1. 이차방정식 $x^2-2x-4=0$ 의 두 근을 각각 α , β 라 할 때, $\alpha^2+\beta^2+4\alpha\beta$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -2 ③ 2 ④ 4 ⑤ 12

2. 다음 중 이차함수 $y=\frac{1}{4}x^2+2$ 의 y의 값의 범위는?

① $y \geq 2$ ② $y \leq 2$ ③ $y \geq -8$

④ $y \leq -8$ ⑤ $y \geq 0$

3. 이차함수 $y = a(x-p)^2 - 1$ 의 그래프가 직선 $x = -1$ 을 축으로 하고 점 $(0,\ 3)$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하면?

① -1 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

4. 다음 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = ax^2 + q$ $(a \neq 0)$ 의 그래프는 $y = ax^2$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다.

② $y = a(x + p)^2$ 의 그래프는 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 양의 방향으로 p 만큼 평행이동 한 것이다.

③ $y = a(x - p)^2 + q$, $y = -a(x - p)^2 - q$ 의 그래프는 x 축에 대하여 서로 대칭이 된다.

④ $y = ax^2$ 의 그래프는 원점을 꼭짓점, y 축을 대칭축으로 하는 포물선이다.

⑤ $y = a(x - p)^2$ 의 그래프에서 $a > 0$ 일 때, $p > 0$ 인 x 의 값에 대하여 x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

5. 이차함수 $y = 2(x-4)^2 - 6$ 의 그래프를 x 축 방향으로 p 만큼, y 축 방향으로 q 만큼 평행이동하여 $y = 2(x+3)^2 + 3$ 이 되었다. $p+q$ 의 값은?

① -10 ② -2 ③ 2 ④ 6 ⑤ 8

6. 다음 보기의 이차함수 중 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나는 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $y=-\frac{1}{2}x^2+2$　　㉡ $y=-3x^2+6x+2$

㉢ $y=x^2-2x+3$　　㉣ $y=2x^2+4x+5$

㉤ $y=-x^2+4x$　　㉥ $y=-x^2+2x+2$

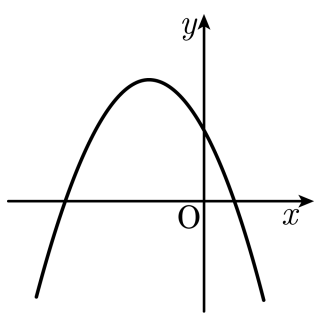
답:

답:

답:

답:

7. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 다음 중 옳은 것은?



① $a > 0$ ② $b > 0$ ③ $ab < 0$

④ $c > 0$ ⑤ $abc < 0$

8. 이차방정식 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, 다음 중 $a+2, b+2$ 를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2 - 2x - 35 = 0$ ② $x^2 + 2x - 35 = 0$

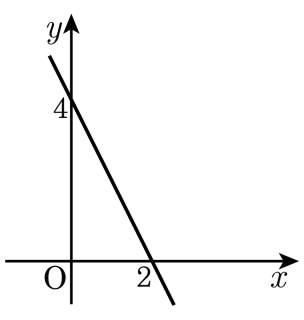
③ $x^2 - 12x + 35 = 0$ ④ $x^2 + 12x + 35 = 0$

⑤ $x^2 - 4x - 30 = 0$

9. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - 2x + m = 0$ 을 $\frac{1}{3}(x+n)^2 = -6$ 의 꼴로 나타낼 때, mn 의 값은?

① 21 ② −21 ③ 27 ④ −27 ⑤ −9

10. $y + ax + b = 0$ 의 그래프가 다음 그래프와 같을 때, 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근의 차를 구하면?



① 2 ② −2 ③ $\sqrt{5}$

④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $-2\sqrt{5}$

11. 이차방정식 $2x^2 - 2ax + 12 = 0$ 의 두 근의 비가 $2 : 3$ 이 되는 a 의 값은?

① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

12. 이차방정식 $x^2+ax+b=0$의 근을 구하는데 소연은 일차항의 계수를 잘못 보고 풀어서 두 근이 $x=1\pm\sqrt{2}$가 나왔고, 소희는 상수항을 잘못 보고 풀어서 두 근이 $x=2\pm\sqrt{6}$이 나왔다. 이 때, ab의 값은?

① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

13. $6x^2 - 13xy - 5y^2 = 0$ 일 때, $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$ 의 값은? (단, $xy > 0$)

① $\frac{11}{10}$ ② $\frac{13}{10}$ ③ $\frac{17}{10}$ ④ $\frac{23}{10}$ ⑤ $\frac{29}{10}$

14. 놀이동산의 입장 요금을 $x\%$ 인상하면 입장객은 $0.8x\%$ 줄어든다고 한다. 요금을 올리기 전보다 수입이 10% 가 줄어들 때의 요금 인상률은?

① 40% ② 45% ③ 50% ④ 55% ⑤ 60%

15. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁고, $y = 2x^2$ 의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때, a 의 값으로 옳지 않은 것은?

① $-\frac{3}{4}$ ② -1 ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{5}{2}$ ⑤ $\frac{7}{4}$

16. 다음 그림은 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프이다. 이차함수 $y=\frac{1}{2}ax^2+bx+3$ 의 그래프의 최댓값을 구하여라.

답: _____

17. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 의 최댓값이 9 이고 이차방정식 $ax^2+bx+c=0$ 의 두 근이 -2, 4 일 때, abc 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

① -10 ② -12 ③ -14 ④ -16 ⑤ -18

18. 좌표평면 위의 두 직선 $y = \frac{3a}{4}x + \frac{a}{4}$, $y = \frac{2a-1}{a}x + \frac{1}{a}$ 이 평행할 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

19. 방정식 ㉠의 해가 ㉡의 해 사이에 있을 때, 정수 m 의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.

㉠ $4(x+1)=m+3$	㉡ $4x^2+4x-11=0$

답: _____

20. 이차방정식 $\frac{1}{4}x-\frac{1}{2}=\frac{2}{3x}$ 의 양의 근을 α 라고 할 때, $3\alpha^2-3\alpha$ 의 값을 구하여라.

답: _____

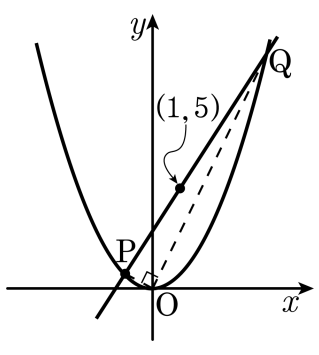
21. 정수 m, n 에 대하여 이차방정식 $(m+1)x^2+2x+n+3=0$ 이 중근을 가질 때, m 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

22. 이차방정식 $\frac{1}{p}x^2 - \left(\frac{1}{q} + \frac{1}{p}\right)x + \frac{1}{q} + 2 = 0$ 의 두 근의 합이 3 , 곱이 -4 일 때, $\frac{p}{q}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

23. 다음 그림과 같이 점 (1, 5)를 지나는 직선이 포물선 $y = x^2$과 원점이 아닌 두 점 P, Q에서 만난다. $\angle POQ = 90°$ 일 때, 직선 PQ의 방정식은?



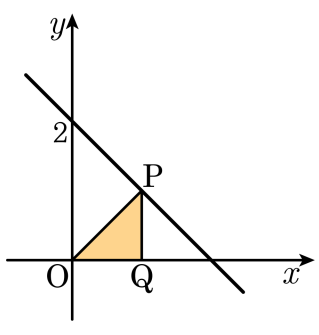
① $y = x + 4$ ② $y = 2x + 3$ ③ $y = 3x + 2$

④ $y = 4x + 1$ ⑤ $y = \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$

24. 이차함수 $y = 2x^2 - ax - b$ 는 $x = -p$ 일 때, 최솟값 -2를 갖고, 그 그래프는 점 $(1, p^2)$ 을 지난다. 이때, 상수 a , b , p 의 합 $a+b+p$ 의 값을 구하면? (단, $p < 0$)

① 12 ② 0 ③ −18 ④ 42 ⑤ −14

25. 다음 그림과 같이 직선 $y=-x+2$ 위의 점 P 에서 x 축에 내린 수선의 발을 Q, $\triangle$POQ 의 넓이의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P 는 제1 사분면 위의 점이다.)



답: _____