

1. 두 이차방정식 $x^2 - 3x + a = 0$, $x^2 - 5x - b = 0$ 의 공통인 근이 2일 때, $a - b$ 의 값은?

① 4

② -6

③ -8

④ 8

⑤ -4

2. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- (가) 원점을 꼭짓점으로 한다.
- (나) 대칭축은 y 축이다.
- (다) y 의 값의 범위는 $y > 0$ 이다.
- (라) $x < 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

- ① (가), (나)
- ② (가), (나), (다)
- ③ (나), (다)
- ④ (가), (나), (라)
- ⑤ (다), (라)

3. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 이차함수는?

① $y = -2x^2$

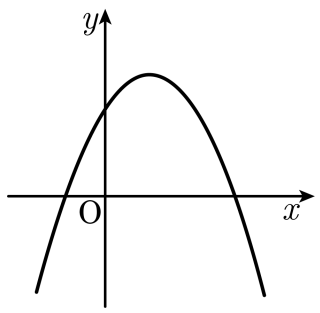
② $y = -\frac{1}{2}x^2$

③ $y = 2x^2$

④ $y = \frac{1}{2}x^2$

⑤ $y = \frac{1}{3}x^2$

4. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 직선 $ax + by + c = 0$ 의 그래프가 지나는 사분면은?



- | | |
|-----------------|-----------------|
| ① 제 1, 2, 3 사분면 | ② 제 1, 3, 4 사분면 |
| ③ 제 1, 2, 4 사분면 | ④ 제 2, 3, 4 사분면 |
| ⑤ 제 1, 3 사분면 | |

5. $y = ax^2 + bx + c$ 그래프가 제 2, 3, 4 사분면을 지난다고 할 때, a, b, c 의 부호가 바르게 짝지어 진 것은?

① $a > 0, b > 0, c > 0$

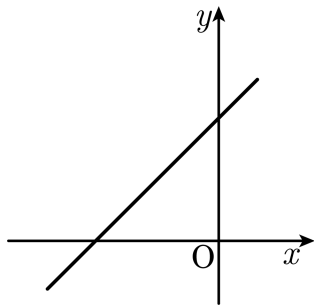
② $a > 0, b > 0, c < 0$

③ $a > 0, b < 0, c < 0$

④ $a < 0, b < 0, c > 0$

⑤ $a < 0, b < 0, c < 0$

6. 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

7. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 가 다음 조건을 만족할 때, 다음 중 옳은 것은?
- I. $\frac{b}{2a} = -1$
II. 최댓값은 있으나, 최솟값은 없다.
III. 점 $\left(\frac{5}{3}, 0\right)$ 을 지난다.
- ① $a > 0$
② $c > 0$
③ 다른 한 x 절편이 $-\frac{1}{3}$ 이다.
④ 꼭짓점이 제 3 사분면에 있다.
⑤ 그래프는 제 2 사분면을 지나지 않는다.

8. 이차함수 $y = -(x+2)^2 + 1$ 의 그래프는 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동한 것이다. $m - n$ 의 값은?

① 1

② 2

③ -1

④ 3

⑤ -3

9. 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

10. $\sqrt{120-x} - \sqrt{5+x}$ 의 값이 가장 큰 자연수가 되도록 하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

 답: $x =$ _____

11. 자연수 x 에 대하여 $\sqrt{x}$ 이하의 자연수의 개수를 $f(x)$ 라고 할 때,
 $f(150) - f(99)$ 의 값은?

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

12. $\sqrt{57+x} = 4\sqrt{5}$ 일 때, 양수 x 값은?

① 32

② 23

③ 11

④ 9

⑤ 3

13. 세 실수 $A = \sqrt{20} + \sqrt{80}$, $B = \sqrt{21} + \sqrt{79}$, $C = \sqrt{22} + \sqrt{78}$ 의 대소 관계가 바르게 된 것은?

① $A < B < C$

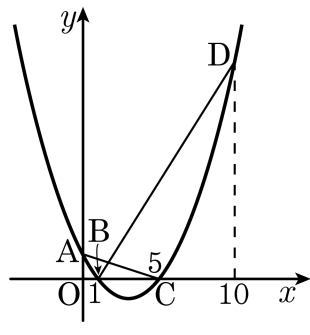
② $A < C < B$

③ $B < A < C$

④ $C < A < B$

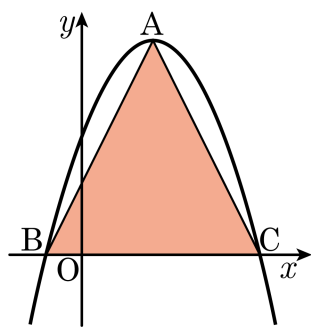
⑤ $C < B < A$

14. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 삼각형 ABC의 넓이가 12 일 때, 삼각형 BCD의 넓이를 구하면?



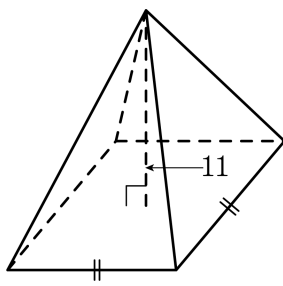
- ① 106 ② 107 ③ 108 ④ 109 ⑤ 110

15. 다음은 $y = a(x-2)^2 + 6$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 18 일 때, a 의 값을 구하면?



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

16. 다음 그림에서 각뿔의 부피가 330 cm^3 일 때, 밑면의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

17. 양수 a, b, c 에 대하여 $A = a + b + ab, B = b + c + bc, C = c + a + ca$ 이고, $A + B + C = 33, A - B + C = -1, A + B - C = 11$ 일 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

 답: $a + b + c =$ _____

18. 이차방정식 $x^2 + 3x - 5 = 0$ 의 한 근이 p 일 때, $\frac{p^3 + 3p^2 + 15}{p + 3}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. p, q, r 에 대하여 $(p+q+r)^2 = 3pq+3qr+3rp$ 이 성립할 때, p, q, r 을 세 변으로 하는 삼각형은 어떤 삼각형인지 말하여라.

 답: _____

20. 방정식 $(2-x-y)^2 - (x^2 + y^2) = 12$ 을 만족하는 정수의 순서쌍 (x, y) 에 대하여 $x^2 + y^2$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____