

1. 다음 보기의 이차함수의 그래프를 포물선의 폭이 좁은 순서대로 나열 하여라.

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?

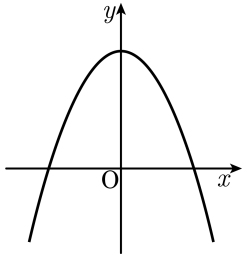
① $a < 0, b > 0$

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: $a =$ _____

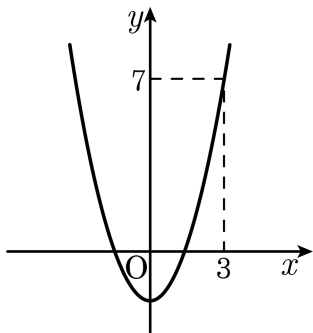
9. 지상으로부터 30m 인 지점에서 1 초에 15m 의 빠르기로 던져올린 공의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 $h = -5t^2 + 15t + 30$ 인 관계가 성립한다. 발사 후 3 초 후의 높이를 구하여라.



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.
- ㉣ y 의 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 않는 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 4를 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

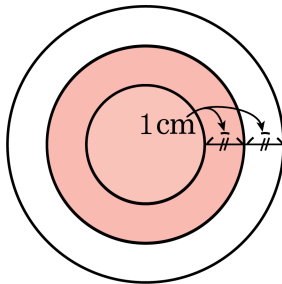
② 56

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 $12\pi\text{cm}^2$

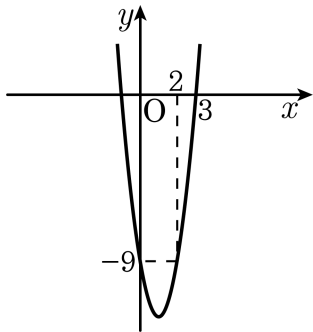
② $13\pi\text{cm}^2$

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, ab 의 값은?

① -4

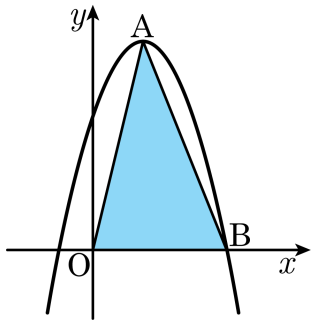
② -2

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

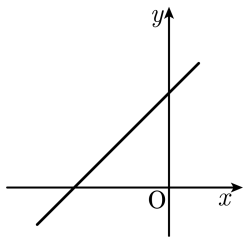
② 8

③ $\frac{25}{2}$

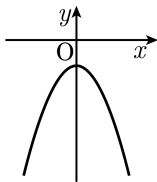
④ $\frac{25}{4}$

⑤ $\frac{25}{8}$

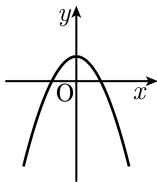
24. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음그림과 같을 때 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프로 옳은 것은?



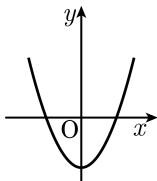
①



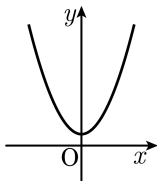
②



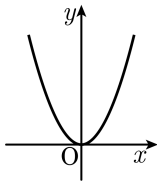
③



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