1. 다음 중 수의 형태를 $\sqrt{x}$ 는 $a\sqrt{b}$ 의 꼴로, $a\sqrt{b}$ 는 $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ ② $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④ $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$ ⑤ $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

2. 다음 식 $\sqrt{3}(\sqrt{54}-\sqrt{6})+\dfrac{\sqrt{2}}{3}\div\sqrt{8}$ 을 간단히 한 것을 고르면?

① $2\sqrt{2}+\dfrac{1}{2}$ ② $3\sqrt{2}+\dfrac{1}{3}$ ③ $4\sqrt{2}+\dfrac{1}{4}$

④ $5\sqrt{2}+\dfrac{1}{5}$ ⑤ $6\sqrt{2}+\dfrac{1}{6}$

3. 다음 □ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

$$(3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1) = 3^{\square} - 1$$

답 : _____

4. 다음은 인수분해 공식을 이용하여 $13^2 - 9$ 의 값을 구하는 과정이다. $a - b + c$ 의 값을 구하면?

$$13^2 - 9 = (13 + a)(13 - b) = c$$

① 154 ② 157 ③ 160 ④ 163 ⑤ 166

5. $a-b=1$, $a^2-b^2=4$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 이차방정식 $2x(x-2)=6$ 의 해를 모두 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $x=$ _____

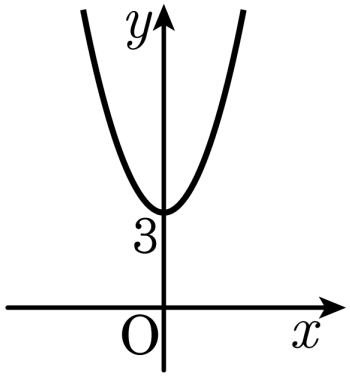
7. 이차방정식 $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 해가 $\frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하여라.(단, A, B는 유리수)

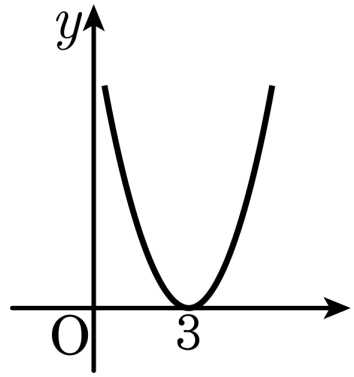
답: _____

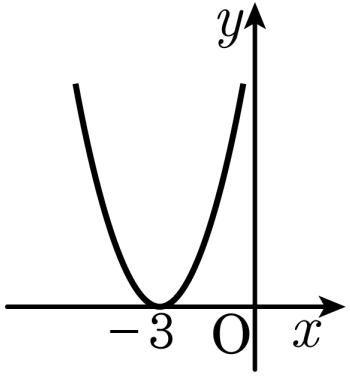
8. 이차방정식 $x^2 - 12x + 3 = 0$ 의 근의 개수를 구하여라.

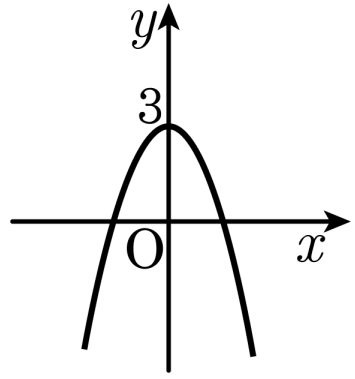
답: _____ 개

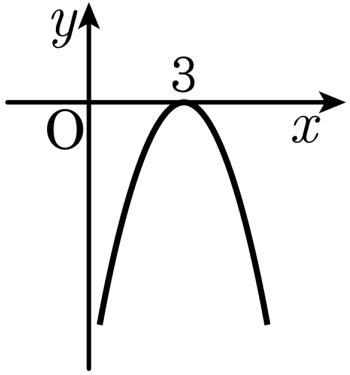
9. 다음 중 이차함수 $y = x^2 + 3$ 의 그래프라 할 수 있는 것은?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

10. 다음 중 $\sqrt{35-x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 10

11. 다음 중 유리수가 아닌 수는?

① $(-\sqrt{0.3})^2$ ② $-\sqrt{1}$ ③ $\sqrt{3.\dot{9}}$

④ $\sqrt{\left(-\frac{2}{7}\right)^2}$ ⑤ $\sqrt{6}-\sqrt{4}$

12. 다음 중 1 과 2 사이에 있는 수를 모두 고르면?

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

13. 1부터 n까지의 자연수만의 합은 다음과 같다. 이때, 합이 78이 되려면 1부터 n까지의 수를 더해야 한다고 할 때, n을 구하여라.

$$\frac{n(n+1)}{2}$$

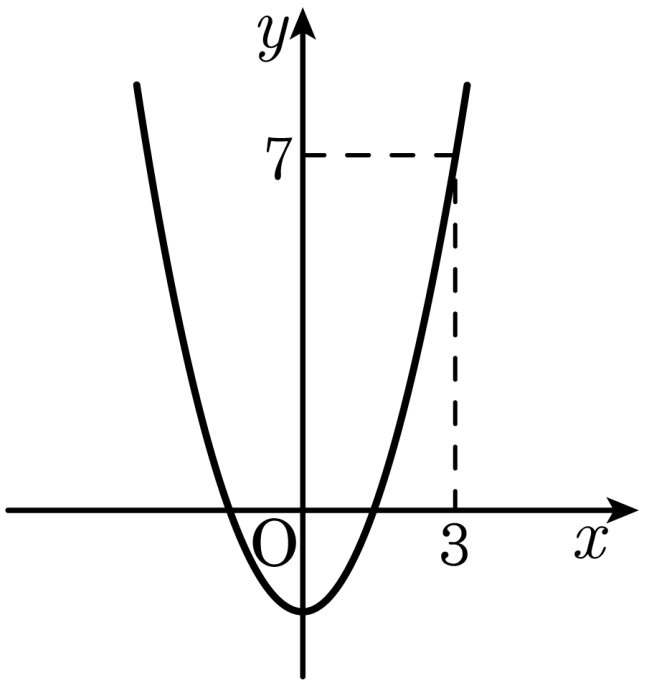
답: _____

14. 이차함수 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ 에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $f(0) = 0$ ② $f(-1) = 0$ ③ $f(1) = 2$

④ $f(2) = 3$ ⑤ $f(-2) = 7$

15. 이차함수 $y = ax^2 - 2$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 다음 중 그래프 위의 점을 모두 골라라. (단, a 는 상수이다.)



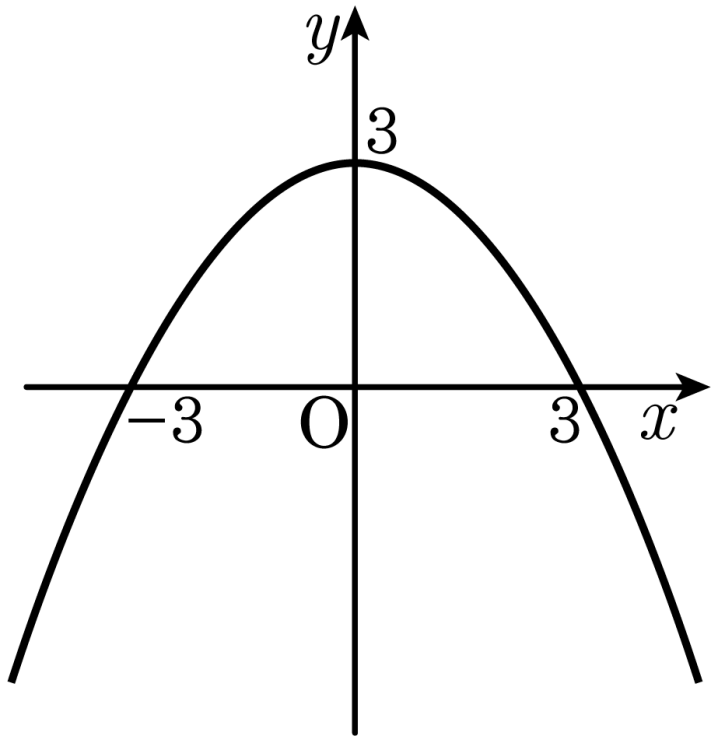
㉠ $(0, 2)$	㉡ $\left(\frac{1}{4}, -\frac{7}{3}\right)$	㉢ $\left(\frac{1}{2}, -\frac{7}{4}\right)$
㉣ $(-3, 7)$	㉤ $\left(\frac{2}{3}, \frac{14}{9}\right)$	㉥ $(-1, -1)$

답: _____

답: _____

답: _____

16. 다음의 그림과 같은 이차함수의 그래프의 식은?



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

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

17. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

① $y = x^2$

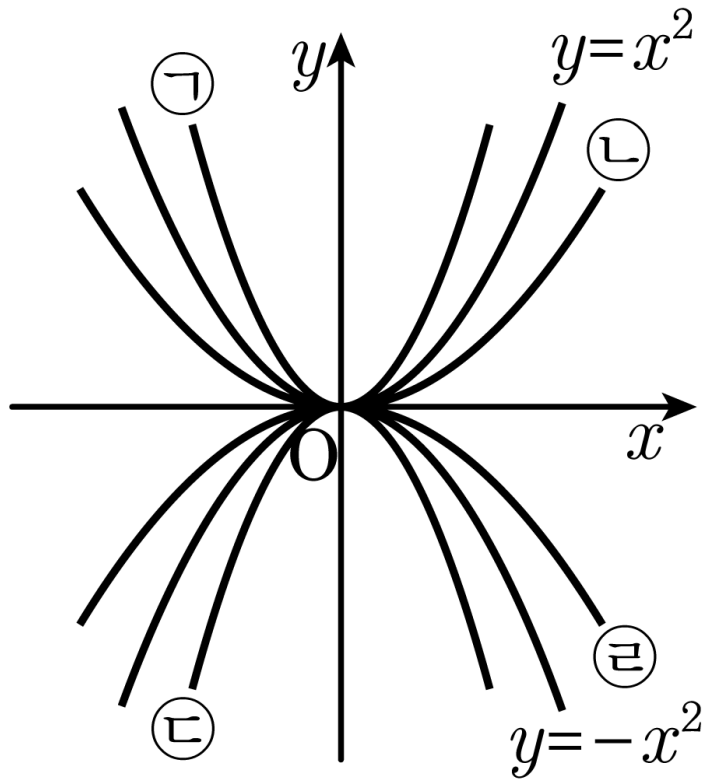
② $y = -3x^2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

④ $y = 2x^2 + 5$

⑤ $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 - 3$

18. 다음 그림에서 $y = -2x^2$ 에 해당하는 그래프는?



답 : _____

19. $x > 0$ 이고 x 의 음의 제곱근이 a 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a^2 = x$ ② $x = \sqrt{a}$ ③ $x^2 = a$

④ $x = -\sqrt{a}$ ⑤ $a = \sqrt{x}$

20. $x = \dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$, $y = \dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$ 일 때, $x^2-2xy+y^2$ 의 값을 구하면?

① 95 ② 96 ③ −96 ④ −95 ⑤ −94

21. 다음 보기 중 $y = 2x^2$ 과 서로 x 축에 대하여 대칭을 이루는 함수를 고르면?

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

④ $y = \frac{1}{4}x^2$ ⑤ $y = x^2$

22. 다음 중 이차함수 $y = \frac{2}{3}(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 점 $(1, 0)$을 꼭짓점으로 한다.

② 대칭축은 $x = 1$ 이다.

③ 점 $(2, 3)$을 지난다.

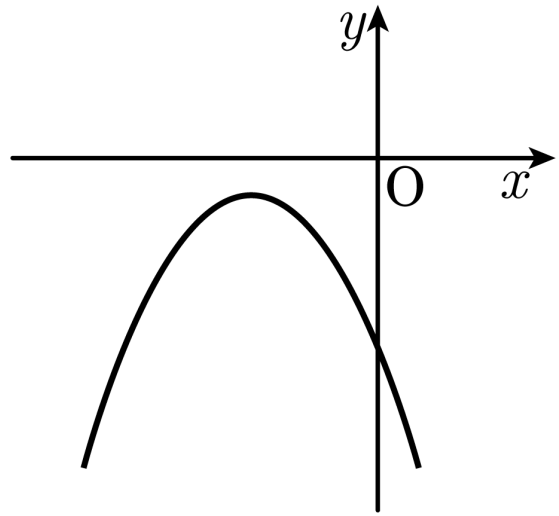
④ 위로 볼록한 포물선이다.

⑤ $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1만큼 평행이동한 것이다.

23. 이차함수 $y = x^2 - 4ax + 24$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x$ 의 위에 있을 때, 양수 a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

24. 이차함수 $y = -a(x-p)^2 - q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a,\ p,\ q$ 의 부호로 알맞은 것은?



① $a > 0,\ p > 0,\ q < 0$

② $a > 0,\ p > 0,\ q > 0$

③ $a > 0,\ p < 0, q > 0$

④ $a < 0,\ p = 0, q < 0$

⑤ $a < 0,\ p > 0, q = 0$

25. x 에 관한 이차식을 $2x+5$ 로 나누면 몫이 $3x+4$ 이고, 나머지는 1 이다. 이때, 이차식은?

① $3x^2+12x+1$

② $3x^2+12x+11$

③ $6x^2+23x+20$

④ $6x^2+27x+20$

⑤ $6x^2+23x+21$