

수학 변화와 관계 9. 이차방정식

아이디:

이름:

[7점]

1 이차방정식 $x^2 - x - 6$ 의 해는?

- ① $x = -2$ 또는 $x = 3$ ② $x = -2$ 또는 $x = -3$
 ③ $x = -1$ 또는 $x = -6$ ④ $x = 1$ 또는 $x = 6$
 ⑤ $x = 3$

[7점]

2 이차방정식 $5x^2 - 3x - 1 = 0$ 의 해는?

- ① $x = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{2}$ ② $x = \frac{4 \pm \sqrt{29}}{5}$
 ③ $x = \frac{3 \pm \sqrt{29}}{10}$ ④ $x = -1$ 또는 $x = \frac{1}{5}$
 ⑤ $x = -\frac{1}{5}$ 또는 $x = 1$

[7점]

3 다음 대화의 빈칸에 알맞은 용어를 바르게 짝지은 것은?

선생님: 이차방정식 $x^2 + 5x + 5 = 0$ 의 해를 구해보렴.

수아: 이차방정식의 해를 구해야 하니까 주어진 식 $x^2 + 5x + 5 = 0$ 이 (㉠)이/가 되는지 먼저 확인해보자.

성용: 그래. 음 $x^2 + 5x + 5 = 0$ 은 (㉡)이/가 되지 않으니까 (㉢)을/를 사용해서 풀어야 겠다.

- | | (㉠) | (㉡) |
|---|-------|-------|
| ① | 근의 공식 | 인수분해 |
| ② | 곱셈 공식 | 인수분해 |
| ③ | 인수분해 | 곱셈 공식 |
| ④ | 인수분해 | 근의 공식 |
| ⑤ | 인수분해 | 치환 |

[7점]

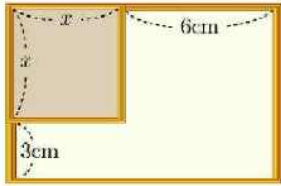
4 A프라이팬 제조업체는 원형인 바닥 반지름의 길이를 4cm 만큼 늘려, 기존 프라이팬 바닥 넓이의 2배가 되게 제작하였다. 이때 기존 프라이팬 바닥의 반지름의 길이는 몇 cm 인가?



- ① $4 - 4\sqrt{2}$ (cm) ② $8\sqrt{2}$ (cm)
 ③ $4 + 4\sqrt{2}$ (cm) ④ 16 (cm)
 ⑤ 28 (cm)

[7점]

- 5 B 거울공장에서 정사각형 모양의 손거울을 가로
 길이는 6cm, 세로의 길이는 3cm만큼 늘렸더니
 그 넓이가 처음 넓이의 3배가 되었다. 이때 처음
 정사각형 모양 손거울의 한 변의 길이는?



- ① 2cm ② 3cm ③ 4cm
 ④ 5cm ⑤ 6cm

[7점]

- 6 다음 중에서 y 가 x 의 이차함수인 것은?

- ① 시속 80km로 x 시간 동안 간 거리 y km
 ② 한 모서리의 길이가 x cm인 정육면체의 겉넓이 y cm²
 ③ 한 변의 길이가 x cm인 정삼각형의 둘레의 길이 y cm
 ④ 한 시간에 1500원인 PC방에서 x 시간 동안 사용한 요금 y 원
 ⑤ 가로의 길이가 4cm이고 세로의 길이가 x cm인 직사각형의 넓이 y cm²

[7점]

- 7 한 변의 길이가 x cm인 정사각형 모양의 명찰을
 가로의 길이는 4cm 늘리고 세로의 길이는 3cm
 줄였더니 그 넓이가 y cm²로 되었다. 이때 y 를 x 에
 대한 식으로 나타내면?

- ① $y = x^2 + x - 12$ ② $y = x^2 - x + 12$
 ③ $y = x^2 + 4x - 3$ ④ $y = x^2 - 4x + 3$
 ⑤ $y = 4x^2 - 3$

[7점]

- 8 당뇨병 환자의 혈당 값은 인슐린을 투여하여 조절
 한다. 당뇨병 환자 수현이에게 인슐린 x 단위를
 투여한 후 1시간 후의 혈당 값을 y 라 하면
 $y = -0.2x^2 + 450$ 이라고 한다. 인슐린 투여량이
 10일 때, 1시간 후 혈당 값은?

- ① 370 ② 420 ③ 430 ④ 440 ⑤ 450



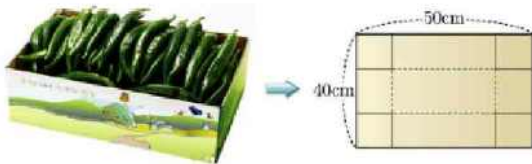
[7점]

9 소영이의 레스토랑에서는 반지름의 길이가 8cm인 피자의 가격이 9600원이다. 신 메뉴를 추가하기 위해 기존의 피자보다 더 큰 피자를 만들 때 피자의 가격은 피자의 넓이에 비례하도록 결정하고자 한다. 피자의 반지름의 길이를 x cm 늘렸을 때 H 의 피자 가격을 y 원이라 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

- ① $y = x^2 + 16x + 64$
- ② $y = x^2 + 16x + 9600$
- ③ $y = x^2 + 64x + 64$
- ④ $y = 15x^2 + 240x + 960$
- ⑤ $y = 15x^2 + 2400x + 9600$

[7점]

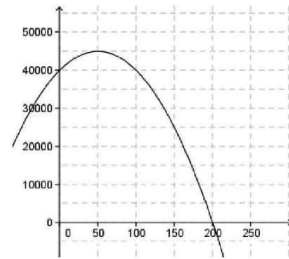
10 철현이는 재배한 고추를 담기 위한 상자를 제작하고자 한다. 가로 길이가 50cm, 세로 길이가 40cm인 직사각형으로 만든 높이가 x cm인 뚜껑 없는 상자의 바닥 넓이를 y cm²라 할 때, y 를 x 에 관한 식으로 나타내면?



- ① $y = -x^2 + 90x - 2000$
- ② $y = x^2 - 90x + 2000$
- ③ $y = -4x^2 + 180x - 2000$
- ④ $y = 4x^2 - 180x + 2000$
- ⑤ $y = 4x^2 + 180x + 2000$

[6점]

11 성훈이네 공장에서는 한 개에 100원씩 팔면 400개가 팔리는 부품의 가격을 한 개당 x 원 올렸더니 $2x$ 개 적게 팔렸다고 한다. 성훈이는 부품을 얼마에 팔았을 때 판매금액이 최대인지 알아보기 위해 총 판매금액을 y 원이라고 하고 관계식을 세워보았다. y 를 x 에 관하여 나타내면 $y = -2x^2 + 200x + 40000$ 의 관계가 있다는 것을 알고 그래프로 나타내보았다. 총 판매금액이 최대일 때의 한 개당 판매 가격은?



- ① 50원 ② 100원 ③ 150원
- ④ 200원 ⑤ 400원

[6점]

12 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3만큼 평행이동한 그래프가 점 $(1, a)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 2 ⑤ 3



[6점]

13 $y = -3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 5만큼 평행이동한 그래프가 나타내는 이차함수식은?

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

[6점]

14 이차함수 $y = -5(x-3)^2 + 2$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표는?

- ① (3, 2) ② (3, -2) ③ (-3, 2)
④ (-3, -2) ⑤ (-5, 2)

[6점]

15 주방 도구 디자이너인 성미는 직사각형 모양의 도마를 디자인하는데, 도마 둘레의 길이는 100cm가 되도록 하되 도마의 넓이를 최대로 제작하려고 한다. 성미가 제작한 도마의 넓이는?

- ① 100cm^2 ② 125cm^2 ③ 225cm^2
④ 625cm^2 ⑤ 1000cm^2