**1.** 이차방정식 $0.3x^2 - 0.4(x-3) = 2.1$ 의 해를 구하면?

① $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{31}}{3}$ ② $x = \dfrac{2 \pm 4\sqrt{2}}{3}$ ③ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{33}}{3}$

④ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{34}}{3}$ ⑤ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{35}}{3}$

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

① $y = x^2$

② $y = -3x^2$

③ $y = -\frac{1}{2}x^2 - 3$

④ $y = 2x^2 + 5$

⑤ $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 - 3$

**3.** 이차함수 $y = -x^2 - 2x + 1$ 에서 $x$ 의 값이 증가함에 따라 $y$ 의 값이 감소하는 $x$ 의 값의 범위는?

① $x < -1$ ② $x > -1$ ③ $x < 1$

④ $x > 1$ ⑤ $x > 0$

**4.** $(a^2+b^2)(a^2+b^2+3)-54=0$ 일 때, $a^2+b^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**5.** 이차방정식 $9x^2 - 6ax + 5a - 4 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 상수 $a$ 의 값 중 큰 값을 구하여라.

답: _____

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

① $-4$ ② $-2$ ③ $2$ ④ $4$ ⑤ $12$

**7.** 이차방정식 $x^2 - 7x + 10 = 0$ 의 두 근의 합을 $a$, 두 근의 곱을 $b$ 라고 할 때, $x^2 - bx + a = 0$ 의 해를 모두 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

**8.** 내 나이는 동생의 나이보다 5 살 많고, 동생 나이의 제곱은 내 나이의 2 배 보다 2살이 적을 때 내 나이를 구하면?

① 7살 ② 8살 ③ 9살 ④ 10살 ⑤ 11살

**9.** 어떤 원의 반지름의 길이를 2cm 만큼 늘였더니 넓이가 처음 원의 3 배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하면?

① $1+\sqrt{2}$cm ② $1+\sqrt{3}$cm ③ $1+2\sqrt{2}$cm

④ $1+2\sqrt{3}$cm ⑤ $2+\sqrt{3}$cm

**10.** $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2,\ 1)$ 을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(-2,\ 0)$

④ $(0,\ -2)$ ⑤ $(-2,\ 1)$

**11.** 다음은 이차함수 $y = ax^2 (a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y$ 축을 축으로 한다.

② 원점을 꼭짓점으로 하는 포물선이다.

③ $a < 0$ 일 때, 위로 볼록하다.

④ $a$ 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.

⑤ $y = -ax^2$ 의 그래프와 $y$ 축에 대하여 대칭이다.

**12.** 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 $y$ 축의 방향으로 $b$ 만큼 평행이동시켰더니 점 $(4,\ 3)$ 을 지났다. $b$ 의 값을 구하면?

① $-5$ ② $-3$ ③ $-1$ ④ $1$ ⑤ $3$

**13.** 이차함수 $y = -2(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

① $y = -2x^2$ 의 그래프를 $x$ 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프이다.

② $y$ 축에 대하여 대칭이다.

③ 꼭짓점의 좌표는 $(1,\ 0)$ 이다.

④ 최솟값 0 을 갖는다.

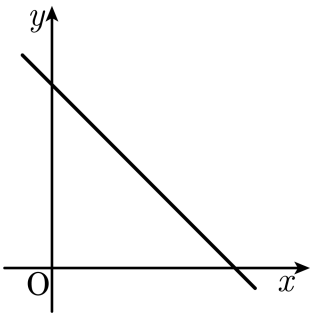
⑤ $x > -1$ 일 때, $x$ 의 값이 증가함에 따라 $y$ 의 값은 감소한다.

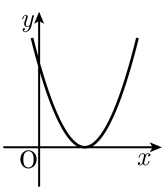
**14.** 이차함수 $y = 2x^2 - 8mx + 10m^2 - 11m + 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -3x + 5$ 위에 있을 때, $m$ 의 값을 구하여라.

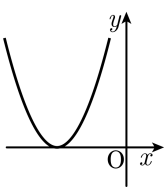
답: $m =$ _____

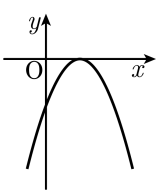
답: $m =$ _____

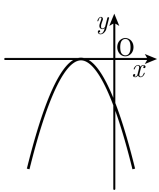
**15.** 다음은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = a(x + b)^2$ 의 그래프는 어느 것인가?

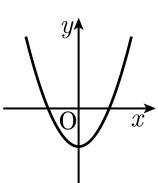



① 


② 


③ 


④ 


⑤ 

**16.** 이차함수 $y = 3x^2 - 12x + 1$ 와 $y = 2x^2 + px + q$ 와 꼭짓점이 일치할 때, $p - q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**17.** 이차함수 $y = 3\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + 4$ 의 꼭짓점의 좌표가 직선 $y = x + a$ 의 위에 있을 때, $a$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**18.** 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 $x$ 축의 방향으로 $-1$ 만큼 평행이동하면 점 $(m, -12)$ 를 지난다고 한다. 이 때, $m$ 의 값들의 합은?

① $-1$ ② $-2$ ③ $1$ ④ $2$ ⑤ $3$

**19.** 이차함수 $y = x^2 - 6x + k$ 의 그래프가 $x$ 축과 만나지 않게 되는 $k$ 의 값의 범위는?

① $k < 6$ ② $k > -6$ ③ $k > 9$

④ $k < -9$ ⑤ $k > 10$

**20.** $y = ax^2 + bx + c$ 그래프가 제 1, 3, 4사분면을 지난다고 할 때, $a$, $b$, $c$의 부호가 바르게 짝지어 진 것은?

① $a > 0$ , $b > 0$ , $c > 0$

② $a > 0$ , $b > 0$ , $c < 0$

③ $a < 0$ , $b < 0$ , $c < 0$

④ $a < 0$ , $b < 0$ , $c > 0$

⑤ $a < 0$ , $b > 0$ , $c < 0$

**21.** 꼭짓점의 좌표가 $(-3,\ 1)$ 이고, 한 점 $(0,\ -2)$ 를 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수식이 $y = a(x-p)^2 + q$ 일 때, $apq$ 의 값은?

① $-3$ ② $-1$ ③ $1$ ④ $3$ ⑤ $5$

**22.** 축의 방정식이 $x=4$이고, 두 점 $(2,-10),(3,-4)$를 지나는 포물선의 $y$절편은?

① $-30$ ② $-32$ ③ $-34$ ④ $-36$ ⑤ $-38$

**23.** 이차함수 $y = a(x+b)^2 + 4$ 에서 $x$ 축의 방향으로 3 , $y$ 축의 방향으로 2 만큼 움직였을 때 최솟값을 구하여라. (단, $a > 0$ )

답: _____

**24.** 이차함수 $y = -x^2 + 4x + 2k - 1$ 의 최댓값이 5 일 때, $k$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $-1$

**25.** 합이 30 인 두 수가 있다. 두 수의 곱이 최대가 되는 두 수를 각각 구하여라.

답: _____

답: _____

**26.** $x$ 에 관한 이차방정식 $x^2 - 2(k+a)x + (k^2 - k + b) = 0$ 이 $k$ 값에 관계없이 중근을 가질 때, $8ab$ 의 값은?

① $-2$ ② $2$ ③ $-1$ ④ $1$ ⑤ $0$

**27.** 이차방정식 $x^2-(k+2)x-3=0$ 의 두 근을 $\alpha$, $\beta$라 할 때, $3(\alpha^2-k\alpha-3)(\beta^2-k\beta-3)$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**28.** 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 3x$ 의 꼭지점을 A , 원점을 O , 점 O 의 포물선의 축에 대하여 대칭인 점을 B 라 할 때, $\triangle OAB$ 의 넓이를 구하여라.

답: _____

**29.** 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 $-18$

**30.** 지면으로부터 60m 높이에서 쏘아올린 물체의 $x$ 초 후의 높이를 $y$m 라 하면 $y = -5x^2 + 20x + 60$ 인 관계가 있다. 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 지면에 다시 떨어질 때까지 걸리는 시간을 각각 구하면?

① 1 초, 3 초 ② 2 초, 4 초 ③ 2 초, 6 초

④ 3 초, 6 초 ⑤ 3 초, 8 초

**31.** 이차방정식 $x^2-ax+2b=0$ 의 두 근을 $\alpha$, $\beta$ 라 하면, $x^2-2x-4=0$ 의 두 근은 $\alpha-1$, $\beta-1$ 이다. 이 때, 상수 $a$, $b$ 의 곱 $ab$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**32.** 100g 의 물이 들어 있는 그릇에서 일정 양의 물을 퍼낸 다음 퍼낸 물의 양과 같은 양의 소금을 넣어 잘 저었다. 이 소금물에서 처음 퍼낸 물의 양보다 2 배 더 많은 소금물을 퍼내고 퍼낸 소금물의 양과 같은 양의 소금을 넣었더니 28% 의 소금물이 되었다면, 처음 퍼낸 물의 양은 얼마인지 구하여라.

답: _____ g

**33.** 동서 방향으로 길이가 500 m , 남북방향으로 길이가 200 m 인 직사각형 모양의 땅에 동서 방향으로 $x$ 개, 남북방향으로 $2x$ 개의 길을 내려고 한다. 도로의 넓이가 전체 땅의 넓이의 8.8 % 가 되도록 할 때, $x$ 의 값으로 알맞은 것은? (단 도로의 폭은 1 m 로 일정하다.)

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16