

06 이차방정식 $x^2 - 7x + 1 = 0$ 의 한 근을 a 라고 할 때,
 $a + \frac{1}{a}$ 의 값을 구하시오. (단, $a \neq 0$)

07 이차방정식 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 한 근을 a 라 할 때,
 $2a^2 - 4a$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

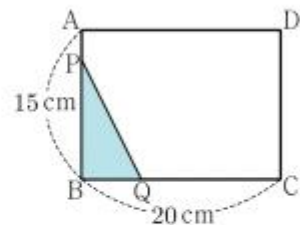
08 다음 조건을 모두 만족시키는 두 자리의 자연수를 구하시오.

- (가) 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자의 합은 13이다.
 (나) 각 자리의 숫자의 곱은 이 수보다 13만큼 작다.

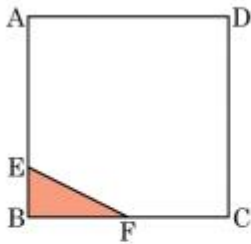
09 일의 자리의 수는 십의 자리의 수의 2배이고,
 각 자리의 수의 곱은 처음 수보다 16이 작은 모든
 두 자리의 자연수의 합은?

- ① 72 ② 74 ③ 76
 ④ 79 ⑤ 82

10 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 15\text{cm}$, $\overline{BC} = 20\text{cm}$ 인
 직사각형 ABCD가 있다. 점 P는 변 AB 위를
 점 A로부터 B까지 매초 1cm의 속력으로 움직이고
 점 Q는 변 BC 위를 점 B로부터 C까지 매초 2cm의
 속력으로 움직이고 있다. 두 점 P, Q가 동시에
 출발하였다면 몇 초 후에 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 36cm^2 가
 되는지 구하시오.



- 11 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 20 cm인 정사각형 ABCD가 있다. 점 F는 변 BC 위를 점 C로부터 B까지 매초 2cm의 속력으로 움직이고, 점 E는 변 AB 위를 점 B로부터 A까지 매초 1cm의 속력으로 움직이고 있다. 두 점 E, F가 동시에 출발하였다면 몇 초 후에 $\triangle BEF$ 의 넓이가 정사각형 넓이의 $\frac{1}{16}$ 배가 되는지 구하시오.



- 12 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 3)$, $(k, 12)$ 를 지날 때, k 의 값은? (단, $k < 0$)
- ① 2 ② 1 ③ 0
④ -1 ⑤ -2

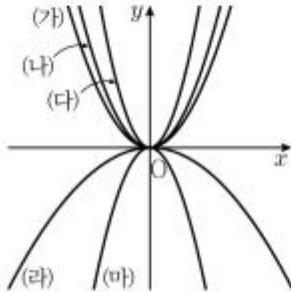
- 13 지면으로부터 똑바로 위로 쏘아 올린 물 로켓의 x 초 후의 높이를 y m라 하면 x, y 사이에는 $y = 30x - 6x^2$ 인 관계가 성립한다고 한다. 물 로켓을 쏘아 올린 지 2초 후의 물 로켓의 지면으로부터의 높이를 구하면?

- ① 30m ② 32m ③ 34m
④ 36m ⑤ 38m

- 14 물체와 지면 사이의 마찰력이 일정할 때, 질량이 m kg인 물체가 초속 x m로 움직일 때의 운동 에너지를 y J(줄)이라고 하면 $y = \frac{1}{2}mx^2$ 인 관계가 성립한다고 한다. 질량이 3kg인 볼링공이 초속 6m로 굴러갈 때의 운동 에너지를 구하면?

- ① 48J ② 54J ③ 60J
④ 66J ⑤ 72J

15 아래 그림은 보기의 이차함수의 그래프를 나타낸 것이다. 다음 중 그래프와 그 식이 바르게 짝지어진 것은?

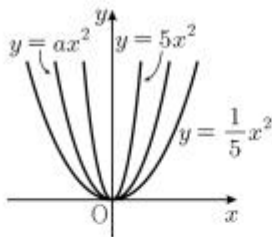


〈보기〉

ㄱ. $y = \frac{3}{4}x^2$	ㄴ. $y = 2x^2$	ㄷ. $y = x^2$
ㄹ. $y = -\frac{1}{4}x^2$	ㅁ. $y = -\frac{8}{5}x^2$	

- ① (가) - ㄴ ② (나) - ㄷ ③ (다) - ㄱ
④ (라) - ㅁ ⑤ (마) - ㄹ

16 세 이차함수 $y = ax^2$, $y = 5x^2$, $y = \frac{1}{5}x^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 정수 a 의 개수를 구하시오.



17 다음 보기의 이차함수의 그래프 중 $y = -2x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포괄할 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

ㄱ. $y = -2x^2 + 2$
ㄴ. $y = 2x^2 - 3$
ㄷ. $y = -2(x+1)^2$
ㄹ. $y = x^2 + 3x + 3 - 3(x-1)(x+1)$
ㅁ. $y = \frac{6x^2 - 2}{3}$

- ① ㄱ, ㄴ, ㄷ ② ㄱ, ㄴ, ㄹ ③ ㄱ, ㄷ, ㄹ
④ ㄱ, ㄷ, ㅁ ⑤ ㄱ, ㄹ, ㅁ

18 평행이동에 의하여 포물선 $y = 4x^2 + 2$ 의 그래프와 완전히 포개어지지 않는 것은?

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

19 다음 보기 중 이차함수 $y = -(x+2)^2 - 1$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

〈보기〉

ㄱ. 축의 방정식은 $x = 2$ 이다.

ㄴ. y 축과 만나는 점의 좌표는 $(0, -5)$ 이다.

ㄷ. 제2, 3, 4사분면을 지난다.

ㄹ. $x < -2$ 에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소한다.

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

- ① ㄱ, ㄴ

② ㄱ, ㅁ

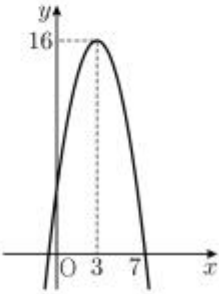
③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㅁ

⑤ ㄹ, ㅁ

20 다음 중 이차함수 $y = -(x+1)^2 + 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 것이다.
- ② 꼭짓점의 좌표는 $(-1, 3)$ 이다.
- ③ 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.
- ④ y 축과 만나는 점의 y 좌표는 3 이다.
- ⑤ $x > -1$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.

21 다음 그림과 같은 이차함수의 그래프의 식은?

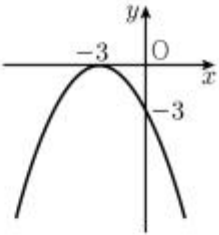


- ① $y = -(x-3)^2 + 7$

② $y = -(x-3)^2 + 9$
- ③ $y = -(x-3)^2 + 16$

④ $y = -(x+3)^2 + 16$
- ⑤ $y = -(x+7)^2 + 16$

22 다음 그림과 같은 포물선이 점 $(3, k)$ 를 지날 때, k 의 값은?



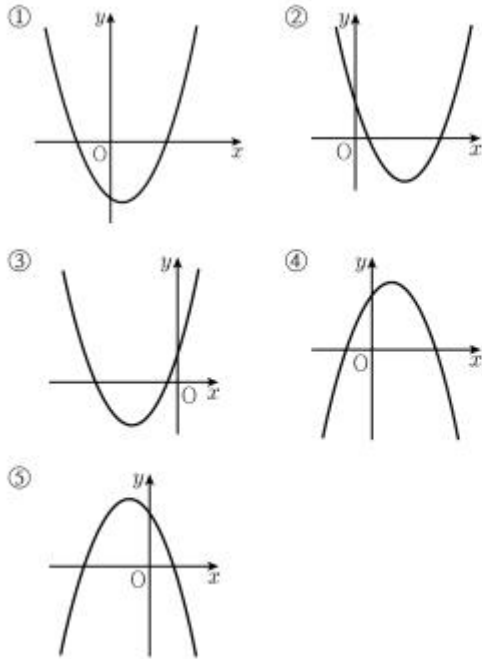
- ① -15

② -12

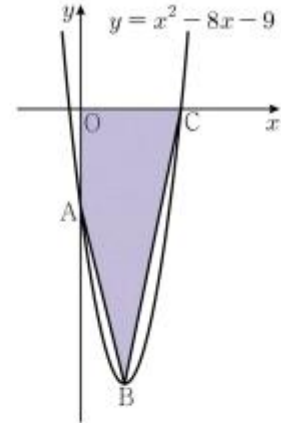
③ -9
- ④ -6

⑤ -3

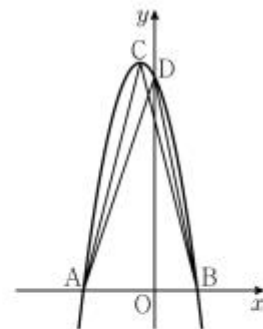
- 23** 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 제1, 2, 4사분면을 지날 때, 다음 중 이차함수 $y = cx^2 + bx + a$ 의 그래프의 개형으로 알맞은 것은? (단, a, b, c 는 상수이다.)



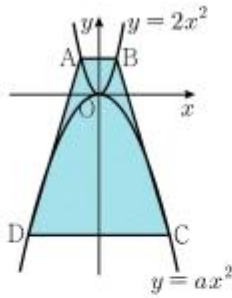
- 24** 다음 그림은 이차함수 $y = x^2 - 8x - 9$ 의 그래프이다. y 축과의 교점을 A, 꼭짓점을 B, x 축의 양의 방향과의 교점을 C라 할 때, $\square OABC$ 의 넓이를 구하시오. (단, O는 원점이다.)



- 25** 다음 그림은 이차함수 $y = -x^2 - 2x + 15$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 와 $\triangle ABD$ 의 넓이의 차를 구하시오. (단, 점 C는 포물선의 꼭짓점이다.)



- 26 다음 그림과 같이 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프 위에 선분 AB가 x 축과 평행하도록 두 점 A, B를 잡고 이차함수 $y = ax^2$ ($a < 0$)의 그래프 위에 □ABCD가 사다리꼴이 되도록 두 점 C, D를 잡으면 점 A의 좌표는 $(-1, 2)$ 이고 $\overline{CD} = 4\overline{AB}$ 이다. □ABCD의 넓이가 50일 때, 수 a 의 값을 구하시오.

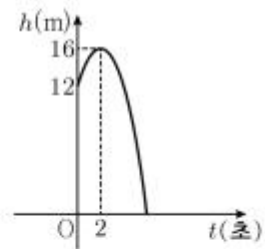


- 27 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프 위의 두 점 P, Q가 다음 조건을 모두 만족시킬 때, 상수 a 의 값을 구하시오.

- (가) 두 점 P, Q의 y 좌표는 8이다.
(나) \overline{PQ} 의 길이는 16이다.

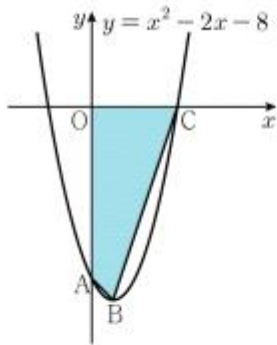
- 28 초속 40m로 쏘아 올린 물 로켓의 x 초 후의 높이를 y m라 하면 $y = -5x^2 + ax + b$ 인 관계가 성립한다고 한다. 이 물 로켓의 3초 후의 높이가 80m일 때, 상수 a, b 에 대하여 $3a + b$ 의 값을 구하시오.

- 29 다음 그림은 지면으로부터 12m 높이에서 던져 올린 물체의 t 초 후의 높이 h m를 그래프로 나타낸 것이다. 물체를 던진 후 지면에 떨어질 때까지 걸리는 시간은 몇 초인가?



- ① 4.5초 ② 5초 ③ 5.5초
④ 6초 ⑤ 6.5초

- 30 다음 그림은 이차함수 $y = x^2 - 2x - 8$ 의 그래프이다.
 y 축과의 교점을 A, 꼭짓점을 B, x 축의 양의 방향과의
 교점을 C라 할 때, $\square OABC$ 의 넓이를 구하시오.
 (단, O는 원점이다.)



- 31 이차함수 $y = \frac{1}{4}x^2 + 2x + k$ 의 그래프가 x 축과 서로
 다른 두 점에서 만나도록 하는 자연수 k 의 최댓값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

2025학년도 (3-1학년) (1학기)(기말)
(3-1) (비상 교과서 유사 문제)
[빠른정답]

01 ②	02 ②	03 12cm
04 ①	05 ⑤	06 7
07 ③	08 49	09 ①
10 3초	11 5초	12 ⑤
13 ④	14 ②	15 ②
16 4	17 ③	18 ⑤
19 ④	20 ④	21 ③
22 ②	23 ②	24 $\frac{261}{2}$
25 4	26 $-\frac{1}{2}$	27 $\frac{1}{8}$
28 125	29 ④	30 22
31 ③		