1. 이차방정식 $ax^2 - 4x - 1 = 0$ 의 근이 $x = \dfrac{2 \pm \sqrt{b}}{3}$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

2. 두 방정식 $x^2-0.3x-0.1=0$, $\frac{1}{5}x^2+\frac{1}{2}x-\frac{3}{10}=0$에 대해 공통근은?

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

3. 이차방정식 $(x+2)^2-8=2(x+2)$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라. (단, $\alpha > \beta$)

답: _____

4. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

① $x^2 + 2x - 5 = 0$

② $x^2 - 8x = 10$

③ $6x^2 = 4x + 9$

④ $(x+2)^2 = 0$

⑤ $(x+1)^2 = 10$

5. 이차방정식 $x^2 - 3x + 4 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

6. 이차방정식 $x^2 + 3x - 1 = 0$ 의 두 근을 α , β 라 하고 $\alpha - 1$, $\beta - 1$ 을 두 근으로 하는 이차방정식을 $x^2 + mx + n = 0$ 이라 할 때, mn 을 구하여라.

답: _____

7. 이차방정식 $ax^2+bx-1=0$ 의 한 근이 $\dfrac{-1-\sqrt{2}}{2}$ 일 때, 상수 $a,\ b$ 의 값을 알맞게 구한 것은? (단, 두 근의 합과 곱은 모두 유리수)

① $a=2,\ b=-4$

② $a=4,\ b=4$

③ $a=-4,\ b=2$

④ $a=-4,\ b=-4$

⑤ $a=-2,\ b=-4$

8. 이차방정식 $x^2 - kx + k - 1 = 0$ 의 두 근의 차가 3 일 때, 모든 k 의 값의 합을 구하여라.

답: ________

9. 어떤 이차방정식의 일차항의 계수를 잘못 보고 풀었더니 근이 -3, 8 이었고, 상수항을 잘못 보고 풀었더니 근이 4, 6 이었다. 이차방정식의 옳은 근을 모두 구하여라.

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

10. n각형의 대각선의 총수가 $\frac{n(n-3)}{2}$개 일 때, 대각선이 모두 65개인 다각형은?

① 십각형 ② 십일각형 ③ 십이각형

④ 십삼각형 ⑤ 십사각형

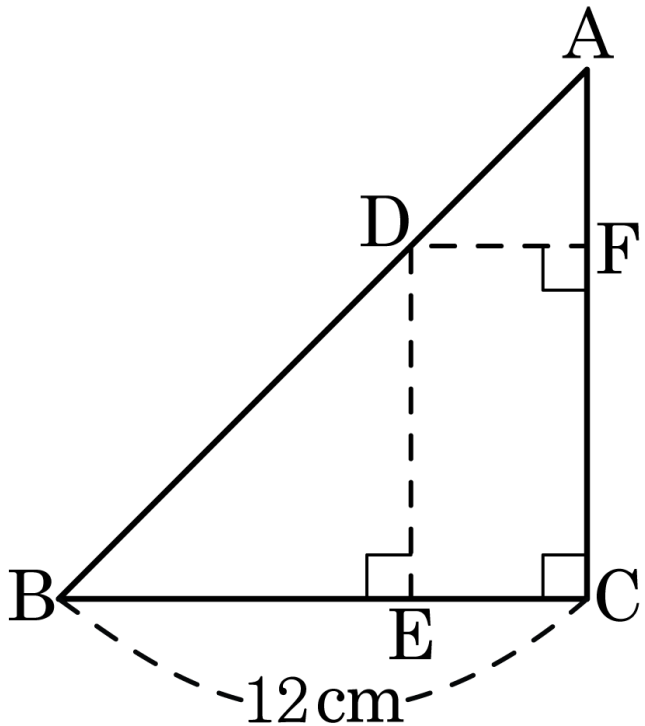
11. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 큰 수의 제곱은 나머지 두 수의 제곱의 합보다 60 이 작다. 세 수를 구하여라.

답: _____

답: _____

답: _____

12. 한 변의 길이가 12cm 인 직각이등변삼각형에서 빗변 AB 위의 한 점 D 에서 $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 하고 $\triangle DBE$ 와 $\square DECF$ 의 넓이가 같다고 할 때, $\overline{BE}$ 의 길이는? (단, $\angle BDE = 45^\circ$)

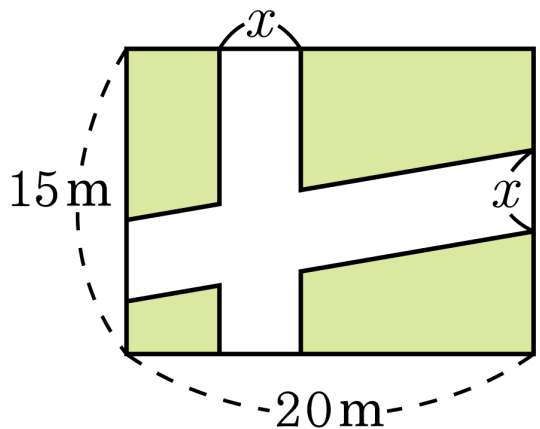


① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

13. 밑변의 길이와 높이가 같은 삼각형이 있다. 이 삼각형의 밑변의 길이를 4 cm 늘이고, 높이를 6 cm 늘였더니, 그 넓이가 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 이 때, 처음 삼각형의 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

14. 다음 그림과 같이 가로 20 m, 세로 15 m 인 직사각형 모양의 잔디밭에 폭이 일정한 길을 만들려고 한다. 잔디밭의 넓이가 176 m^2 가 되게 하려고 할 때, 길의 폭은?



① 3 m ② 4 m ③ 5 m

④ 6 m ⑤ 7 m

15. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것으로 짝지워진 것은?

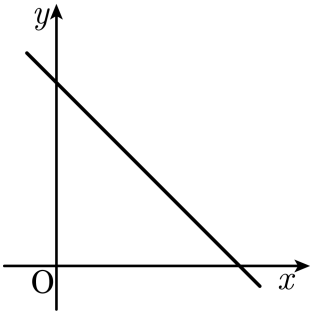
㉠ $y = x(x-1) - x^2$
㉡ 분속 xm 로 200m 달릴 때 걸린 시간 y 분
㉢ 한 변의 길이가 각각 $x$cm, $(5-x)$cm 인 두 정사각형의 넓이의 합은 $y$cm^2
㉣ 넓이가 $y$cm^2 인 삼각형의 밑변의 길이$x$cm , 높이 $4x$cm
㉤ 반지름의 길이가 $x$cm 이고 중심각의 크기가 $30°$ 인 부채꼴의 넓이 $y$cm^2

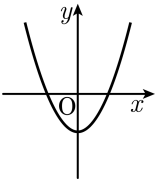
① ㉠, ㉡, ㉢ ② ㉡, ㉢, ㉣ ③ ㉡, ㉢, ㉤
④ ㉠, ㉣, ㉤ ⑤ ㉢, ㉣, ㉤

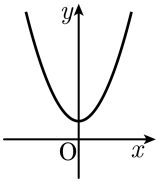
16. 이차함수 $y=f(x)$ 에서 $f(x)=x^2-2x+3$ 일 때, $2f(1)-f(-1)\cdot f(2)$ 의 값을 구하여라.

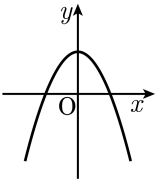
답: ____________

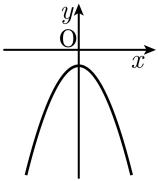
17. 다음 그림은 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 다음 중 이차함수 $y = ax^2 + b$ 의 그래프는?

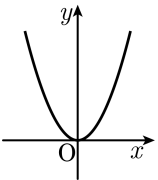


① 

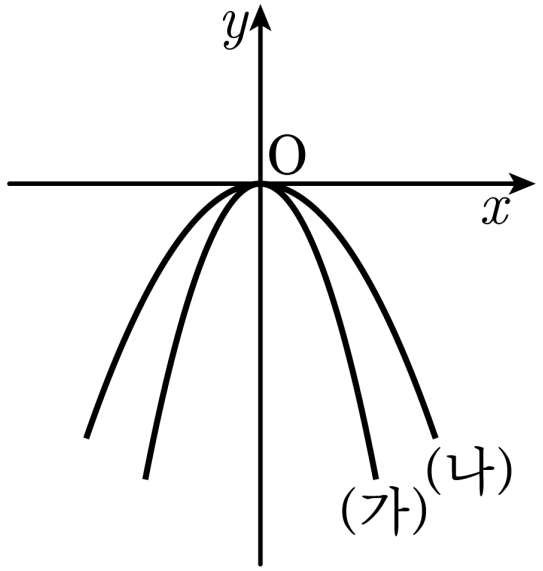
② 

③ 

④ 

⑤ 

18. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 그림의 (가)와 같을 때 다음 중 그래프 (나)의 식으로 맞지 <u>않는</u> 것은?



① $y = \frac{1}{2}ax^2$ ② $y = \frac{3}{8}ax^2$

③ $y = \frac{1}{3}ax^2$ ④ $y = \frac{3}{2}ax^2$

⑤ $y = \frac{3}{4}ax^2$

19. $y = 3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 1)$ 이 되도록 평행이동한 포물선의 식은?

① $y = 3(x+2)^2 + 1$

② $y = 3(x+2)^2 - 1$

③ $y = 3(x-2)^2 + 1$

④ $y = 3(x-1)^2 + 2$

⑤ $y = 3(x-1)^2 - 2$

20. 이차함수 $y = 2x^2 - 8mx + 10m^2 - 11m + 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -3x + 5$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

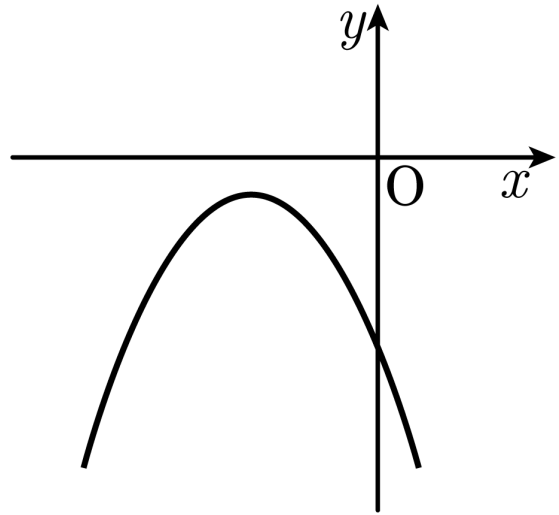
답: $m =$ _____

답: $m =$ _____

21. 이차함수 $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ 의 그래프에서 x 의 값이 증가할 때, y 의 값은 감소하는 x 의 값의 범위를 구하여라.

답: _____

22. 이차함수 $y = -a(x-p)^2 - q$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a,\ p,\ q$ 의 부호로 알맞은 것은?



① $a > 0,\ p > 0,\ q < 0$

② $a > 0,\ p > 0,\ q > 0$

③ $a > 0,\ p < 0, q > 0$

④ $a < 0,\ p = 0, q < 0$

⑤ $a < 0,\ p > 0, q = 0$

23. 다음 중 주어진 조건을 모두 만족하는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?

보기

㉠ 이차함수 $y=-\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 폭이 같다.

㉡ 꼭짓점은 제 4 사분면 위에 있다.

㉢ 아래로 볼록하다.

㉣ y 절편이 양수이다.

① $y=\frac{1}{2}(x-2)^2-1$

② $y=\frac{1}{2}(x+3)^2+1$

③ $y=\frac{1}{2}(x-2)^2-3$

④ $y=-\frac{1}{2}(x+2)^2+3$

⑤ $y=-\frac{1}{2}(x-3)^2-3$

24. 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + k$ 의 y의 값의 범위가 $y \le 2$일 때, 상수 k의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

25. 포물선 $y = x^2 + bx + c$ 를 x 축의 방향으로 4 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동 하였더니 꼭짓점이 $(3, -1)$ 이 되었다고 한다. 상수 b , c 의 값을 구하여라.

답: $b =$ _____

답: $c =$ _____

26. 다음 이차함수의 그래프 중 $y = 3x^2$ 의 그래프를 평행이동하여 완전히 포갤 수 있는 것을 모두 고르면?

① $y = 3x^2 + 1$

② $y = -3x^2 + 4$

③ $y = \dfrac{9x^2 - 1}{3}$

④ $y = -3(x+1)^2$

⑤ $y = x^2 - 5x + 2 + 2(x-1)(x+1)$

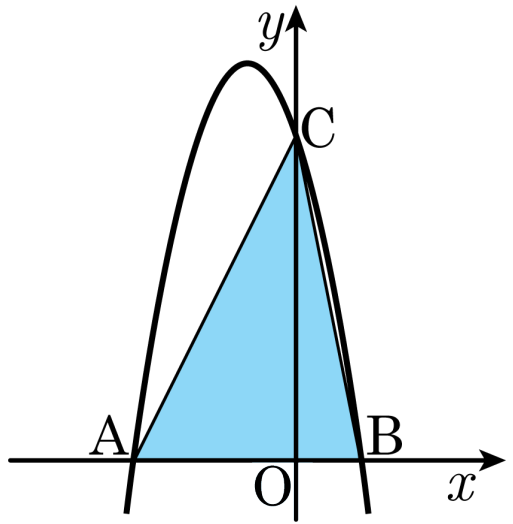
27. 포물선 $y = -2x^2 + 4x + 6$ 의 그래프와 x 축과의 교점을 A, B 라 할 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

28. 직선 $y = x + m$ 과 포물선 $y = x^2 + 3x + 3$ 이 한 점에서 만날 때, m 의 값을 구하면?

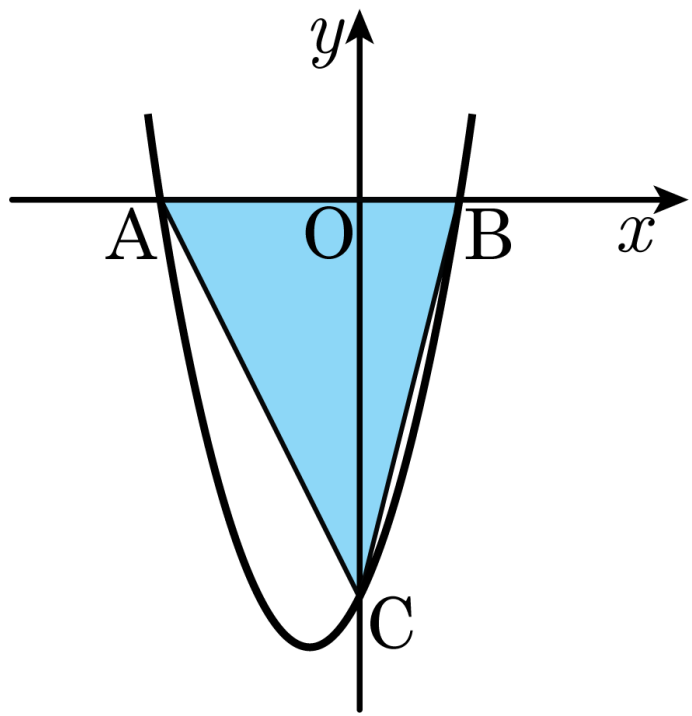
① -4 ② -3 ③ -1 ④ 2 ⑤ 3

29. 다음 그림과 같이 이차함수 $y = -x^2 - 3x + 10$ 의 그래프와 x 축과의 교점을 A , B 라 하고 y 축과의 교점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



답: _____

30. 다음 그림의 포물선은 $y = x^2 + 2x - 8$ 의 그래프이다. 이 포물선과 x 축과의 교점을 A, B 라 하고, y 축과의 교점을 C 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?



① 16 ② 24 ③ 30 ④ 32 ⑤ 48