

1. 이차방정식 $(x + 3)(x - 5) = 5$ 를 $(x + A)^2 = B$ 의 모양으로 고칠 때,
 A, B 의 값을 각각 구하여라.

➤ 답: $A =$ _____

➤ 답: $B =$ _____

2. 이차함수 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ 에서 $f(2) + f(0)$ 의 값은?

① 0

② -3

③ 3

④ -6

⑤ 6

3. x 축에 대해 대칭인 것끼리 짝지은 것은?

㉠ $y = -2x^2$

㉡ $y = -\frac{1}{4}x^2$

㉢ $y = -\frac{1}{3}x^2$

㉤ $y = 3x^2$

㉥ $y = \frac{1}{2}x^2$

㉦ $y = \frac{1}{4}x^2$

① ㉠, ㉥

② ㉡, ㉦

③ ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉥

⑤ ㉤, ㉦

4. 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 $y = -4x^2 + 2x + 3$

5. 포물선 $y = -x^2 + 8x - 7$ 과 x 축과의 교점의 좌표를 $(a, 0)$, $(b, 0)$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

6. 이차방정식 $2(x-2)(x+3) = (x+5)^2 - 4$ 의 두 근을 m, n 이라고 할 때, $m - n$ 의 값은? (단, $n > m$)

① -14

② -11

③ -8

④ 8

⑤ 14

7. 부등식 $2x + 5 \leq x + 6$ 의 자연수의 해가 중근을 갖는 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 해 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

8. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것은?

- ① 반지름의 길이가 x 인 원의 둘레의 길이 y
- ② 밑변의 길이가 4 , 높이가 x 인 삼각형의 넓이 y
- ③ 가로가 x , 세로가 10 인 직사각형의 넓이 y
- ④ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이 y
- ⑤ 시간이 x , 속력이 40 일 때의 거리 y

9. 이차함수 $y = 2x^2 + bx + c$ 의 그래프가 두 점 $(1, 3)$, $(2, 6)$ 을 지날 때, 상수 b, c 에 대하여 $c - b$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

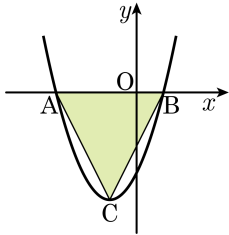
⑤ 13

10. 이차함수 $y = x^2 + mx + n$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 3만큼 평행이동하였더니 꼭짓점이 $(2, 5)$ 이었다. $m + n$ 의 값을 구하여라.



답:

11. 이차함수 $y = x^2 + 2x - 3$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점의 좌표를 각각 A, B 라 하고 꼭짓점의 좌표를 C 라 하자. 이 때 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답:

12. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$ 의 그래프의 y 축과의 교점을 A , 원점을 O , 꼭짓점을 B 라 할 때, $\triangle AOB$ 의 넓이를 구하면?

① 2.5

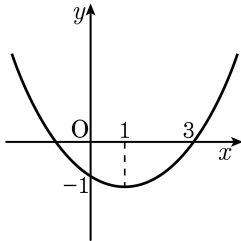
② 3

③ 5

④ 6

⑤ 7.5

13. 다음 그림과 같은 포물선의 식을 $y = a(x - p)^2 + q$ 라 할 때, $a + p + q$ 의 값을 구하여라.



답: _____

14. 최댓값이 6 이고, 대칭축이 $x = 3$ 인 이차함수의 식이 $y = -(x-p)^2 + q$ 일 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.



답: _____

15. 이차방정식 $x^2 + 8x - 20 = 0$ 의 두 근을 m, n 이라 할 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $m^2 + n^2 = 104$

㉡ $(m - n)^2 = m^2 n^2$

㉢ $|n - m| \geq -3mn$

㉣ $\frac{n}{m} + \frac{m}{n} = -\frac{26}{5}$

> 답: _____

> 답: _____

16. 이차방정식 $x^2 + 3x - 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + 1, \beta + 1$ 을 두 근으로 하고 x^2 의 계수가 2 인 이차방정식은?

① $2x^2 - 2x + 8 = 0$

② $2x^2 - 8x + 4 = 0$

③ $2x^2 + 4x - 8 = 0$

④ $2x^2 - x - 4 = 0$

⑤ $2x^2 + 2x - 8 = 0$

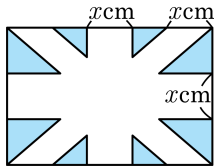
17. 굴 360 개를 학생들에게 똑같이 나누어 주었다. 그 후에 학생 2 명이 더 와서 학생들에게 이미 나누어 준 굴을 2 개씩 받아서 (회수하여), 나중에 온 2 명의 학생들에게 똑같이 주었더니 모든 학생들에게 돌아간 굴의 수가 같게 되었다. 처음 학생 수를 구하여라.



답:

명

18. 가로, 세로 길이가 각각 9 cm, 6 cm 인 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 일정한 폭으로 오려내어 조각의 합이 12 cm^2 가 되도록 하려고 한다. 오려낸 부분의 폭은?



- | | |
|----------------|----------------|
| ① 2 cm | ② 3 cm |
| ③ 4 cm | ④ 2 cm 또는 7 cm |
| ⑤ 3 cm 또는 6 cm | |

19. 세 점 $(0, -4)$, $(1, -1)$, $(2, 8)$ 을 지나는 이차함수의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, 이차함수 $y = bx^2 + cx + a$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠ 아래로 볼록한 형태의 그래프이다.
- ㉡ y 절편은 3이다.
- ㉢ x 절편은 두 개이다.
- ㉣ 왼쪽 위를 향하는 포물선 그래프이다.
- ㉤ 왼쪽 위를 향한다.

① ㉠, ㉡

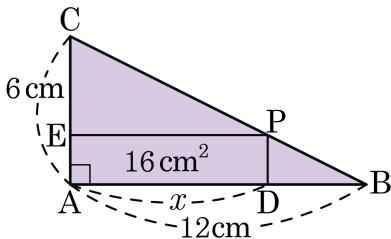
② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉣, ㉤

20. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = 12\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변 위에 점 P 를 잡아 직사각형 EADP 를 만들었을 때, 이 직사각형의 넓이가 16cm^2 이었다. 이 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하면? (단, $\overline{AD} > 6\text{cm}$)



① 7cm

② 8cm

③ 9cm

④ 10cm

⑤ 11cm

21. 이차방정식 $x - \frac{3}{x} = 6$ 의 두 근을 p, q 라고 할 때 $(p^2 - 6p + 5)(q^2 - 6q + 3)$ 의 값을 구하면?

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 50

22. $x^2 + x - 1 = 0$ 의 한 근이 a 일 때, $A = a^4 - a^2 + a^3 + 1$ 의 값을 구하여라.



답: _____

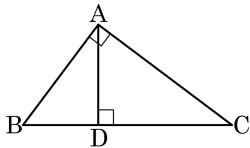
23. 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 35km 를 왕복하는데 12시간 걸린다면 35km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.



답:

시간

24. 다음 그림과 같이 삼각형 ABC 에서 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle ADC = 90^\circ$ 이다. 선분 AD 의 길이는 12 cm, 선분 BD 의 길이는 9 cm 이고, 선분 AB 의 길이는 선분 DC 의 길이보다 1 cm 짧다. 선분 AC 의 길이가 선분 DC 의 길이보다 4 cm 더 길 때, 선분 AB 의 길이를 구하여라.



답:

_____ cm

25. 밑면의 반지름의 길이가 5cm 이고 높이가 $h\text{cm}$ 인 원기둥이 있다. 이 원기둥의 반지름의 길이를 조금 늘렸더니 원기둥의 부피가 처음보다 21% 증가했을 때, 늘린 반지름의 길이는?

① 0.1cm

② 0.2cm

③ 0.25cm

④ 0.5cm

⑤ 1cm