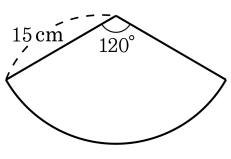
1. 이차방정식 $x^2 + x - m + 3 = 0$ 의 두 근의 차가 3 일 때, m 의 값은?

① 5 ② 3 ③ 1 ④ −1 ⑤ −5

2. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 의 대각선을 한 변으로 하는 직사각형 BDEF 의 넓이는?

① 24 ② 48 ③ 72 ④ 96 ⑤ 124

3. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 15 cm 인 원에서 중심각의 크기가 120° 인 부채꼴을 오려서 원뿔의 옆면을 만들때, 이 원뿔의 높이를 구하여라.



답: _____ cm

4. 이차방정식 $x^2+8x=2x+m$ 이 중근을 가질 때, 이차방정식 $(m+6)x^2+14x-15=0$ 의 두 근의 곱을 구하여라. (단, m 은 상수)

답: _____

5. 이차방정식 $mx^2+(2m+3)x+m+7=0$ 의 근이 없을 때, 상수 m 의 값의 범위는?

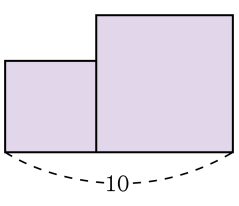
① $m>\dfrac{9}{16}$ ② $m\geq\dfrac{9}{16}$ ③ $m=\dfrac{9}{16}$
④ $m\leq\dfrac{9}{16}$ ⑤ $m<\dfrac{9}{16}$

6. 이차방정식 $3x^2 + ax + 6b = 0$ 의 해가 $x = 2\sqrt{3} + 3$ 일 때, 다른 해를 $x = c$ 라 하자. 이때, $ab - c$ 의 값은? (단, a , b 는 유리수)

① $8 + 4\sqrt{2}$ ② $16 + 2\sqrt{3}$ ③ $16 + 3\sqrt{3}$

④ $24 + 2\sqrt{3}$ ⑤ $24 + 3\sqrt{2}$

7. 다음 그림과 같은 두 정사각형의 넓이의 합이 52 일 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



답: _____

8. 다음 중 이차함수인 것을 모두 고르면?

① $y=(x-1)(x+1)$ ② $y=(2x+1)^2-4x^2$

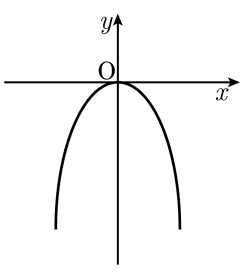
③ $y=\left(\dfrac{3}{x-3}\right)^2$ ④ $y=(x+1)^2-x^2$

⑤ $y=(2x-2)^2+x^2$

9. 이차함수 $y=ax^2+bx+c$ 가 두 점 $(-1, p)$, $(1, q)$ 를 지나고 $p-q=-8$ 일 때, b^2-3b 의 값은?

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

10. 다음 보기중 이차함수 중 그래프가 다음 그림과 같이 나타나는 것을 모두 골라라.



보기

㉠ $y = x^2$ ㉡ $y = -3x^2$

㉢ $y = \frac{5}{4}x^2$ ㉣ $y = -\frac{1}{2}x^2$

㉤ $y = 5x^2$ ㉥ $y = -1.5x^2$

답: _____

답: _____

답: _____

11. 다음 중 이차함수 $y = \frac{2}{3}(x+1)^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 점 $(1, 0)$을 꼭짓점으로 한다.

② 대칭축은 $x = 1$ 이다.

③ 점 $(2, 3)$을 지난다.

④ 위로 볼록한 포물선이다.

⑤ $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1만큼 평행이동한 것이다.

12. 다음 보기의 이차함수에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

보기

㉠ $y=-3(x+1)^2+1$　　㉡ $y=2x^2-1$

㉢ $y=\frac{1}{4}(x+1)^2$　　㉣ $y=\frac{1}{3}x^2$

㉤ $y=\frac{2}{5}x^2-3$

① 위로 볼록한 포물선은 ㉠이다.

② 꼭짓점이 원점인 포물선은 ㉣이다.

③ 축의 방정식이 $x=0$ 인 이차함수는 ㉠,㉣이다.

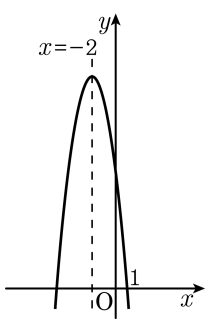
④ 폭이 가장 좁은 포물선은 ㉠이다.

⑤ 꼭짓점이 x 축 위에 있는 이차함수는 ㉢,㉣이다.

13. 이차함수 $y = (x-p)^2 + 1$ 의 꼭짓점의 좌표가 직선 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 위에 있을 때, p 의 값을 구하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

14. 다음은 $x = -2$ 를 축으로 하는 이차함수 $y = -2x^2 + mx + n$ 의 그래프이다. m, n 의 값을 각각 구하여라.



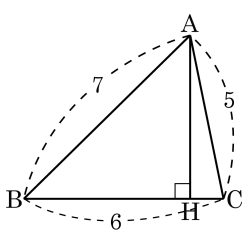
답: $m =$ _____

답: $n =$ _____

15. 둘레의 길이가 28cm 인 직사각형에서 넓이를 최대가 되게 하려면 가로와 세로의 길이를 각각 얼마로 하면 되겠는가?

① 가로 6 cm, 세로 8 cm
② 가로 7 cm, 세로 7 cm
③ 가로 8 cm, 세로 9 cm
④ 가로 8 cm, 세로 8 cm
⑤ 가로 7 cm, 세로 9 cm

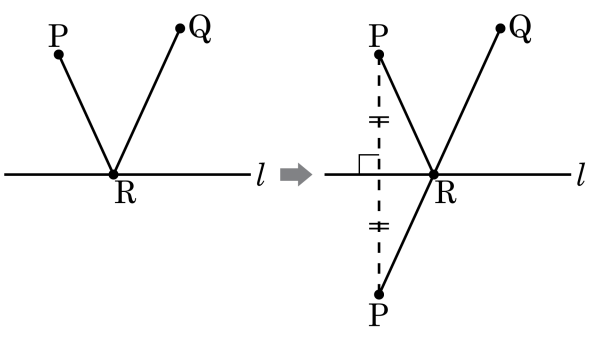
16. 다음 그림의 삼각형 ABC 의 넓이는?



① $6\sqrt{2}$ ② $6\sqrt{3}$ ③ $6\sqrt{5}$ ④ $6\sqrt{6}$ ⑤ $6\sqrt{7}$

17. 다음 그림과 같이 점 P, Q가 있을 때, $\overline{PR}+\overline{RQ}$의 값이 최소가 되도록 직선 l위에 점 R를 잡는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것은?

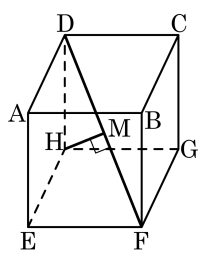
직선 □에 대한 점 P의 대칭점 P′ 을 잡고 선분 □가 직선 l과 만나는 점을 □로 잡는다.



① l, PQ, Q ② l, PQ, R ③ l, P′Q, R

④ Q, PQ, Q ⑤ Q, P′Q, R

18. 다음 그림과 같이 한 모서리의 길이가 6 cm 인 정육면체의 꼭짓점 H 에서 $\overline{DF}$ 에 내린 수선 HM 의 길이는?



① 2 cm ② $2\sqrt{2}$ cm ③ $2\sqrt{3}$ cm

④ 4 cm ⑤ $2\sqrt{6}$ cm

19. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프는 점 $(a,\ 12)$ 를 지나고, 이차함수 $y = bx^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다. 이 때, ab 의 값은?

① ± 2 ② ± 3 ③ ± 5 ④ ± 6 ⑤ ± 7

20. 이차함수 $y = x^2 - 4kx + 2k^2 + k - 1$ 의 최솟값을 m 이라 할 때, m 의 최댓값은?

① $-\frac{7}{8}$ ② -1 ③ $\frac{1}{8}$ ④ 1 ⑤ $-\frac{9}{8}$

21. 다음 그림과 같이 △ABC 의 합동인 직각삼각형으로 둘러싸인 □BEGC 의 넓이를 구하여라.

답: _____ cm^2

22. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$일 때, $\overline{OC}$의 길이를 구하여라.

답: _____

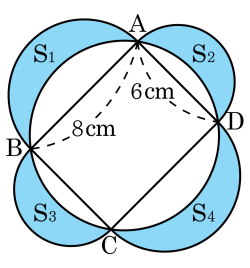
23. 자연수 n 에 대하여 $(n^2+n)x^2-4x+1=0$ 의 두 근을 p_n, q_n 이라 할 때, $p_1q_1+p_2q_2+p_3q_3+\cdots+p_{99}q_{99}+p_{100}q_{100}$ 의 값을 구하여라.

답: _____

24. $\overline{BC} = 12$, $\overline{AC} = 9$, $\angle C = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 의 빗변의 중점을 M, 꼭짓점 C 에서 변 AB 에 내린 수선의 발을 H 라 할 때, 삼각형 CMH 의 넓이를 구하여라.

답: _____

25. 다음 그림은 직사각형 ABCD의 각 변을 지름으로 하는 반원과 ABCD의 대각선을 지름으로 원을 그린 것이다. $S_1+S_2+S_3+S_4$의 넓이를 구하여라.



답: _____ cm^2