1. 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

2. 다음 이차함수의 그래프 중 직선 $x = 2$ 를 축으로 하는 것은?

① $y = x^2$ ② $y = (x-2)^2$

③ $y = x^2 - 2$ ④ $y = 2(x-1)^2 + 1$

⑤ $y = 2(x+1)^2 - 2$

3. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 아래로 볼록하면서 폭이 가장 넓은 것은?

① $y = -3x^2$ ② $y = x^2 - 3$

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

⑤ $y = 5x^2 + 2x + 3$

4. 이차방정식 $x^2+8x-5=0$ 의 근이 $x=\dfrac{A\pm2\sqrt{B}}{2}$ 일 때, $A+B$ 의 값을 구하여라. (단, A, B 는 유리수)

답: _____

5. 실수 a, b 에 대하여 $(a^2+b^2)(a^2+b^2+1)=9$ 일 때, a^2+b^2 의 값을 구하면?

① $\frac{-1+\sqrt{37}}{2}$ ② $\frac{-1-\sqrt{37}}{2}$ ③ $\frac{1+\sqrt{37}}{2}$
④ $\frac{1-\sqrt{37}}{2}$ ⑤ $\frac{-1\pm\sqrt{37}}{2}$

6. 이차방정식 $x^2-(k+2)x+1=0$ 이 중근을 가질 때의 상수 k 의 값 중 큰 값이 이차방정식 $x^2-ax+a^2-1=0$ 의 한 근일 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

7. 가로, 세로가 각각 20 m, 18 m인 땅에 폭이 일정한 십자형의 도로를 만들려고 한다. 도로를 제외한 땅의 넓이가 288 m^2이면 도로의 폭은 얼마인가?

① 1 m ② 2 m ③ 3 m ④ 4 m ⑤ 5 m

8. 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 $y \geq 0$

9. 이차함수 $y = 3x^2 + 6x + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동시켰더니 $y = 3x^2 + 12x + 16$ 의 그래프가 되었다. $p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

10. 이차함수 $y = 3(x-4)^2 - 5$ 의 그래프를 y 축 방향으로 3 만큼 평행이동한 후 x 축에 대하여 대칭 이동한 그래프의 식을 구하면?

① $y = 3(x-4)^2 - 2$ ② $y = -3(x-4)^2 - 5$

③ $y = 3(x-1)^2 - 5$ ④ $y = -3(x-1)^2 - 2$

⑤ $y = -3(x-4)^2 + 2$

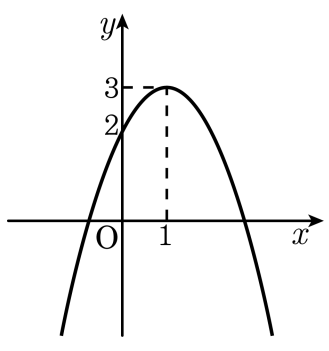
11. 이차함수 $y = x^2 + 4x + 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼, y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 $y = x^2$ 의 그래프가 된다. 이 때, $a + b$ 의 값은?

① -5 ② -3 ③ -1 ④ 1 ⑤ 5

12. 이차함수 $y = x^2 - 4x + k$ 의 그래프가 x 축과 만나지 않기 위한 k 의 범위를 정하여라.

답: _____

13. 다음 그림은 이차함수의 그래프를 그린 것이다. 이 이차함수의 식을 구하면?

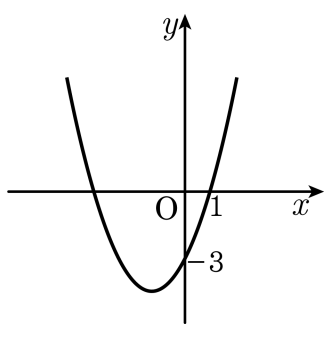


① $y = -2x^2 + 4x + 2$ ② $y = -x^2 + 2x + 2$

③ $y = -2x^2 - 4x + 2$ ④ $y = -x^2 - 2x + 2$

⑤ $y = -3x^2 - 6x + 2$

14. 다음은 이차함수 $y = x^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $b^2 - c^2$ 의 값을 구하면?



① -5 ② -3 ③ 0 ④ 1 ⑤ 5

15. 포물선 $y = ax^2 + 14x - 20$ 과 x 축이 두 점 $\mathrm{A}(2,0), \mathrm{B}(b,0)$ 에서 만날 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

16. 다음 [보기] 중 최솟값이 같은 것을 모두 고르면?

보기

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

㉢ $y = -3x^2 - 6x - 6$ ㉣ $y = x^2 - 3$

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

① ㉠,㉡, ㉢, ㉣ ② ㉠,㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉤,㉥ ⑤ ㉠, ㉥

17. 이차함수 $y = x^2 + 2ax + a^2 - \frac{a}{2}$ 의 최솟값이 $\frac{5}{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

18. 차가 14 인 두 수의 곱의 최솟값을 구하여라.

답: _____

19. 이차방정식 $x^2+4x-3=0$ 의 두 근을 m, n 이라 할 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $m^2+n^2=22$	㉡ $(m-n)^2=m^2n^2$
㉢ $\lvert n-m\rvert \geq -3mn$	㉣ $\dfrac{n}{m}+\dfrac{m}{n}=-\dfrac{22}{3}$

답:

답:

20. 다음 이차방정식이 중근을 가질 때 k, $k+5$ 를 두 근으로 하고 이차항의 계수가 1 인 이차방정식은? (단, $k < 0$)

$2x^2 + kx + 8 = 0$

① $x^2 - 11x + 24 = 0$　② $x^2 + 11x + 24 = 0$

③ $x^2 - 11x - 24 = 0$　④ $x^2 + 11x - 24 = 0$

⑤ $x^2 + 5x - 12 = 0$

21. 세 자리 자연수가 있다 각 자리의 수의 합은 9이고, 일의 자리의 수의 2배는 다른 두 자리의 수의 합과 같다.
또, 이 자연수의 각 자리수를 거꾸로 늘어놓아 얻은 자연수는 처음 자연수보다 99만큼 크다. 처음 자연수를 구하여라.

답: _____

22. $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점 A$(2,\ p)$, B$(q,\ 2)$를 지나는 직선의 방정식은? (단, $q < 0$)

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

④ $y = -2x + 4$ ⑤ $y = 2x - 4$

23. $\frac{5y-2}{2x}+\frac{x-2}{y}+\frac{5}{2xy}-2=0$ 을 만족하는 실수 x, y 의 값을 구하여라.(단, $x^2+y^2\neq 0$)

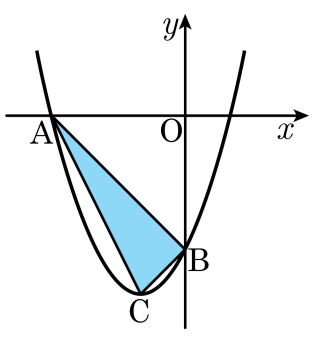
답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

24. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 - k$ 의 그래프가 x 축과 만나는 두 점 중 0 보다 큰 좌표의 점과 원점 사이의 거리가 정수가 되게 하는 모든 k 의 값들의 합을 구하여라. (단, k 는 20 이하의 자연수이다.)

답: _____

25. 다음 그림과 같이 $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A , y 축과 만나는 점을 B , 꼭짓점을 C 라 할 때, $\triangle$ABC 의 넓이는?



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