1. x에 관한 이차방정식 $2x^2 - 11x + a = 0$의 한 근이 2일 때, a의 값을 구하면?

① 14 ② 13 ③ 12 ④ 11 ⑤ 10

2. 이차방정식 $3x^2 + ax + b = 0$ 의 근이 2 또는 3 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -20 ② -15 ③ 0 ④ 3 ⑤ 6

3. 이차방정식 $0.3x^2 - 0.4x = 0.6$ 을 풀면?

① $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{11}}{3}$ ② $x = \dfrac{1 \pm \sqrt{22}}{3}$ ③ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{22}}{2}$
④ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{22}}{3}$ ⑤ $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{23}}{3}$

4. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으면?

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

④ $y = \frac{2}{3}x^2$ ⑤ $y = -\frac{3}{4}x^2$

5. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 시키면 점$(-1,\ a)$ 을 지난다. 이때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

6. 이차방정식 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 한 근을 m 이라고 할 때, $m + \dfrac{1}{m}$ 의 값은?

① -1 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 4

7. 이차방정식 $x^2-8x-3+a=0$ 가 중근을 갖도록 a 의 값을 구하여라.

답: _____

8. 이차방정식 $x^2-(k+1)x+k+\frac{1}{4}=0$ 이 중근을 갖도록 k 의 값을 정하고, 그 중근을 구하여라. (단, $k \neq 0$)

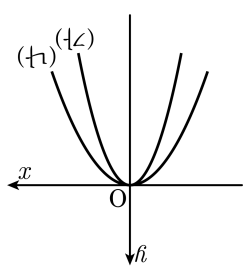
답: $k=$ _____

답: $x=$ _____

9. 두 수 a , b 에 대하여 $a \odot b = \dfrac{1}{a+b\sqrt{5}}$ (단, $a \neq 0$, $b \neq 0$) 라고 할 때, $6 \odot 3$ 의 값을 구하여라.

① $\dfrac{-1+\sqrt{5}}{3}$ ② $\dfrac{-2+\sqrt{5}}{3}$ ③ $\dfrac{-3+\sqrt{5}}{3}$
④ $\dfrac{-4+\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\dfrac{-5+\sqrt{5}}{3}$

10. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 그림의 (가)와 같을 때 다음 중 그래프 (나)의 식으로 맞지 않는 것은?



① $y = \frac{1}{2}ax^2$ ② $y = \frac{3}{8}ax^2$

③ $y = \frac{1}{3}ax^2$ ④ $y = \frac{3}{2}ax^2$

⑤ $y = \frac{3}{4}ax^2$

11. 이차함수 $y=-2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프의 식이 $y=ax^2+bx+c$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -16 ② -32 ③ -8 ④ -4 ⑤ 4

12. 이차함수 $y = -3x^2 + x - 3$ 의 그래프가 지나는 사분면을 옳게 나타낸 것은?

① 제 1, 2 사분면
② 제 1, 2, 3 사분면
③ 제 2, 3 사분면
④ 제 1, 3, 4 사분면
⑤ 제 3, 4 사분면

13. 이차함수 $y = -x^2 + 6x - 8$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 직선 $x = -3$ 을 축으로 한다.

② 모든 x의 값에 대하여 y의 값의 범위는 $y \geq 1$ 이다.

③ 꼭짓점의 좌표는 $(-3,\ 1)$ 이다.

④ $x > 3$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

⑤ $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼, y 축의 방향으로 1 만큼 평행이동한 것이다.

14. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점 $(2,\ -2)$, $(-4,\ b)$ 를 지날 때, 상수 $a,\ b$ 의 곱 ab 의 값을 구하여라.

답: _____

15. 이차방정식 $x^2 - ax - 2x + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때의 a 의 값이 이차방정식 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근이다. 이 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

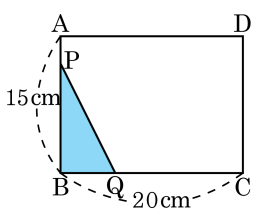
16. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - 2x + m = 0$ 을 $\frac{1}{3}(x+n)^2 = -6$ 의 꼴로 나타낼 때, mn 의 값은?

① 21 ② −21 ③ 27 ④ −27 ⑤ −9

17. 이차방정식 $x^2-(a+3)x-4=0$의 두 근이 α, β일 때, $(\alpha^2-\alpha\alpha-4)(\beta^2-\alpha\beta-4)$의 값을 구하여라.

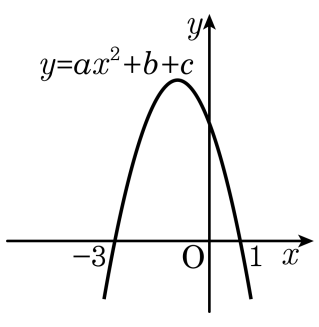
답: _____

18. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 15\,\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\,\text{cm}$ 인 직사각형 ABCD 가 있다. 점 P 는 변 AB 위를 점 A 로부터 B 까지 매초 $1\,\text{cm}$ 의 속력으로 움직이고, 점 Q 는 변 BC 위를 점 B 로부터 C 까지 매초 $2\,\text{cm}$ 의 속력으로 움직이고 있다. 두 점 P, Q 가 동시에 출발하였다면 몇 초 후에 $\triangle BPQ$ 의 넓이가 $36\,\text{cm}^2$ 가 되는지 구하여라.



답: _____ 초

19. 함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



① $abc > 0$

② $a + b + c > 0$

③ $9a - 3b + c < 0$

④ $a - b + c < 4a + 2b + c$

⑤ $b^2 - 4ac > 0$

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

21. 이차방정식 $x^2 - 6x - n = 0$ 의 해가 정수가 되도록 하는 두 자리의 정수 n 의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

22. 지면에서 초속 36m 로 똑바로 위로 던진 공의 t 초 후의 높이를 hm 라고 하면 $h = 36t - 4t^2$ 인 관계가 있다고 한다. 공이 80m 이상의 높이에서 머무른 시간을 $a \le t \le b$ 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 3 ② 5 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

23. 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 직선 $y = 16$ 사이에 둘러싸인 도형 내부의 좌표 중, x, y 좌표의 값이 모두 정수인 점의 개수를 구하여라.

답: _____ 개

24. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - 4(a-1)x + a - 2b = 0$ 이 중근을 가질 때, b 의 최댓값을 구하여라.

답: _____

25. 함수 $y = x^2 - px$ 와 $y = -x^2 + px$ 의 그래프에 의하여 둘러싸인 부분에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값이 26 일 때, p 의 값을 구하여라. (단, $p > 0$)

▶ 답: _____