

1. 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.



답:

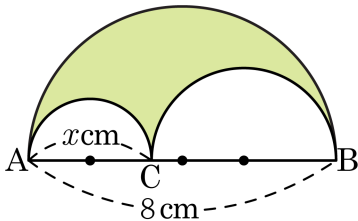
_____ cm

2. 다음 그림은 원뿔을 전개한 것이다. 전개도 중 부채꼴 부분의 둘레의 길이가 12 이다. 부채꼴 부분의 넓이가 최대일 때, 원뿔의 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.



답: _____

3. 다음 그림과 같이 세 개의 반원으로 이루어진 도형이 있다. $\overline{AB}$ 의 길이가 8cm 이고 색칠한 부분의 넓이가 $y\pi\text{cm}^2$ 일 때, y 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

4. 두 점 $A(2, -2)$, $B(4, 0)$ 과 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위의 동점 P 에 대하여 $\triangle ABP$ 의 넓이가 최소일 때의 점 P 의 좌표를 (a, b) , 그 때의 넓이의 최솟값을 S 라 할 때, $a + b + S$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

5. 구입 가격이 1kg에 2000원인 돼지고기를 1kg에 3000원씩 판매하면 하루에 100kg을 팔 수 있으며 1kg에 10원씩 판매 가격을 내릴 때마다 판매량이 3kg씩 증가하고 1kg에 10원씩 판매 가격을 올릴 때마다 판매량이 3kg씩 감소한다고 한다.

1kg에 p 원씩 판매할 때, 하루의 이익을 최대로 할 수 있는 p 의 값을 구하면? (단, 판매가격은 10원 단위로만 인상 또는 인하 할 수 있다.)

① 2600원

② 2670원

③ 2700원

④ 2750원

⑤ 2800원

6. 길이가 80 m 인 끈으로 목장의 경계를 직사각형 모양으로 표시하려고 한다. 목장의 넓이를 최대로 하려면 이 울타리의 가로 길이는 몇 m 로 정해야 하는가?

① 10 m

② 20 m

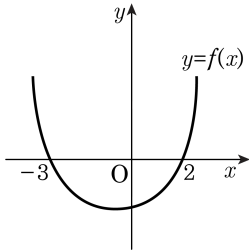
③ 30 m

④ 40 m

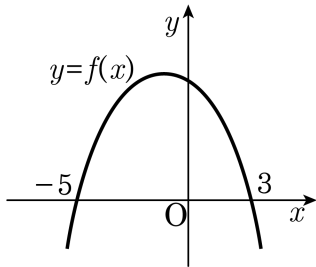
⑤ 50 m

7. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 방정식 $f(x^2 - 1) = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수는?

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개



8. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차방정식 $f\left(\frac{x-4}{2}\right) = 0$ 의 두 근의 합은?



① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

9. 이차함수 $y = f(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $f(x+a) = 0$ 의 두 실근의 합이 5 가 되도록 하는 상수 a 의 값은?

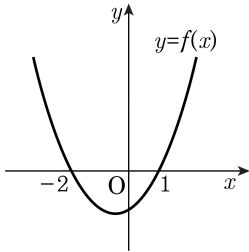
① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1



10. 합이 12 인 두 수 x , $12 - x$ 가 있다. 두 수의 곱을 y 라 할 때, y 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

11. 이차방정식 $x^2 + (a + 1)x + a + 1 = 0$ 의 두 실근 α, β 에 대하여 $\alpha^2 + \beta^2 + \alpha\beta$ 의 값이 최소일 때, 상수 a 의 값은?

① -1

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ 0

⑤ 3

12. $x^2 - 2x - y = 0$ 일 때, $3x^2 - 2y$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

13. 실수 x, y 가 방정식 $x^2 + 2xy + 2y^2 + y - 6 = 0$ 을 만족할 때, y 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

14. $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족시키는 실수 x, y 에 대하여 $2x - y$ 는 $x = \alpha, y = \beta$ 에서 최댓값 m 을 갖는다. 이때, $m + \alpha + \beta$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

15. x 가 실수일 때, 함수 $f(x) = \frac{x^2 + 4x - 1}{x^2 - 2x + 3}$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.



답: _____