

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

① 3의 제곱근은 2개이다.

② 제곱근  $\frac{1}{25}$ 의 값은  $\frac{1}{5}$ 이다.

③  $\sqrt{81}$ 의 제곱근은 3, -3이다.

④ 제곱하여 0.01이 되는 수는 2개가 있다.

⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 서로 다른 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

2. 다음 중  $\sqrt{3}$  과  $\sqrt{7}$  사이에 있는 무리수는?

①  $\sqrt{3} + 2$

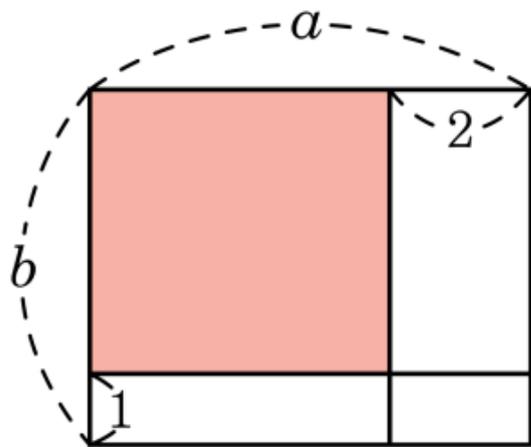
②  $2\sqrt{2}$

③  $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{7}}{2}$

④ 4

⑤  $\sqrt{7} - 3$

3. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 것이 아닌 것은?



①  $(a - 2)(b - 1)$

②  $a(b - 1) - 2(b - 1)$

③  $ab + 2$

④  $b(a - 2) - (a - 2)$

⑤  $ab - 2b - a + 2$

4. 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 5 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-6$  만큼 평행이동하면 점  $(6, k)$  을 지난다고 할 때,  $k$  의 값은?

① 1

②  $-1$

③ 3

④  $-3$

⑤ 5

5. 다음의 식의 값을 구하면?

$$2 - 3 \sin 30^\circ \times \tan 45^\circ + 2 \sin 60^\circ \times \cos 60^\circ$$

①  $\frac{1 + \sqrt{2}}{2}$

②  $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$

③  $\frac{1 + \sqrt{2}}{3}$

④  $\frac{1 + 2\sqrt{2}}{3}$

⑤  $\frac{1 + \sqrt{3}}{3}$

6. 다항식  $x^4 - 3x^2 + ax + 5$ 를  $x + 2$ 로 나누면 나머지가 3이다.  $a$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 3

④ -2

⑤ -3

7. 다음 중 다항식  $x^4 - 5x^2 + 4$ 를 인수분해 할 때, 나타나는 인수가 아닌 것은?

①  $x - 1$

②  $x - 2$

③  $x - 3$

④  $x + 1$

⑤  $x + 2$

8. 다음 중  $1 + i$ 가 하나의 근이며 중근을 갖는 사차방정식은?

①  $(x^2 - 2x + 2)(x^2 - 2x + 1)$

②  $(x^2 - 2x + 2)(x - 1)(x + 1)$

③  $(x^2 - 1)(x^2 - 2x - 1)$

④  $(x^2 + 1)(x - 1)(x + 1)$

⑤  $(x^2 + 1)(x^2 - 2x + 1)$

9. 부등식  $ax^2 + (a + 1)x + a \geq 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 가 존재하기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > 1$

②  $a < -\frac{1}{3}$

③  $a \geq -\frac{1}{3}$

④  $a \leq -\frac{1}{3}$

⑤  $-\frac{1}{3} < a < 1$

10.  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때,  $\sqrt{0.008} + \sqrt{300}$  을  $a$ ,  $b$  를 이용하여 나타내면?

①  $5a + \frac{1}{10}b$

②  $5a + \frac{1}{20}b$

③  $10a + \frac{1}{15}b$

④  $10a + \frac{1}{25}b$

⑤  $15a + \frac{1}{20}b$

11. 다음 중  $x^2(x-1)^2 - 8x(x-1) + 12$  의 인수가 아닌 것은?

①  $x+1$

②  $x-1$

③  $x+2$

④  $x-2$

⑤  $x-3$

12.  $f(x) = x(x - 5) + 4$  일 때,  $f(x) = 0$  을 만족시키는  $x$  의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

13. 지면으로부터 100m 되는 높이에서 초속 40m 로 위에 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$ m 라고 하면  $t$  와  $h$  사이에는  $h = -5t^2 + 40t + 100$  인 관계가 성립한다. 이 물체의 높이가 180m 인 순간은 던져 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

초

14. 가로와 세로의 길이가 3 : 4 이고, 넓이가  $72\text{cm}^2$  인 직사각형의 세로의 길이를 구하여라



답:

\_\_\_\_\_ cm

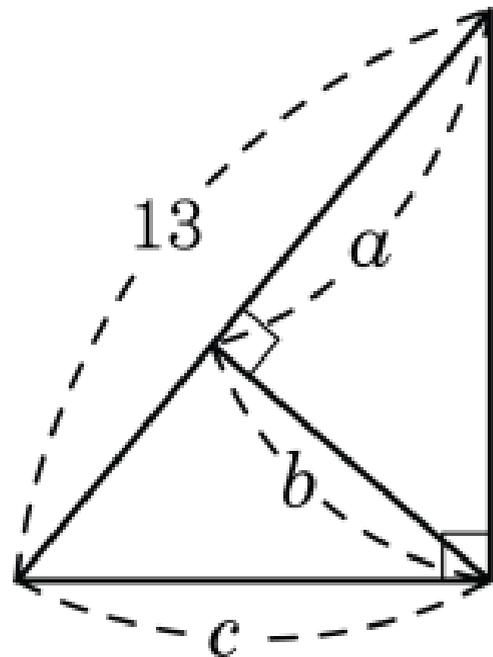
15. 다음은 선영이네 반 학생의 미술 실기 점수를 조사하여 만든 도수분포표이다. 실기 점수의 평균이 73.5 점일 때,  $y - 2x$ 의 값을 구하여라.

계급(점)	도수
50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>	2
60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>	5
70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>	$x$
80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>	4
90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup>	1
합계	$y$



답: \_\_\_\_\_

16. 다음은 직각삼각형의 한 꼭짓점에서 수선의 발을 내린 것이다.  $a^2 + b^2 + c^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_



18. 이차방정식  $x^2 - 4x + k = 0$ 의 두 실근이 모두 3보다 작기 위한 실수  $k$ 의 범위를 구하면  $m < k \leq n$ 이다.  $mn$ 의 값을 구하면?

① 10

② 12

③ -15

④ -12

⑤ -10

19. 직선  $y = x + n$  과 원  $x^2 + y^2 = 8$  이 만나지 않도록 하는 자연수  $n$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**20.** 원  $x^2 + y^2 + 10x - 8y + 16 = 0$  에 의하여 잘려지는  $x$ 축 위의 선분의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 점  $(1, 2)$  를 직선  $y = 2x + 1$  에 대하여 대칭이동한 점의 좌표를  $(a, b)$  라고 할 때, 실수  $a, b$  에 대하여  $5(a + b)$  의 값을 구하여라.



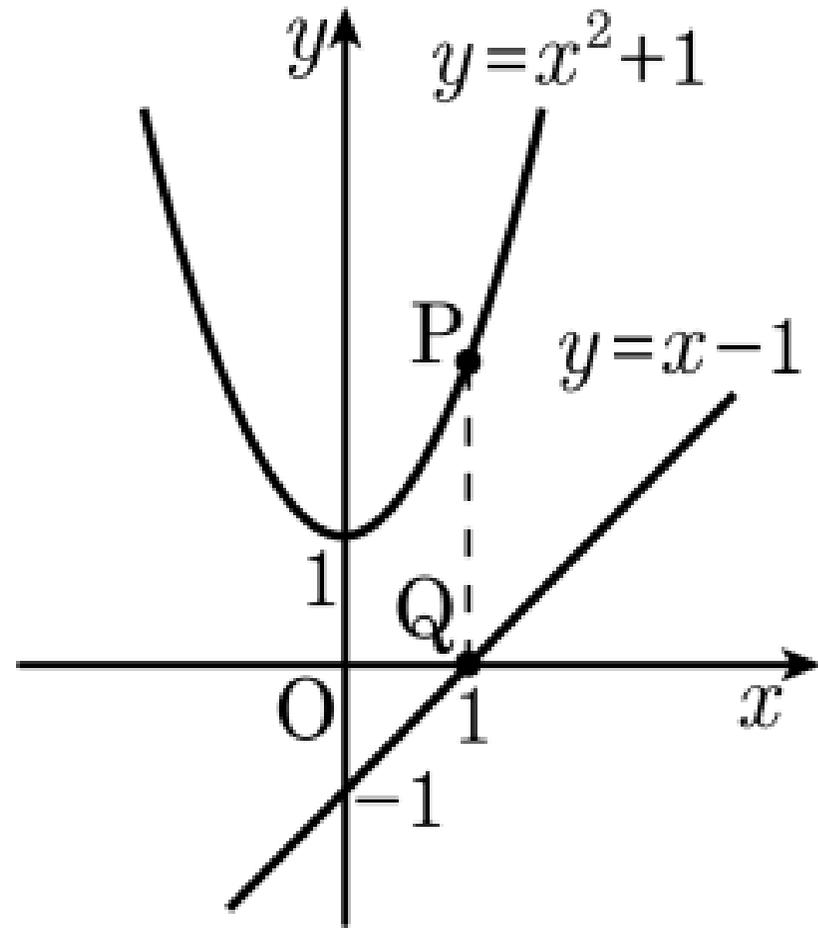
답: \_\_\_\_\_

22. 포물선  $y = x^2 + 1$  위의 한 점 P 에서  $y$  축에 평행인 직선을 그어 직선  $y = x - 1$  과 만나는 점을 Q 라 할 때  $\overline{PQ}$  의 최솟값을 구하면?

①  $\frac{1}{2}$   
④  $\frac{7}{3}$

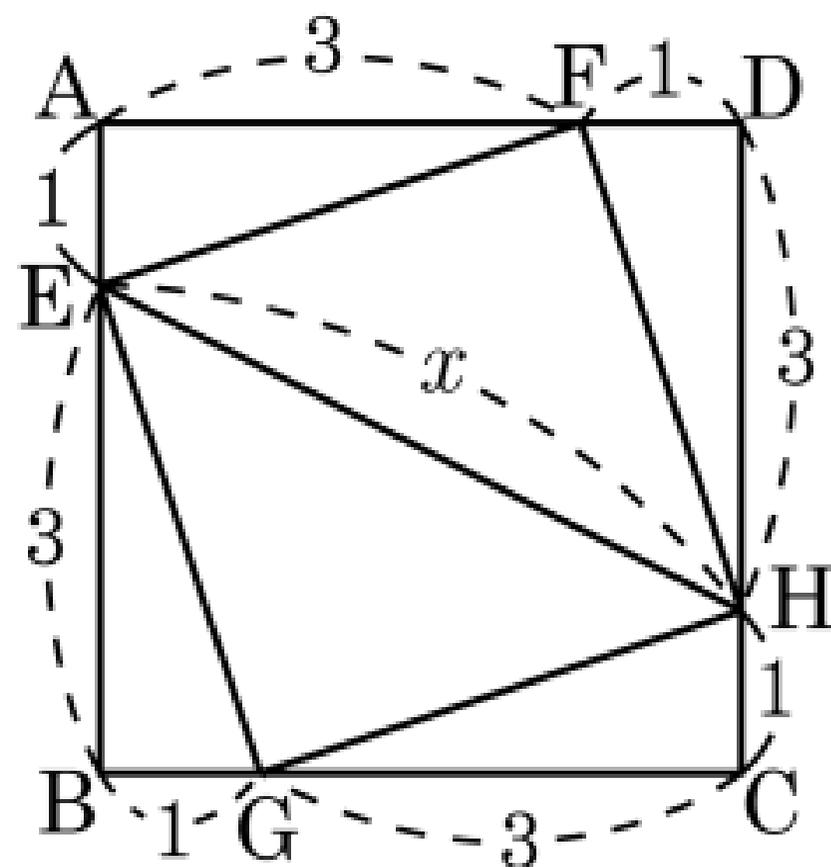
②  $\frac{7}{4}$   
⑤  $\frac{5}{2}$

③  $\frac{6}{5}$

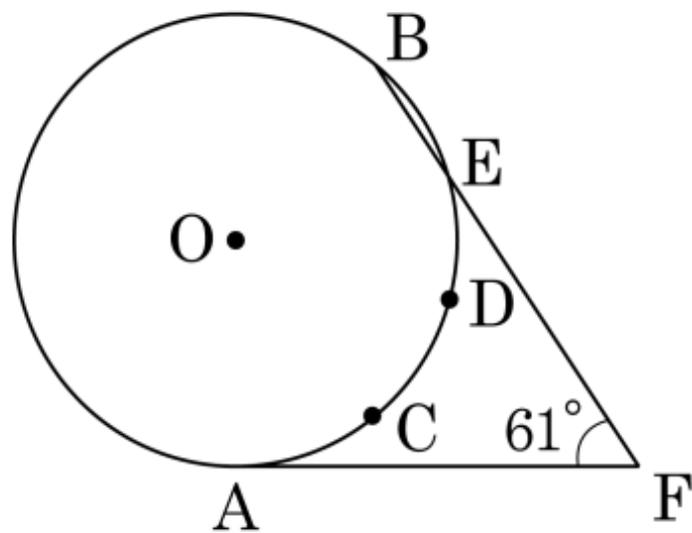


23. 한 변의 길이가 4 인 정사각형 ABCD 의 각 변에 그림과 같이 네 점 E, F, H, G 를 잡을 때,  $\square EFHG$  의 대각선 EH 의 길이를 구하면?

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



24. 다음 그림에서 세 점 C, D, E 는 호 AB 의 사등분점이고, 점 A 는 원 O 의 접점일 때,  $\angle CAD$  의 크기는?



- ①  $16^\circ$       ②  $17^\circ$       ③  $18^\circ$       ④  $19^\circ$       ⑤  $20^\circ$

25. 이차방정식  $x^2 - ax + b = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때  $x^2 - (2a+1)x + 2 = 0$ 의 두 근은  $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 이다. 이때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

26. 두 정점  $A(-1, 0)$ ,  $B(2, 0)$  으로부터 거리의 비가  $1 : 2$  인 점  $P$  에 대하여 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $\triangle PAB$  의 넓이의 최댓값은 3 이다.
- ㉡  $\angle PBA$  의 최대 크기는  $60^\circ$  이다.
- ㉢ 점  $P$  의 자취의 길이는  $4\pi$  이다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**27.** 점  $(1, 2)$  를 점  $(a, b)$  로 옮기는 평행이동에 의하여 직선  $x+2y-1=0$  은 직선  $x+2y-4=0$  으로 이동하였다. 이때,  $a+2b$  의 값을 구하면?

① 2

② 6

③ 8

④ 9

⑤ 10

**28.** 한 변의 길이가  $\sqrt{3} + 3$  인 정육각형에 내접한 정사각형의 넓이를 구하여라.



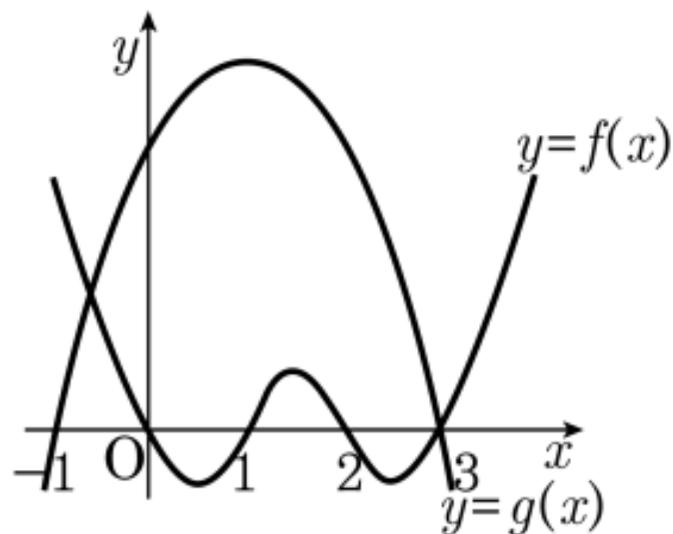
답: \_\_\_\_\_

**29.** 원  $O$  의 두 현  $AB$ ,  $CD$  가 점  $P$  에서 수직으로 만나고,  $\overline{AP} = 4$ ,  $\overline{CP} = 8$ ,  $\overline{DP} = 6$  일 때, 원  $O$  의 반지름의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

30. 사차함수  $f(x)$ 와 이차함수  $g(x)$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 부등식  $f(x) \cdot g(x) > 0$ 의 해는?



- ①  $x < -1$  또는  $x > 3$
- ②  $0 < x < 1$  또는  $2 < x < 3$
- ③  $-1 < x < 0$  또는  $1 < x < 2$
- ④  $x < 0$  또는  $1 < x < 2$
- ⑤  $0 < x < 1$  또는  $x > 3$