1. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 포물선의 폭이 좁은 순서대로 나열하여라.

보기

㉠ $y = 3x^2$　　㉡ $y = -\frac{5}{3}x^2$

㉢ $y = \frac{5}{2}x^2$　　㉣ $y = -\frac{1}{5}x^2$

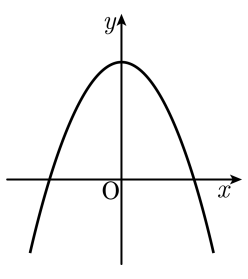
답: _____

답: _____

답: _____

답: _____

2. 이차함수 $y = -ax^2 + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호는?



① $a < 0,\ b > 0$ ② $a > 0,\ b > 0$

③ $a > 0,\ b < 0$ ④ $a < 0,\ b = 0$

⑤ $a < 0,\ b < 0$

3. 이차함수 $y = (4 - x)(x - 2)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(1, 1)$ ② $(2, 1)$ ③ $(3, 1)$ ④ $(4, 1)$ ⑤ $(5, 1)$

4. y 는 x 의 제곱에 비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 8$ 이다. x 의 값이 1에서 4까지 3만큼 증가할 때, y 의 값의 증가량을 구하여라.

답: _____

5. 이차함수 $y = -2x^2 + 4x - 1$의 최댓값과 최솟값은?

① 최댓값 : 1 , 최솟값 : 없다

② 최댓값 : 1 , 최솟값 : −5

③ 최댓값 : 4 , 최솟값 : 없다

④ 최댓값 : 없다, 최솟값 : 1

⑤ 최댓값 : 1 , 최솟값 : −3

6. 다음 이차방정식 중 중근을 갖는 것은?

① $x^2 + 2x = 0$

② $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{8} = 0$

③ $2x^2 - 8x + 8 = 0$

④ $9x^2 - 49y^2 = 0$

⑤ $4x^2 + 15x + 9 = 0$

7. 이차방정식 $\frac{1}{2}(x+3)^2 = 8$ 의 두 근의 합을 구하여라.

답: _____

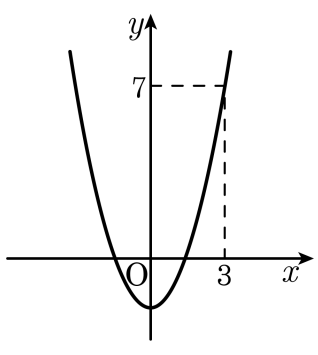
8. 이차방정식 $2x^2 - x - 7 = 0$ 의 두 근의 합이 $2x^2 - 5x + a = 0$ 의 근이 될 때, a 의 값을 구하여라.

답: $a =$ _____

9. 지상으로부터 30m 인 지점에서 1 초에 15m 의 빠르기로 던져올린 공의 t 초 후의 높이를 hm 라고 하면 $h = -5t^2 + 15t + 30$ 인 관계가 성립한다. 발사 후 3 초 후의 높이를 구하여라.

답: _____ m

10. 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: _____

11. 다음 보기는 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프의 특징을 적은 것이다. 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 꼭짓점이 원점이고, y 축에 대하여 대칭이다.

㉡ 점 $(-3,\ 27)$ 을 지난다.

㉢ 아래로 볼록하며, 제 1, 2 사분면을 지난다.

㉣ y의 값의 범위는 $y \geq 0$이다.

㉤ $x < 0$ 인 범위에서 x 가 증가하면 y 도 증가한다.

① ㉠ ② ㉠,㉡ ③ ㉠,㉡,㉢

④ ㉠,㉡,㉢,㉣ ⑤ ㉠,㉡,㉢,㉣,㉤

12. 평행이동에 의하여 포물선 $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$ 의 그래프와 완전히 포개어지지 <u>않는</u> 것은?

① $y = \frac{1}{2}(x-1)^2$ ② $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

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

⑤ $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

13. 다음 이차함수의 그래프를 같은 좌표평면에 그릴 때, 포물선의 폭이 가장 넓은 것은?

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

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

⑤ $y = x^2 - 6x + 2$

14. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -1$ 일 때, 최솟값 4 를 갖는 이차함수의 식은?

① $y = 2(x-1)^2$ ② $y = 2(x-1)^2 + 4$

③ $y = 2(x+1)^2 + 4$ ④ $y = -2(x+1)^2 + 4$

⑤ $y = -2(x-1)^2 + 4$

15. 이차방정식 $(x-3)^2-(x-3)=12$ 를 풀면?

① $x=-3$ 또는 $x=4$　② $x=-4$ 또는 $x=3$

③ $x=0$ 또는 $x=7$　④ $x=-7$ 또는 $x=0$

⑤ $x=2$ 또는 $x=6$

16. 다음은 이차방정식 A 와 A 의 한 근 B 를 나타낸 것일 때, 유리수 a 의 값은?

$A : -a = (x+1)^2$ $B : -1 - \sqrt{3}$

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 3

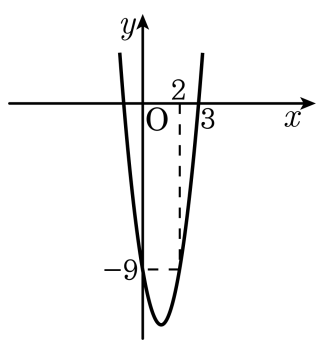
17. 연속한 두 자연수의 제곱의 합이 113 일 때, 두 자연수의 곱은?

① 48 ② 56 ③ 64 ④ 72 ⑤ 80

18. 다음 그림과 같이 원 세 개가 포개어져 있다. 가장 큰 원의 넓이가 나머지 두 원의 넓이의 합과 같을 때, 색칠한 부분의 넓이는?

① $12\pi\text{cm}^2$ ② $13\pi\text{cm}^2$ ③ $14\pi\text{cm}^2$
④ $15\pi\text{cm}^2$ ⑤ $16\pi\text{cm}^2$

19. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, $a - b - c$ 의 값은?



① 6 ② 9 ③ 12 ④ 18 ⑤ 24

20. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + m - 1$ 의 최솟값이 $\frac{1}{2}$ 일 때, m 의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

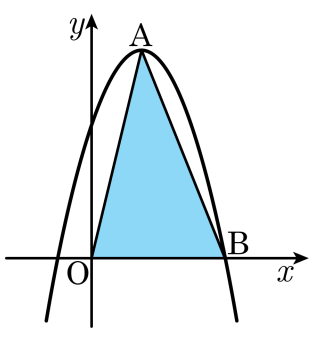
21. 이차방정식 $x^2-x-1=0$ 의 두근을 α, β 라고 할 때, $\alpha^3+\alpha^2\beta+\alpha\beta^2+\beta^3$ 의 값을 구하여라.

답: _____

22. 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?

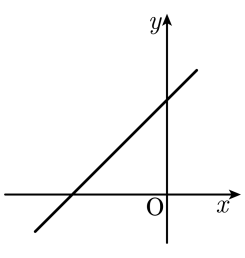
① -4 ② -2 ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

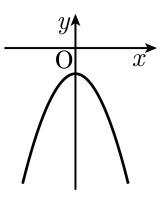
23. 다음 이차함수 $y = -x^2 + 3x + 4$ 의 그래프에서 점 A 는 꼭짓점, 점 B 는 x 축과의 교점일 때, $\triangle$OAB 의 넓이는?

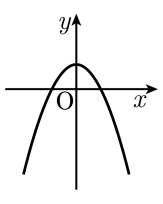


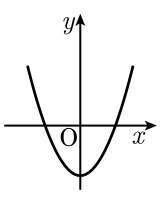
① 3 ② 8 ③ $\frac{25}{2}$ ④ $\frac{25}{4}$ ⑤ $\frac{25}{8}$

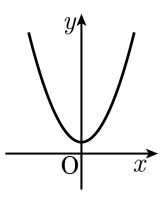
24. 일차함수 $y = ax+b$ 의 그래프가 다음그림과 같을 때 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프로 옳은 것은?

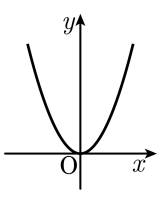


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

25. 다음 조건을 모두 만족하는 이차함수의 식은?

㉠ 꼭짓점이 x 축 위에 있다.
㉡ 축의 방정식은 $x=4$ 이다.
㉢ 점 $(6,\ -2)$를 지난다.

① $y=-2(x-4)^2$ ② $y=2(x-4)^2$

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

⑤ $y=-\frac{1}{2}(x+4)^2$