

1. 이차함수  $y = -x^2 + 4x$  의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의  $x$  의 값은?

①  $x = 2$  일 때, 최댓값은 4

②  $x = -2$  일 때, 최댓값은 4

③  $x = 4$  일 때, 최댓값은 4

④  $x = 2$  일 때, 최솟값은 4

⑤  $x = 4$  일 때, 최솟값은 0

2. 이차함수  $y = -x^2 + 4x - 3$  의 최댓값을  $m$ , 이차함수  $y = \frac{1}{3}x^2 + 2x + 3$  의 최솟값을  $n$  이라고 할 때,  $mn$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**3.** 이차함수  $y = -x^2 - 2x + 7$  ( $-3 \leq x \leq 1$ ) 의 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 4

② 7

③ 8

④ 11

⑤ 12

4. 두 함수  $f(x) = x^2 - 6x - 5$ ,  $g(x) = 3x + 2$  에 대하여  $F(x) = f(g(x))$  라 정의하자.

$-2 \leq x \leq 3$  에서  $F(x)$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값은?

① 48

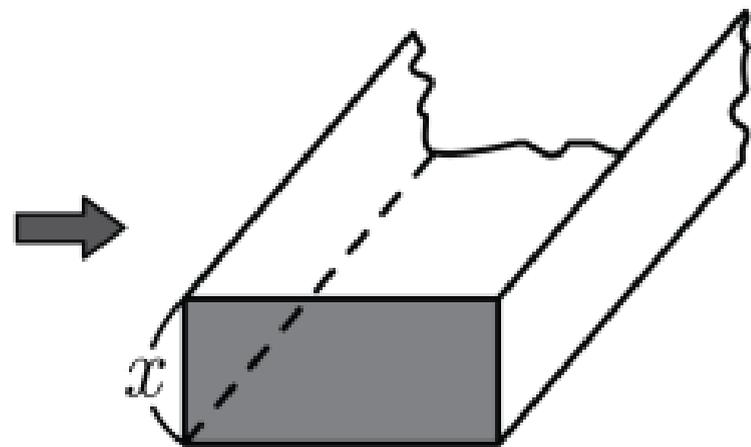
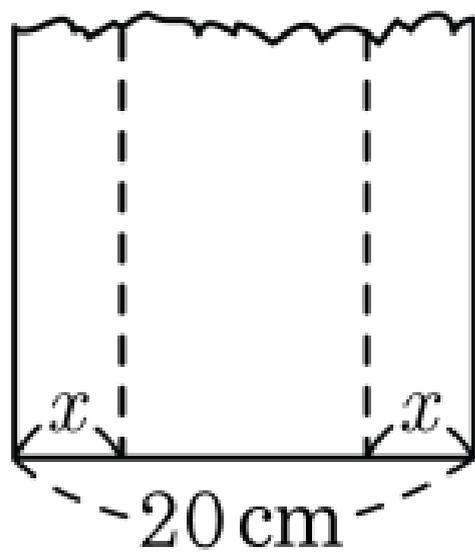
② 56

③ 64

④ 72

⑤ 80

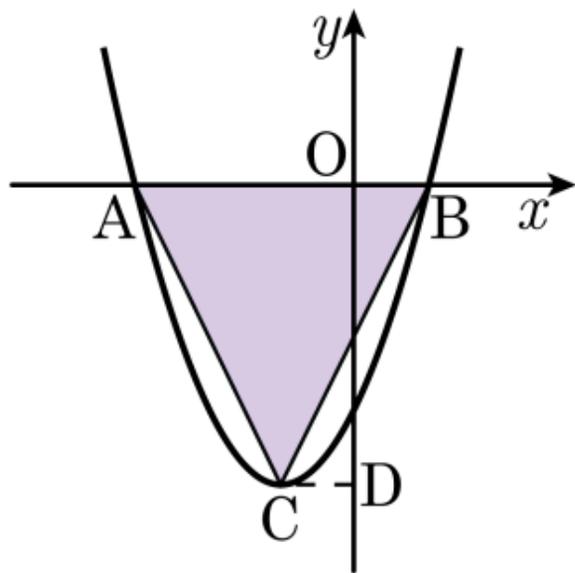
5. 그림과 같이 너비가 20 cm 인 철판의 양쪽을 접어 물받이를 만들려고 한다. 색칠한 부분의 넓이가 최대가 되게 하려면 높이를 몇 cm 로 해야 하는지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

6. 다음 그림과 같이  $y = x^2 + 2x - 3$  의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점을 A, 꼭짓점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?



① 6

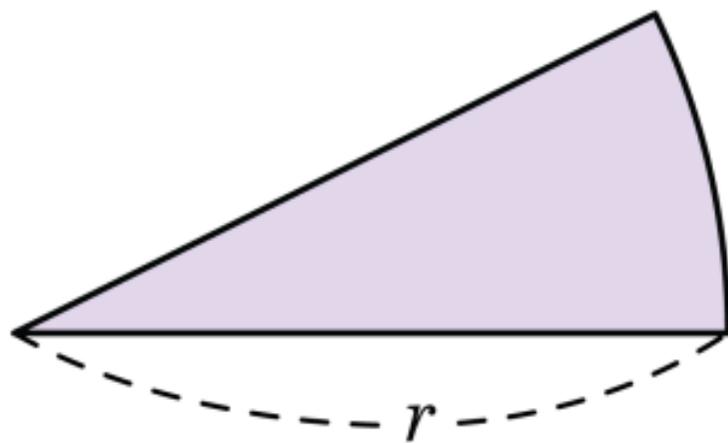
② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

7. 둘레의 길이가 20cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때의 반지름의 길이는?



- ① 1cm      ② 2cm      ③ 3cm      ④ 4cm      ⑤ 5cm

8. 어떤 수공예 업자가 만든 수공예품의 원가는 15000 원이다. 시장 조사를 하였더니 정가를 25000 원으로 하면 하루에 200 개를 팔 수 있고, 500 원씩 정가를 내릴 때마다 20 개씩 더 팔 수 있다고 한다. 최대 이윤을 얻으려면 정가를 얼마로 해야 하는가?

① 22500 원

② 23000 원

③ 23500 원

④ 24000 원

⑤ 24500 원

9. 지면으로부터 60m 되는 높이에서 초속 60m 로 곧바로 위로 쏘아 올린 물체의  $x$  초 후의 높이를  $y$ m 라고 하면 대략  $y = -5x^2 + 60x + 60$  인 관계가 성립한다. 그 물체의 높이가 최대가 되는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인가? 또한, 그 때의 높이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 초

 답: \_\_\_\_\_ m

10. 방정식  $(x-1)(x^2-x-2)=0$ 의 모든 근의 합을 구하면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

11. 삼차방정식  $x^3 + x - 2 = 0$  의 해를 구하면?

①  $1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

②  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}i}{2}$

③  $-1, \frac{-1 \pm \sqrt{7}}{2}$

④  $-1$

⑤  $1$

12. 다음 세 개의 3차방정식의 공통근을 구하여라.

$$\begin{aligned}x^3 + 3x^2 - x - 3 = 0, \quad x^3 + 2x^2 - x - 2 = 0, \\ x^3 - 4x^2 + 5x - 2 = 0\end{aligned}$$



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

13. 방정식  $(x^2 + x + 2)^2 + 8 = 12(x^2 + x)$  의 모든 근의 합은?

① 1

1

② 0

0

③ -1

-1

④ -2

-2

⑤ -3

-3

14. 다음 사차방정식을 풀 때 근이 아닌 것을 구하면?

$$(x^2 - 2x)^2 - 6(x^2 - 2x) - 16 = 0$$

① 4

② -4

③ -2

④  $1 + i$

⑤  $1 - i$

**15.** 사차방정식  $x^4 - 11x^2 + 30 = 0$ 의 네 근 중 가장 작은 근을  $a$ , 가장 큰 근을  $b$ 라 할 때,  $a^2 + b^2$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

16. 사차방정식  $2x^4 + 7x^2 - 4 = 0$ 의 두 허근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\frac{\beta}{\alpha}$ 의 값은?

①  $1 + i$

②  $i$

③  $0$

④  $-1$

⑤  $24$

17. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$



답:

18.  $x^4 - 5x^2 - 14 = 0$ 의 두 허근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값을 구하면?

① 4

② -4

③ 8

④ -8

⑤ -16

19. 방정식  $x^3 - x^2 + ax - 1 = 0$ 의 한 근이  $-1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값과 나머지 두 근을 구하면?

①  $a = 3, 1 \pm \sqrt{2}$

②  $a = -3, 1 \pm \sqrt{2}$

③  $a = 3, 1 \pm \sqrt{3}$

④  $a = -3, 1 \pm \sqrt{3}$

⑤  $a = -1, 1 \pm \sqrt{2}$

**20.**  $x$ 에 관한 삼차방정식  $2x^3 + ax^2 - bx + 3 = 0$ 의 한 근이 1이고,  
 $a + b + 1 = 0$ 일 때, 나머지 근을 모두 구하면?

①  $-3$

②  $-1, 2$

③  $-1, 3$

④  $-1, \frac{3}{2}$

⑤  $-\frac{1}{2}, 3$