

1. 이차함수인 것은? (4점)

- ① $y=2x+1$
- ② $y=-\frac{2}{x^2}$
- ③ $y=x^3+x^2-2$
- ④ $y=x(x-1)+1$
- ⑤ $y=x(x-2)+3-x^2$

2. y 가 x 에 대한 이차함수인 것은? (4점)

- ① 반지름의 길이가 $x\text{cm}$ 인 구의 부피 $y\text{cm}^3$
- ② 한 변의 길이가 $2x+1$ 인 정사각형의 둘레 y
- ③ 자동차가 시속 70km 로 x 시간 달린 거리 $y\text{km}$
- ④ 꼭짓점의 개수가 x 개인 다각형의 대각선의 개수 y 개
- ⑤ 반지름의 길이가 $2x$ 높이가 $x+2$ 인 원기둥의 부피 y

3. 이차함수 $f(x)=-2x^2-x+3$ 에 대하여 $f(1)+2f(-2)$ 의 값은?
(4점)

- ① -6
- ② -3
- ③ -1
- ④ 3
- ⑤ 6

4. 어느 창던지기 선수가 던진 창의 t 초 후의 높이를 $h\text{m}$ 라고 할 때 $h=-5t^2+20t+1.7$ 인 관계가 성립한다고 한다. 이때 던진 지 2초 후의 창의 높이는? (5점)

- ① 20.7m
- ② 21.7m
- ③ 22.7m
- ④ 23.7m
- ⑤ 24.7m

5. 이차함수 $f(x)=3x^2-5x-6$ 에서 $f(a)=-4$ 일 때, a 의 값을 모두 구하면? (5점)

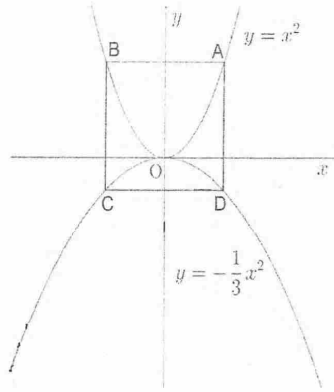
- ① $a=3$ 또는 $a=2$
- ② $a=\frac{1}{3}$ 또는 $a=2$
- ③ $a=-3$ 또는 $a=-2$
- ④ $a=-\frac{1}{3}$ 또는 $a=2$
- ⑤ $a=-\frac{1}{3}$ 또는 $a=-2$

6. 이차함수 $y=ax^2$ 의 그래프는 점 $(4,b)$ 를 지나고, 이차함수 $y=-2x^2$ 의 그래프와 x 축에 서로 대칭이다. 이때 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은? (4점)

- ① 28
- ② 30
- ③ 32
- ④ 34
- ⑤ 36

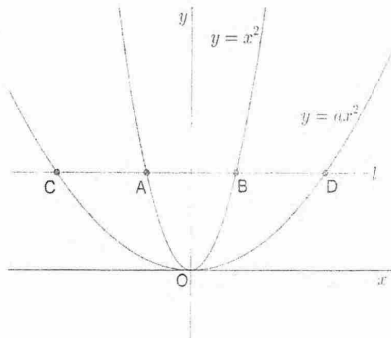
다음 면에 계속

7. 이차함수 $y=x^2$ 의 그래프 위에 서로 다른 두 점 A, B가 있고
 이차함수 $y=-\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프 위에 서로 다른 두 점 C, D가 있다.
 $\square ABCD$ 가 정사각형일 때, $\square ABCD$ 의 둘레의 길이는? (단 $\square ABCD$ 의 네 변은 각각 x 축 또는 y 축에 평행하다.) (6점)



- ① 4
 ② 6
 ③ 8
 ④ 10
 ⑤ 12

8. 그림은 이차함수 $y=x^2$, $y=ax^2$ 의 그래프이다. 직선 l 은 x 축과 평행하고 이차함수 $y=x^2$ 의 그래프와 점 A, B에서 만나고 이차함수 $y=ax^2$ 의 그래프와 점 C, D에서 만난다. $\overline{CD}=3\overline{AB}$ 일 때, 상수 a 의 값은? (6점)



- ① $\frac{1}{9}$
 ② $\frac{1}{8}$
 ③ $\frac{1}{6}$
 ④ $\frac{1}{3}$
 ⑤ $\frac{1}{2}$

[9~10] 자동차를 운전할 때, 전방의 위험을 감지하고 브레이크를 밟는 순간부터 자동차가 완전히 멈출 때까지 움직인 거리를 제동 거리라고 한다. 제동거리는 같은 조건에서라면 달리는 속력의 제곱에 비례한다. 자동차가 x km/h의 속력으로 달릴 때, 제동 거리를 y m라고 하자. 어느 맑은 날 어떤 자동차로 같은 조건에서 조사하였더니 x 와 y 사이에 아래 표와 같은 관계가 있었다고 한다. 이때, 다음 물음에 답하시오. (단 자동차는 타이어와 도로 상태 등에 영향을 받지 않으며 마찰력의 크기가 일정한 도로에서 일정한 속력을 유지한다.)

속력(km/h)	제동거리(m)
16	2
24	4.5
32	8
40	12.5

9. y 를 x 에 대한 식으로 나타내면? (5점)

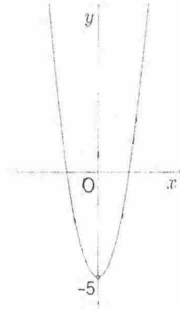
- ① $y = \frac{1}{128}x^2$
 ② $y = \frac{1}{136}x^2$
 ③ $y = \frac{1}{156}x^2$
 ④ $y = \frac{1}{182}x^2$
 ⑤ $y = \frac{1}{196}x^2$

10. 이 자동차 운전자가 시속 80km로 운전하다 전방의 위험을 발견하고 1초가 지나 브레이크를 밟았다. 운전자가 위험을 발견한 후 자동차가 완전히 멈출 때까지 움직인 거리는? (단 움직인 거리는 소수 셋째 자리에서 반올림하여 소수 둘째 자리까지 구한다.) (6점)

- ① 52.22m
 ② 57.22m
 ③ 62.22m
 ④ 67.22m
 ⑤ 72.22m

다음 장에 계속

11. 그림은 이차함수 $y=2x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 평행이동한 그래프이다. 이 그래프가 점 $(-1, k)$ 를 지날 때, 상수 k 의 값은?
(4점)

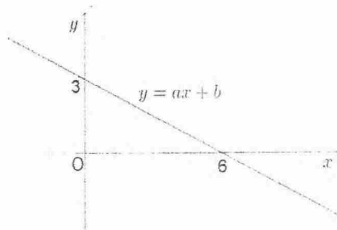


- ① -5
② -4
③ -3
④ -2
⑤ -1

12. 이차함수 $y=-4(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?
(4점)

- ① 아래로 볼록한 포물선이다.
② 꼭짓점의 좌표는 $(0, -1)$ 이다.
③ 그래프와 y 축이 만나는 점은 $(0, -4)$ 이다.
④ $x < -1$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
⑤ $y=-4x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프이다.

13. 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수 $y=x^2+4ax+\frac{b}{2}$ 의 꼭짓점의 좌표는? (단, a, b 는 상수) (5점)



- ① $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$
② $(\frac{1}{2}, 1)$
③ $(1, \frac{1}{2})$
④ $(1, 2)$
⑤ $(2, 1)$

14. 이차함수 $y=\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5만큼, y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동한 그래프가 두 점 $(-2, 6)$, $(1, b)$ 를 지난다. 상수 $a+b$ 의 값은? (5점)
- ① 6
② 9
③ 12
④ 15
⑤ 18

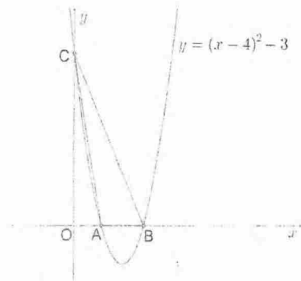
15. 이차함수 $y=-(x+2)^2+9$ 의 그래프를 x 축 방향으로 3만큼, y 축 방향으로 7만큼 평행이동 한 그래프가 x 축과 두 점 A, B에서 만난다. \overline{AB} 의 길이는? (6점)
- ① 7
② 8
③ 9
④ 10
⑤ 11

16. 이차함수 $y=3x^2-12x+4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?
(5점)

- ① 제 1사분면
② 제 2사분면
③ 제 3사분면
④ 제 4사분면
⑤ 지나지 않는 사분면은 없다.

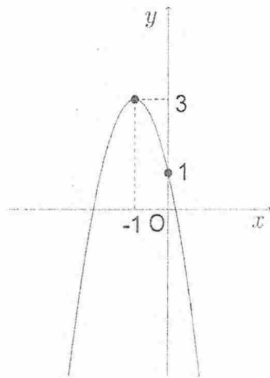
다음 면에 계속

17. 이차함수 $y = (x-4)^2 - 3$ 의 그래프와 x 축과의 교점을 각각 A, B, y 축과의 교점을 C라 하자. 이때 $\triangle ABC$ 의 넓이는? (6점)



- ① $13\sqrt{3}$
 ② $13\sqrt{6}$
 ③ $26\sqrt{3}$
 ④ $26\sqrt{6}$
 ⑤ $32\sqrt{3}$

18. 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 이 이차함수의 식을 구하면? (단, a, b, c 는 상수) (5점)



- ① $y = -x^2 - 4x + 1$
 ② $y = -2x^2 - 2x + 1$
 ③ $y = -2x^2 - 4x + 1$
 ④ $y = -2x^2 - 6x + 1$
 ⑤ $y = -4x^2 - 6x + 1$

19. 이차함수 $y = a(x-p)^2 + 2$ 의 그래프는 직선 $x=3$ 을 축으로 하고 점 $(5, 4)$ 를 지난다. 이때, 상수 a, p 의 곱 ap 의 값은? (5점)

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

20. 이차함수 $y = -2(x-p)^2 + p + 3$ 의 그래프는 점 $(1, -2)$ 를 지나고 꼭짓점이 제 1사분면에 있다. 이때 상수 p 의 값은? (6점)

- ① 2
 ② 3
 ③ 4
 ④ 5
 ⑤ 6