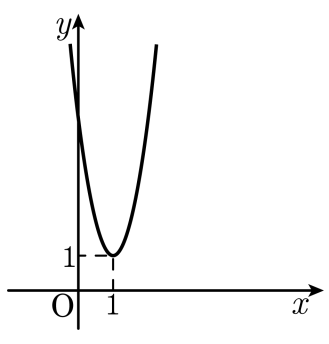
1. 이차함수 $y = a(x-p)^2 - q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은?

① $ap + q < 0$ ② $ap - pq < 0$

③ $p^2 - q < 0$ ④ $a + pq > 0$

⑤ $a(p - q) > 0$

2. 다음 중 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a , y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동 한 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.



답: _____

3. $a\sqrt{(-a)^2}$ 의 양의 제곱근을 m, $-\sqrt{0.0144}$를 n이라고 할 때, $m \times 100n$ 의 값은? (단, $a > 0$)

① $-12a$ ② $12a$ ③ $12a^2$

④ $-12a^2$ ⑤ $-120a^2$

4. $\sqrt{(-2)^2}$ 의 양의 제곱근을 a , 제곱근 9 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.

답: _____

5. $\frac{\sqrt{4^2}}{2} = a$, $-\sqrt{(-6)^2} = b$, $\sqrt{(-2)^2} = c$라 할 때, $2a^2 \times b^2 - b \div c$의 값은?

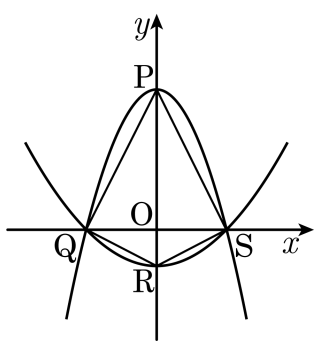
① 282 ② 285 ③ 288 ④ 291 ⑤ 294

6. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}-\sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2}\times\sqrt{0.4^2}-\sqrt{(-1.2)^2}$$

답: _____

7. 함수 $y=-x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행이동하고, $y=\frac{1}{4}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그림을 나타낸 것이다. 이 때 다음 설명 중 옳은 것의 개수는?



㉠ 점 $\mathrm{P}(0,4)$ 이고, 점 $\mathrm{R}(0,-1)$ 이다.

㉡ 점 $\mathrm{Q}(2,0)$ 이고, 점 $\mathrm{S}(-2,0)$ 이다.

㉢ $\overline{\mathrm{QS}}=8$ 이다.

㉣ $\triangle\mathrm{PRS}=5,\ \triangle\mathrm{QPR}=8$ 이다.

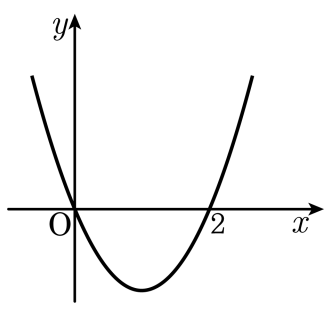
㉤ $\square\mathrm{PQRS}=12$ 이다.

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

8. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 m 만큼 평행이동하면 점 $(\sqrt{3},\ -5)$ 를 지난다고 할 때, m 의 값은?

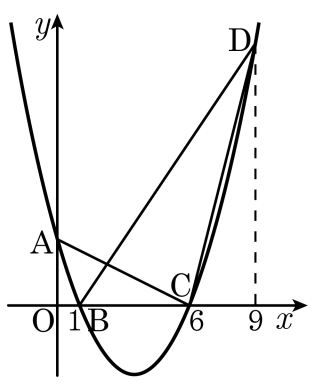
① 4 ② 5 ③ −5 ④ −3 ⑤ −2

9. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $ax + by + c = 0$ 의 그래프는 몇 사분면을 지나는가?



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

10. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 삼각형 ABC 의 넓이가 $\frac{15}{2}$ 일 때, 삼각형 BCD 의 넓이를 구하여라.

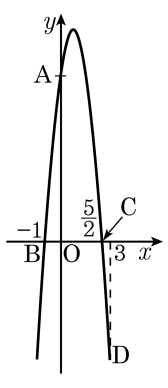


답: _____

11. 일차함수 $y = 2x + 5$ 와 이차함수 $y = x^2 + 6x - 7$ 의 그래프의 교점과 이차함수의 꼭짓점이 이루는 삼각형의 넓이를 구하여라.

답: _____

12. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $\frac{35}{2}$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, A, B, C, D는 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 위의 점이다.)



답: _____

13. 자연수 a, b에 대해서 $\sqrt{49-a}+\sqrt{196+b}$가 자연수가 될 때, $10a-b$의 최댓값을 구하여라.

답: _____

14. $\sqrt{144-x}-\sqrt{25+y}$ 가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수 x, y 에 대하여 xy 의 값을 구하여라.

답: _____

15. $ab+bc+ca=a^2+b^2+c$ 일 때, $\frac{b}{a}+\frac{c}{b}+\frac{a}{c}$ 의 값을 구하여라. (단, $abc\neq 0$)

답: _____

16. 다항식 $2x^2 - 5xy - 3y^2 + 5x + 13y - 12$ 가 $(x + ay + b)(cx + y + d)$ 로 인수분해 될 때, $ab - cd$ 의 값을 구하여라.

답: $ab - cd =$ _____

17. 이차방정식 $\frac{a-2}{4}x^2 + ax + 2a + 1 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 갖도록 하는 모든 정수 a의 합을 구하여라.

답: _____

18. 이차방정식 $2x^2 + (m-3)x + 3 = 0$ 이 서로 다른 두 근을 가질 때, m 의 범위를 구하여라.

답: _____

19. $a\%$ 의 소금물 100g 에서 소금물 $(a+2)$g 을 퍼낸 다음 퍼낸 만큼의 소금을 넣었더니 소금물의 농도가 52.4% 였다. 퍼낸 소금물의 양을 구하여라.

답: _____ g

20. 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 1km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 20km 를 왕복하는데 9시간 걸린다면 20km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.

🔽 답: _____ 시간

21. $f(2)=16$, $f(x)=f(x^4)\cdot(-x^2+2x+4)$ 를 만족하는 함수 $f(x)$에 대하여 $f(-16)=\dfrac{a}{b}$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 서로소이다.)

답:

22. 이차함수 $y = 2x^2 + 4px - 3p^2 + p + 4$ 의 그래프의 꼭짓점이 제2사분면 위에 있을 때, p 의 값의 범위를 구하여라.

답: _____

23. 다음 중 이차함수에 대한 설명이 옳지 <u>않는</u> 것은?

① $y = x^2$ 에서 $x > 0$ 일 때, x값이 증가하면 y값도 증가한다.

② $y = ax^2 + b (a \neq 0)$는 $x = b$를 축으로 하고 점 $(0,\ b)$를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.

③ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x축에 대하여 대칭이다.

④ $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 에서 $|a|$의 값이 같으면 폭도 같다.

⑤ $y = ax^2$ 에서 $a < 0$ 일 때, a가 커지면 폭이 넓어진다.

24. 이차함수 $y = -2x^2 - ax + 7$ 의 그래프가 점 $(1,\ 1)$ 을 지날 때의 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 직선 $x = -1$ 을 축으로 한다.

② 꼭짓점의 좌표는 $(-1,\ 7)$ 이다.

③ $y = -2x^2 + 4x + 7$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

④ x 축과 두 점에서 만난다.

⑤ y 축과의 교점의 좌표는 $(0,\ 7)$ 이다.