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

7. 포물선 $y = x^2 + 6x + c$ 는 점 $(-1,\ 4)$ 를 지난다. 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?



① $(3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$

③ $(-3,\ 0)$ ④ $(0,\ -3)$

⑤ $(-3,\ 9)$

8. 이차함수 $y = -3x^2 + 18x$ 을 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 꼴로 나타낼 때, 상수 a, p, q 의 합 $a + p + q$ 의 값은?

① 17 ② 19 ③ 21 ④ 24 ⑤ 27

9. 다음 이차함수 중 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

① $y=-\frac{2}{3}x^2$ ② $y=3x^2+3$ ③ $y=\frac{1}{3}x^2+2$
④ $y=-5x^2+7$ ⑤ $y=-4x^2$

10. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 꼭짓점은 원점이다.

② 대칭축은 y 축이다.

③ 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

④ $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

⑤ y의 값의 범위는 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.

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

답: _____

12. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼, y 축의 방향으로 -1만큼 평행이동한 포물선의 식은?

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

13. $y = \frac{4}{3}(x+2)^2 - 4$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값이 감소하는 x의 값의 범위를 구하여라.

답: _____

14. 이차함수 $y = -2x^2 + 8x - 10$ 의 그래프는$y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한 것이다. mn 의 값을 구하여라.

답: _____

15. 이차함수 $y = x^2 - 8x + 2k - 3$ 의 꼭짓점이 직선 $y = x + 3$ 위에 있다고 한다. 이때, k 의 값을 구하면?

① 11 ② 12 ③ 13 ④ 14 ⑤ 15

16. 다음 중 이차함수 $y = x^2 - 4x + 2$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 모든 x의 값에 대하여 y의 값의 범위는 $y \leq -2$이다.

② 그래프는 위로 볼록한 포물선이다.

③ y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, 4)$ 이다.

④ 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.

⑤ $x > 2$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

17.

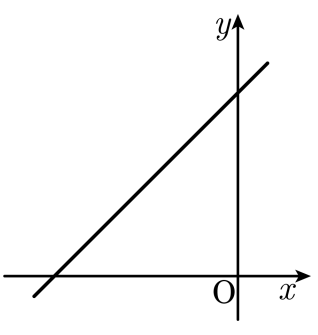
삼차방정식 $36x^3-36x^2+4x+k=0$**이 세 개의 실근** α, β, γ**를 갖고** $\alpha<\beta<\gamma$, $\beta=\frac{\alpha+\gamma}{2}$**를 만족할 때, 상수** k**의 값은?**

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

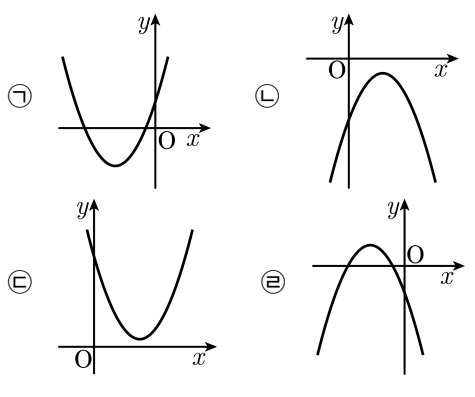
18. 이차함수 $y = 2(x+p)^2 + \frac{1}{2}$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼 평행이동하면 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ a)$ 이고, 점 $\left(-\frac{1}{2},\ b\right)$ 를 지난다. 이 때, 상수 $a,\ b,\ p$ 의 곱 abp 의 값은?

① $\frac{11}{3}$ ② 13 ③ $-\frac{11}{3}$ ④ $\frac{13}{2}$ ⑤ $-\frac{13}{2}$

19. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = -a(x-b)^2 - a$ 의 그래프로 적당한 것을 보기에서 골라라.



보기

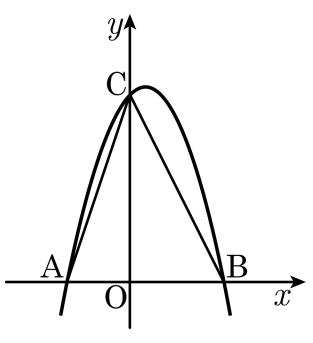


답: _____

20. 이차함수 $y=-x^2+6x+4m-1$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $-2x+y+6=0$ 의 위에 있을 때, 상수 m 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

21. 이차함수 $y = -x^2 + x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $\triangle$ABC 의 넓이를 구하여라.



답: _____

22. $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 그래프의 x 절편과 y 절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

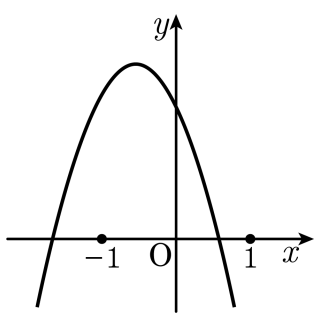
23. 이차함수 $y = (x-1)(x-p^2)$ $(p > 0)$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점, y 축과 만나는 한 점을 연결한 삼각형의 외심 O 의 x 좌표가 6 일 때, p 의 값을 구하여라.

답: _____

24. x 의 범위가 $0 < x < 5$ 일 때, $x = \dfrac{1}{x - [x]}$ 을 만족시키는 x 의 개수를 구하여라. (단, $[x]$ 는 x 보다 크지 않은 최대정수이다.)

답: _____ 개

25. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 구하면?



① $a > 0$　　② $b < 0$　　③ $c < 0$

④ $a + b + c > 0$　　⑤ $a - b + c < 0$