

1. 세변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 직각삼각형이 아닌 것은?

① 3, 5, 4

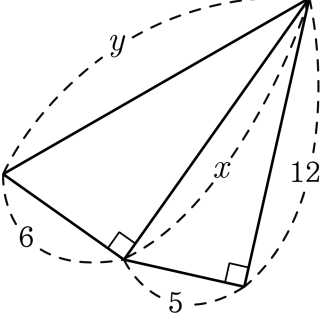
② $4, 2, 2\sqrt{3}$

③ $\sqrt{3}, 2\sqrt{2}, \sqrt{5}$

④ $\sqrt{15}, 6, \sqrt{21}$

⑤ $4, 5, 2\sqrt{2}$

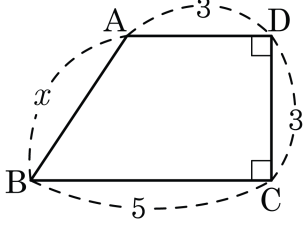
2. 다음 그림은 두 직각삼각형을 붙여 놓은 것이다. x , y 의 값을 각각 구하여라.



➤ 답: $x =$ _____

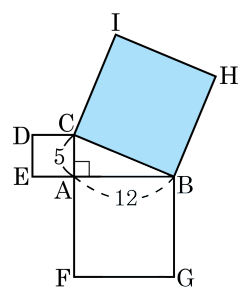
➤ 답: $y =$ _____

3. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



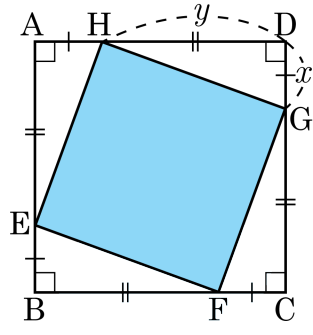
 답: _____

4. 다음 그림과 같이 직각삼각형의 세 변을 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸을 때, $\square BHIC$ 의 넓이를 구하여라.



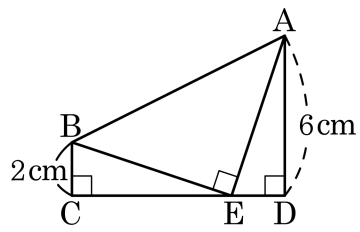
➤ 답: _____

5. 다음 정사각형 ABCD 에서 4 개의 직각삼각형은 합동이고 $x^2+y^2 = 15$ 일 때, □EFGH 의 넓이는?



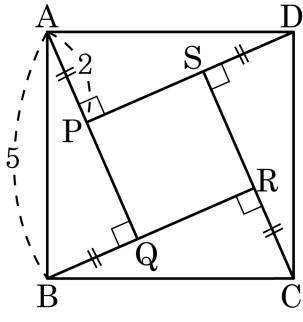
- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

6. 다음 그림에서 $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$ 이고, $\overline{BC} = 2\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 이다.
 $\triangle ABE$ 의 넓이는?



- ① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 15cm^2
 ④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 $\overline{AP} = \overline{BQ} = \overline{CR} = \overline{DS}$ 일 때, □ABCD 와 □PQRS 의 넓이의 차를 구하면?



- ① $\sqrt{21}$ ② $2\sqrt{21}$ ③ $3\sqrt{21}$ ④ $4\sqrt{21}$ ⑤ $5\sqrt{21}$

8. 이차방정식 $3(x-1)^2 - 2x = x^2 + 2$ 을 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴로 나타낼 때, 상수 a, b, c 의 합을 구하여라.

 답: $a + b + c =$ _____

9. 이차방정식 $x^2 - 7x + 2 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, $ab(a + b)$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

10. 다음 중 항상 $ab = 0$ 이 되지 않는 것은?

① $a \neq 0$ 또는 $b \neq 0$

② $a \neq 0$ 이고 $b \neq 0$

③ $a \neq 0$ 이고 $b = 0$

④ $a = 0$ 이고 $b \neq 0$

⑤ $a = 0$ 이고 $b = 0$

11. 이차방정식 $x^2 - mx - n = 0$ 이 증근을 가지기 위한 조건은?

- ① $m^2 - 4n > 0$ ② $m^2 + 4n > 0$ ③ $m^2 - 4n = 0$
④ $m^2 + 4n = 0$ ⑤ $m^2 - 4n < 0$

12. $n-1$ 명의 사람 중에 2 명의 요리사를 뽑는 경우는 $\frac{(n-1)(n-2)}{2}$ 이다.

어느 음식점의 요리사 중 2 명을 뽑는 경우의 수가 21 가지일 때, 이 음식점의 요리사의 수를 구하여라.

 답: _____ 명

13. 이차함수 $y = f(x)$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ 일 때, 함숫값을 구한 것 중 옳지 않은 것은?

① $f(-1) = 0$

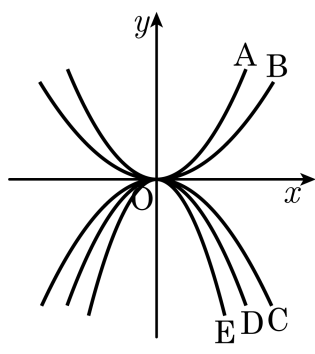
② $f(0) = 0$

③ $f(1) = -4$

④ $f(2) = -3$

⑤ $f(5) = 12$

14. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프이다. 이 중 a 의 절댓값이 가장 큰 것은?



- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

15. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 고르면? (정답 3 개)
- ① 꼭짓점의 좌표는 (1, 1) 이다.
 - ② 아래로 볼록하다.
 - ③ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.
 - ④ 점 (-3, 9) 를 지난다.
 - ⑤ $y = -2x^2$ 의 그래프보다 폭이 더 좁다.

16. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축으로 q 만큼 평행이동하면 $y = \frac{1}{3}x^2 - 4$ 일 때, q 의 값은?

① -3

② 5

③ -2

④ 3

⑤ -4

17. 이차함수 $y = 3(x - 2)^2 - 4$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제1 사분면 ② 제2 사분면 ③ 제3 사분면
④ 제4 사분면 ⑤ 없다.

18. 함수 $y = f(x)$ 에서 $y = x^2 - 2x - 3$ 일 때, $f(f(f(-1)))$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

19. 이차함수 $y = \frac{1}{2}(x - 4)^2$ 의 그래프가 y 축과 만나는 점의 y 좌표는?

① 4

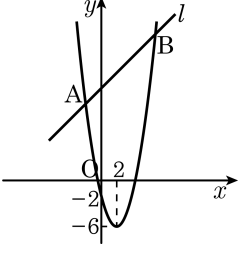
② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

20. 다음 그림은 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. 이 그래프가 직선 l 과 두 점 $A(m, 10)$, $B(7, n)$ 에서 만날 때, 직선 l 의 방정식을 구하여라.



▶ 답: $y =$ _____

21. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x - 5$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: _____

22. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프와 모양이 같고 $x = -1$ 일 때, 최솟값 4를 갖는 이차함수의 식은?

① $y = 2(x - 1)^2$

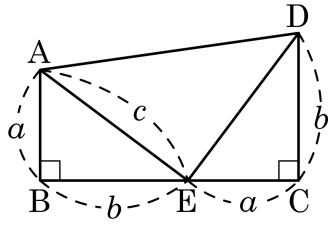
② $y = 2(x - 1)^2 + 4$

③ $y = 2(x + 1)^2 + 4$

④ $y = -2(x + 1)^2 + 4$

⑤ $y = -2(x - 1)^2 + 4$

23. 다음은 그림을 이용하여 피타고라스 정리를 설명한 것이다.



(가), (나) 에 알맞은 것을 차례대로 쓴 것을 고르면?

$$\triangle ABE + \triangle AED + \triangle ECD = \square ABCD \text{ 이므로}$$
$$\frac{1}{2}ab + (\text{가}) + \frac{1}{2}ab = \frac{1}{2}(a+b)^2$$

따라서 (나) 이다.

- ① (가) $\frac{1}{2}c^2$ (나) $a^2 + b^2 = c^2$

② (가) c^2 (나) $b^2 + c^2 = a^2$

③ (가) $\frac{1}{2}c^2$ (나) $a^2 + b^2 = c$

④ (가) c^2 (나) $b^2 - a^2 = c^2$

⑤ (가) $\frac{1}{2}c^2$ (나) $a + b = c$

24. 이차방정식 $3x^2 - 4x - 4 = 0$ 의 두 근을 a, b 라 할 때, $a + b - ab$ 의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ $-\frac{8}{3}$

④ -1

⑤ $\frac{8}{3}$

25. 이차방정식 $4(x+a)^2 = b(b > 0)$ 의 해가 $x = 3 \pm \sqrt{5}$ 일 때, 유리수 a, b 의 합 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

26. 이차방정식 $\frac{1}{3}x^2 - x + \frac{5}{9} = 0$ 의 근이 $\alpha = \frac{m \pm \sqrt{n}}{6}$ 일 때, $m + n$ 의 값은?

① 13

② 21

③ 30

④ 35

⑤ 41

27. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는?

① $x^2 + 3x + 3 = 0$

② $3x^2 + 2x - 10 = 0$

③ $3x^2 - 6x + 1 = 0$

④ $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤ $(x - 2)^2 = 3$

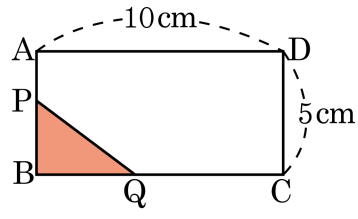
28. 이차방정식 $x^2 - 6x + 3m - 1 = 0$ 의 두 근의 합이 $-n$ 이고, 곱이 8 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

29. 성훈이가 물로켓을 만들어 위로 똑바로 쏘아 올린 물로켓의 t 초 후의 높이가 $(40t - 8t^2)$ m 라고 할 때, 물로켓이 땅에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.

 답: _____ 초

30. 직사각형 ABCD에서 점 P는 $\overline{AB}$ 위를 점 A에서 점 B까지 초속 1cm로 움직이고, 점 Q는 $\overline{BC}$ 위를 점 B에서 점 C까지 초속 2cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 6cm^2 가 되는 것은 얼마 후 인가?



- ① 1초 후 또는 2초 후
- ② 2초 후 또는 3초 후
- ③ 3초 후 또는 4초 후
- ④ 4초 후 또는 5초 후
- ⑤ 5초 후 또는 6초 후

31. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 과 $y = x^2 + ax + b$ 의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

32. 이차함수의 그래프가 x 축과 두 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

① $y = 4x^2 - 4x + 1$

② $y = x^2 - 3x + 2$

③ $y = 2x^2 + 3x + 4$

④ $y = -2x^2 + 4x - 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x^2 - x + 1$

33. 축의 방정식이 $x = 3$ 이고, 두 점 $(1, 6), (4, 0)$ 을 지나는 포물선의 y 절편을 구하여라.

 답: _____

34. 이차함수 $y = x^2 + 4x - m$ 의 최솟값이 4 일 때, 상수 m 의 값을 고르면?

① -10

② -8

③ -4

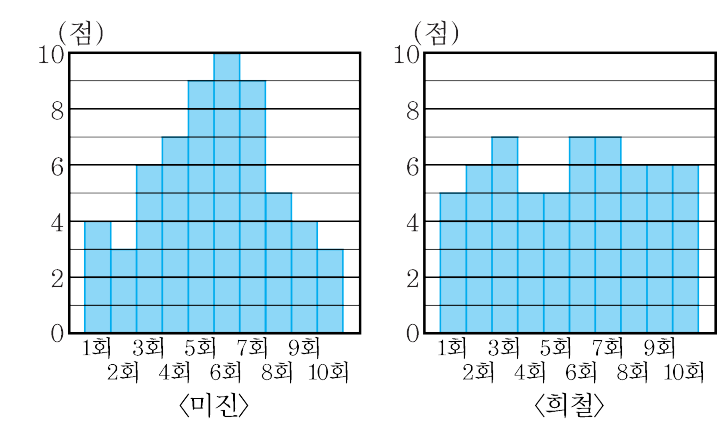
④ 0

⑤ 2

35. 다섯 개의 수 5, 3, a , b , 10 의 평균이 4 이고, 분산이 4 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

36. 다음은 미진이와 희철이가 10 회에 걸친 수학 시험에서 얻은 점수를 히스토그램으로 나타낸 것이다. 어느 학생의 성적이 더 고르다고 할 수 있는가?



➤ 답: _____

37. 3개의 변량 x, y, z 의 평균이 5, 분산이 10일 때, 변량 $2x, 2y, 2z$ 의 평균은 m , 분산은 n 이다. 이 때, $m+n$ 의 값을 구하여라.

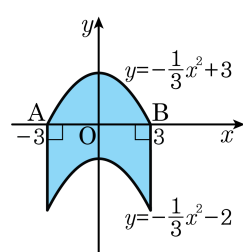
 답: _____

38. 다음은 학생 8 명의 국어 시험의 성적을 조사하여 만든 것이다. 이 분포의 분산은?

계급	도수
$55^{\text{이상}} \sim 65^{\text{미만}}$	3
$65^{\text{이상}} \sim 75^{\text{미만}}$	a
$75^{\text{이상}} \sim 85^{\text{미만}}$	1
$85^{\text{이상}} \sim 95^{\text{미만}}$	1
합계	8

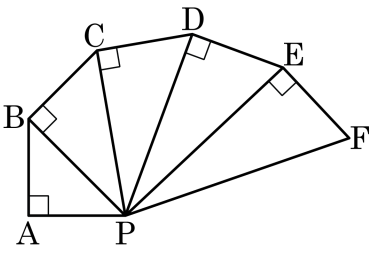
- ① 60
- ② 70
- ③ 80
- ④ 90
- ⑤ 100

39. 다음 그림은 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$, $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 3$ 의 그래프가 x 축과 두 점 A, B 에서 만날 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: _____

40. 다음 그림에서 $\overline{PF}$ 의 길이를 구하여라. (단, $\overline{AP} = \overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{DE} = \overline{EF} = 1\text{ cm}$)



▶ 답: _____ cm