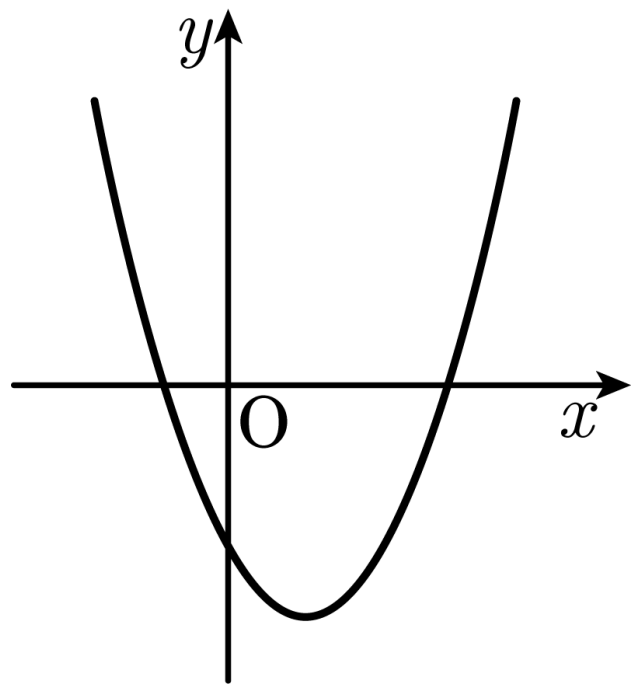
1. $\sqrt{2 \times 3 \times 7^2 \times a}$ 가 정수가 되기 위한 가장 작은 자연수 a 를 구하면?

① 2 ② 3 ③ 6 ④ 7 ⑤ 42

2. 이차함수 $y = ax^2 - 3x + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, a, c 의 부호는?



① $a > 0$, $c < 0$ ② $a > 0$, $c > 0$ ③ $a < 0$, $c > 0$

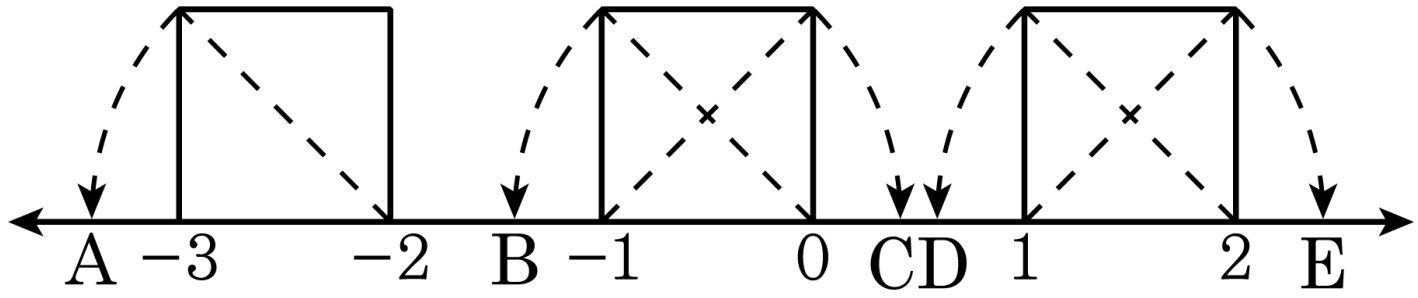
④ $a < 0$, $c < 0$ ⑤ $a > 0$, $c = 0$

3. 다음 중 무리수인 것은?

① $\sqrt{3}+4$ ② $\sqrt{0.49}$ ③ $1.42585858\cdots$

④ $-\sqrt{\dfrac{36}{25}}$ ⑤ $\sqrt{9}-2$

4. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



① $B(-1-\sqrt{2})$ ② $C(-1+\sqrt{2})$ ③ $D(-1+\sqrt{2})$

④ $E(1+\sqrt{2})$ ⑤ $A(-2+\sqrt{2})$

5. $3\sqrt{2} \times \dfrac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}} = \square\sqrt{5}$ 의 수로 나타내었을 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 써라.

답: _____

6. $A = \sqrt{2} + \sqrt{3},\ B = \sqrt{6} - \sqrt{3}$ 일 때, $\sqrt{2}A - \sqrt{3}B$ 의 값은?

① $\sqrt{6} - 3\sqrt{2} + 5$

② $\sqrt{6} + 3\sqrt{2} - 5$

③ $\sqrt{6} - 3\sqrt{2} - 5$

④ $-\sqrt{6} - 3\sqrt{2} + 5$

⑤ $-\sqrt{6} + 3\sqrt{2} - 5$

7. y가 x의 제곱에 비례하고, $x=-2$일 때 $y=-12$이다. y를 x에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

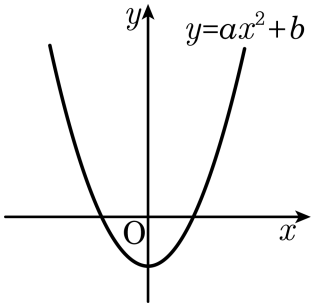
① $y=6x^2$ ② $y=3x^2$ ③ $y=2x^2$

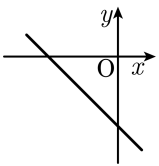
④ $y=-3x^2$ ⑤ $y=-6x^2$

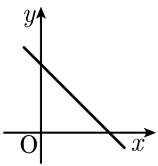
8. 이차함수 $y = 5x^2 + ax + 8$ 의 그래프의 축의 방정식이 $x = 1$ 일 때, 꼭짓점의 y 좌표를 구하면?

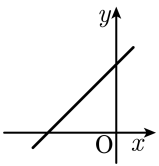
① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

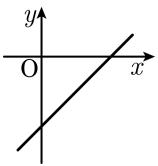
9. 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y = ax + b$ 의 그래프는?

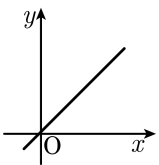


① 

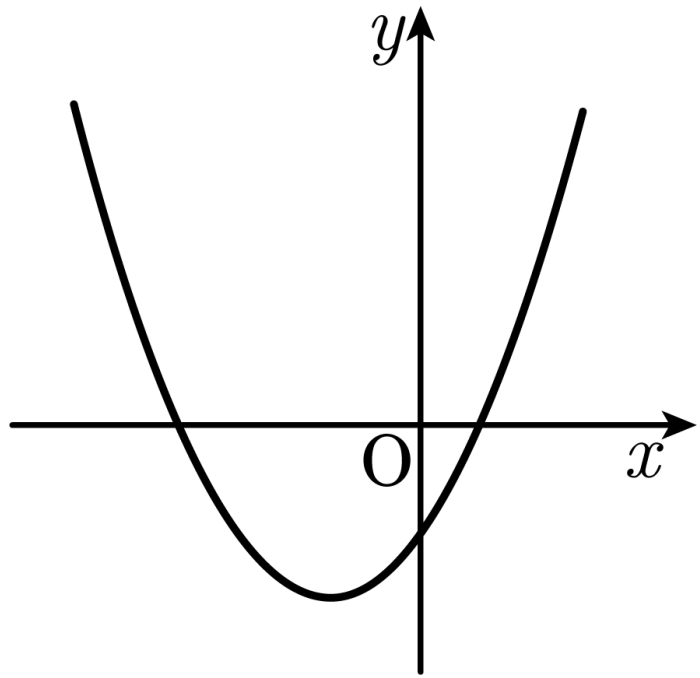
② 

③ 

④ 

⑤ 

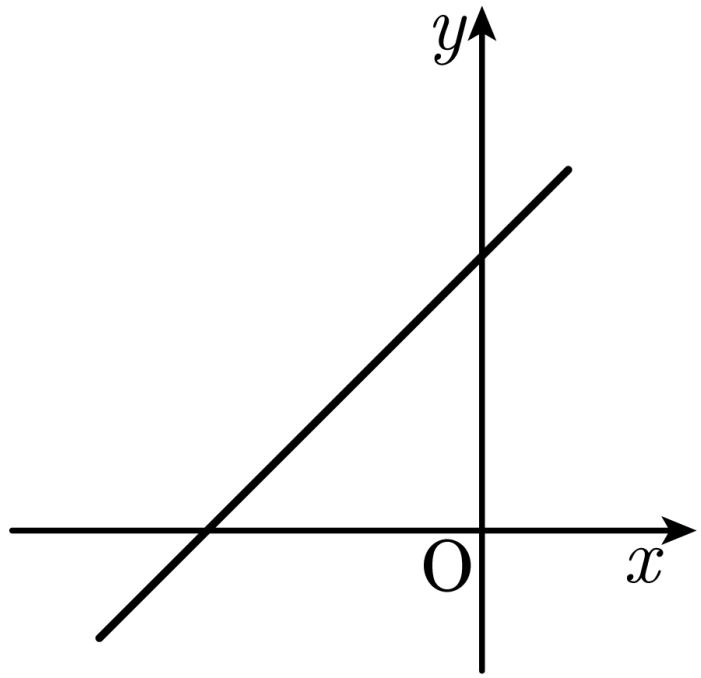
10. 이차함수 $y = ax^2 - bx - 2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 사분면은?



① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면

④ 제4 사분면 ⑤ 없다.

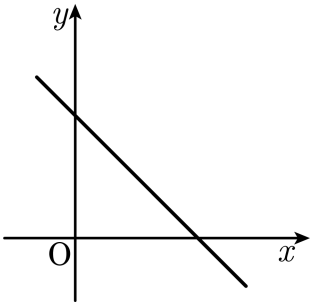
11. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $y = ax^2 - bx$ 의 그래프의 꼭짓점은 어느 위치에 있는가?

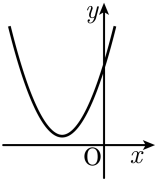


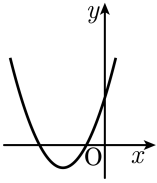
① x 축 위 ② y 축 위 ③ 제 1 사분면

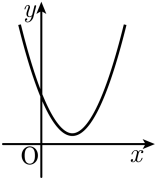
④ 제 2 사분면 ⑤ 제 4 사분면

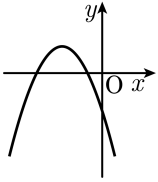
12. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?

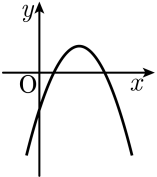


① 

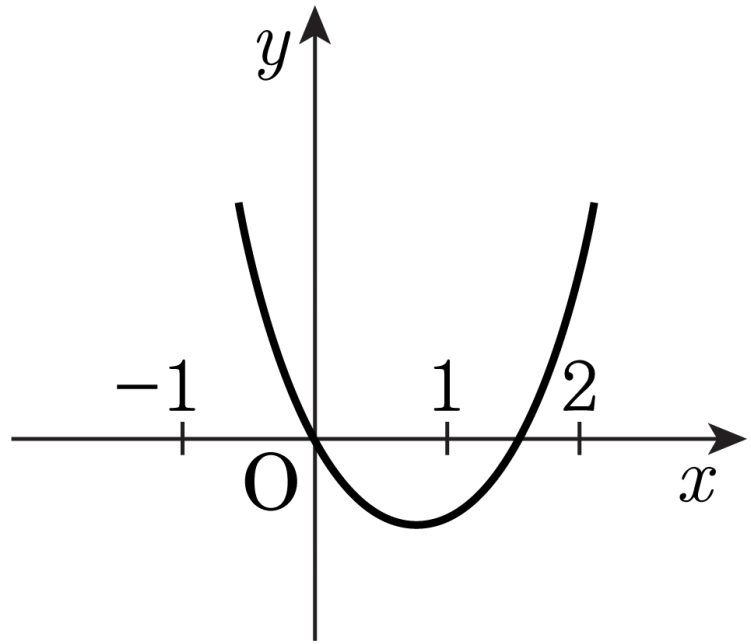
② 

③ 

④ 

⑤ 

13. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b, c 의 부호 또는 값을 구하면?



① $a > 0, b > 0, c > 0$

② $a > 0, b > 0, c = 0$

③ $a > 0, b < 0, c > 0$

④ $a > 0, b < 0, c = 0$

⑤ $a > 0, b < 0, c < 0$

14. 이차방정식 $ax^2+(5-4b)x-6=0$의 한 해가 $x=1$일 때, 상수 $a-4b$의 값은?

① 15 ② -8 ③ 1 ④ 8 ⑤ 15

15. 들어 있는 구슬의 개수의 차이가 6 개 인 상자가 2 개 있다. 상자에 들어 있는 구슬의 곱이 72 일 때, 구슬이 더 많이 들어 있는 상자 안의 구슬의 수를 구하여라.

답: _____ 개

16. 다음은 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 꼭짓점의 좌표는 $(2,\ 0)$ 이다.

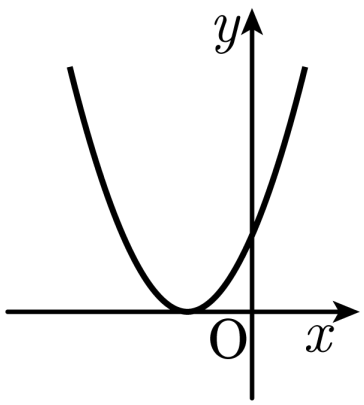
② y축에 대칭인 포물선이다.

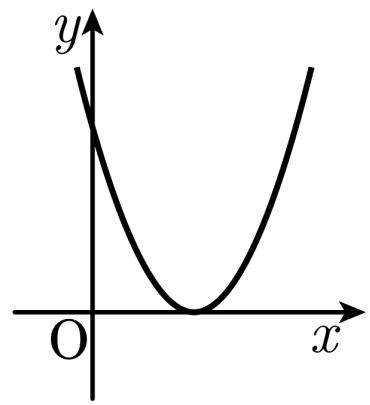
③ 아래로 볼록한 모양이다.

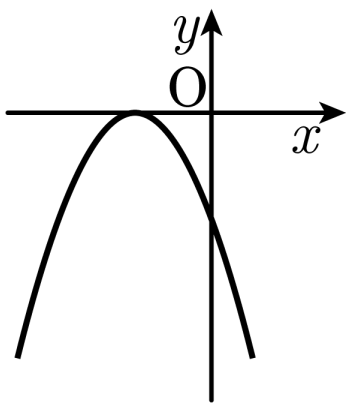
④ y의 값의 범위는 $y \le 0$ 이다.

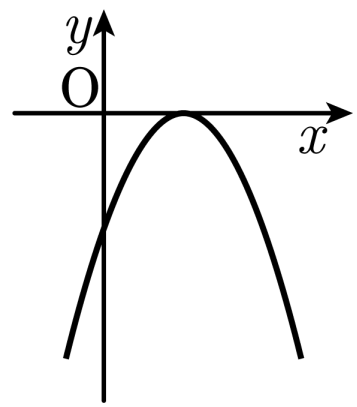
⑤ $y = -2x^2$ 과 x축에 대하여 대칭이다.

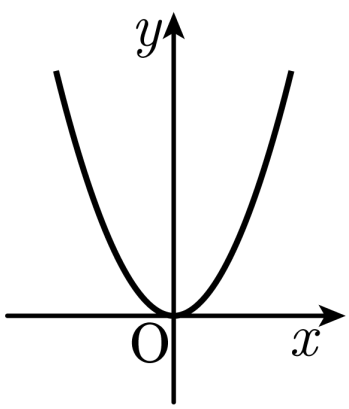
17. 일차함수 $y = ax + b (a \neq 0,\ b \neq 0)$ 의 그래프가 제4 사분면을 지나지 않을 때, 이차함수 $y = a(x - b)^2$ 의 그래프는?

① 

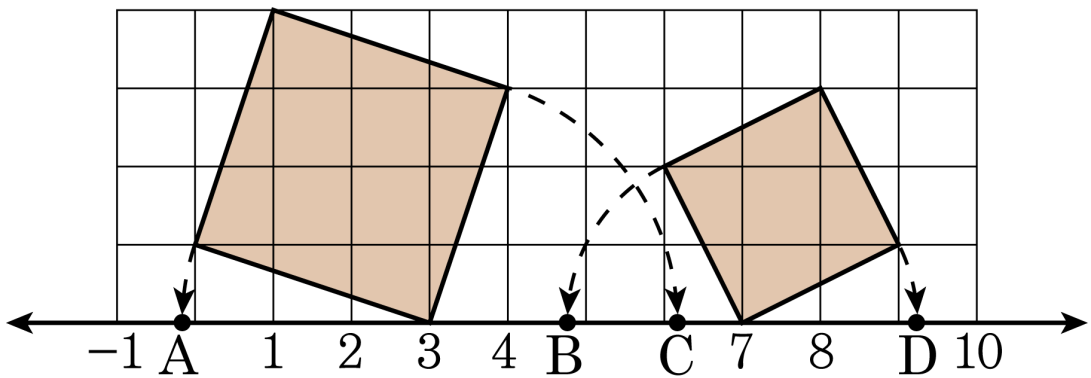
② 

③ 

④ 

⑤ 

18. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각 a, b, c, d 라고 할 때. $a+b+c+d$ 값은? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



① 10 ② 13 ③ 17 ④ 20 ⑤ 24

19. 1 에서 n 까지의 자연수의 합은 $\dfrac{n(n+1)}{2}$ 이다. 합이 78 이 되려면 1 에서 얼마까지 더하면 되는지 구하여라.

답: _____

20. 4 월 중 2 박 3 일 동안 봉사활동을 하는데 봉사활동의 둘째 날의 날짜의 제곱은 나머지 2 일의 날짜의 합과 같다. 봉사활동이 끝나는 날의 날짜는?

① 4 월 1 일 ② 4 월 2 일 ③ 4 월 3 일

④ 4 월 4 일 ⑤ 4 월 5 일

21. 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 y 절편은 -3 이고, $f(-3) = f(1)$, $a + b = 3$ 을 만족할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 포물선 $f(x)=ax^2+bx+4$ 는 점 $(-1,4)$ 를 지나고, $g(x)=mx^2+nx+p$ 는 점 $(5,-2)$ 를 지난다. 두 포물선이 y 축에 대하여 대칭일 때, 포물선 $g(x)$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $\left(\frac{1}{2},\frac{61}{16}\right)$ ② $\left(\frac{1}{2},\frac{31}{8}\right)$ ③ $\left(\frac{1}{2},\frac{63}{16}\right)$

④ $\left(\frac{1}{2},4\right)$ ⑤ $\left(\frac{1}{2},\frac{163}{40}\right)$

23. $xy = \frac{1}{2}$ 일 때, 다음의 값을 구하여라.

$$-2x^3y^3 \div \left(-\frac{1}{2}xy\right)^3 \times (-2x^2y^2)^3$$

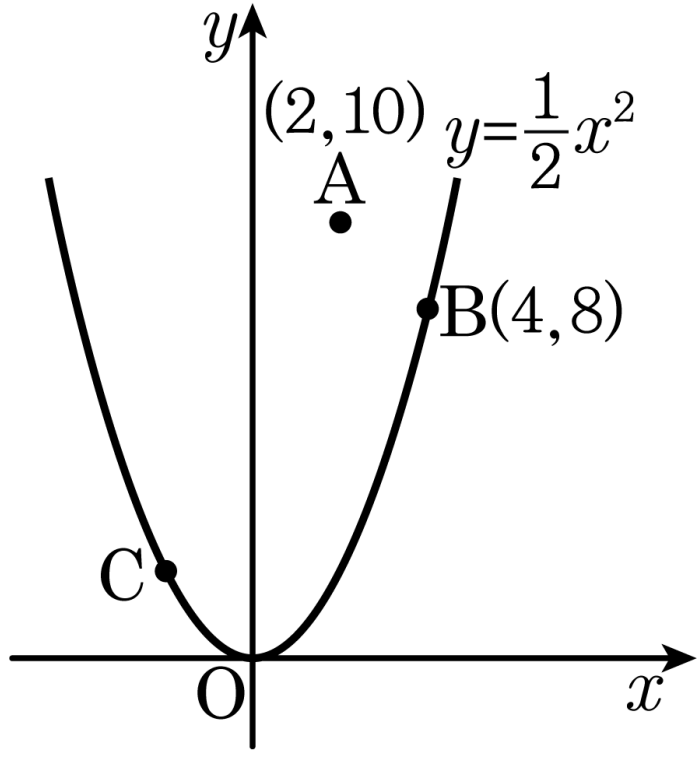
답: _____

24. 방정식 $x^2 - 3|x| - 4 = |x - 2|$ 을 풀어라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

25. 정점 $\mathrm{A}(2, 10)$, $\mathrm{B}(4, 8)$에 대하여 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$의 그래프 위에 점 C를 잡고 $\angle \mathrm{B}$가 직각인 직각삼각형 ABC를 만들 때, 점 C의 y좌표를 p라 하자. 또 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$의 그래프 위에 점 D를 잡아서, $\overline{\mathrm{AD}} = \overline{\mathrm{BD}}$인 이등변삼각형 ABD를 만들 때, 점 D의 y좌표를 q라 하자. 이 때, $p + (q-7)^2$의 값을 구하여라.



답: _____