

1. 이차함수  $f(x) = 2x^2 + ax - 3$ 에서  $f(-2) = -1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은? [3점]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

$$8 - 2a - 3 = -1$$

$$-2a - 6 = -1$$

$$-2a = 5$$

$$a = -\frac{5}{2}$$

2. 이차함수  $y = 3x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

- ① 점  $(-1, -3)$ 을 지난다.  $\times$   
 ②  $x$ 축에 대하여 대칭이다.  $\times$   
 ③ 축의 방정식은  $x = 3$ 이다.  $\times$   
 ④ 꼭짓점의 좌표는  $(1, 3)$ 이다.  $\times$   
 ⑤  $y = -3x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.  $\checkmark$

3. 이차함수  $y = ax^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $p$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $q$ 만큼 평행이동한 그래프가 이차함수  $y = -2(x+6)^2 - 3$ 의 그래프와 일치하였다. 상수  $a, p, q$ 에 대하여  $a - p + q$ 의 값은? [4점]

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

$$p = -6$$

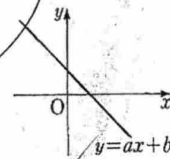
$$q = -3$$

$$a = -2$$

$$-2 + 6 - 3 = 1$$

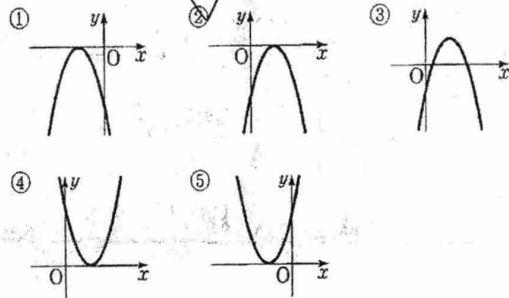
4. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수  $y = a(x-b)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은? (단,  $a, b$ 는 상수이다.) [5점]

[5점]



$$a < 0$$

$$b > 0$$



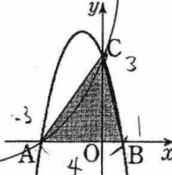
5. 이차함수  $y = \frac{3}{4}x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 3만큼,  $y$ 축의 방향으로  $-4$ 만큼 평행이동한 그래프에서  $x$ 의 값이 증가할 때  $y$ 의 값은 감소하는  $x$ 의 범위는? [4점]

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

$$y = \frac{3}{4}(x-3)^2 - 4$$

$$x < 3$$

6. 이차함수  $y = -x^2 - 2x + 3$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고,  $y$ 축과 만나는 점을 C라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이는? [4점]

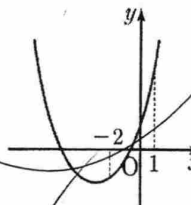


① 2    ② 3    ③ 4    ④ 5    ⑤ 6

$$y = -(x^2 + 2x) + 3$$

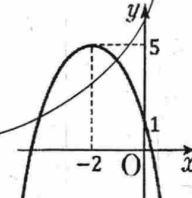
$$y = -(x+1)^2 + 4$$

7. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 다음 중 옳은 것은? (단,  $a, b, c$ 는 상수) [4점]



①  $a < 0$     ②  $b > 0$     ③  $c < 0$   
④  $a + b + c < 0$     ⑤  $4a - 2b + c > 0$

8. 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가  $(-2, 5)$ 이고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표가 1인 이차함수의 그래프가  $(1, k)$ 를 지날 때, 상수  $k$ 의 값은? [4점]



① -1    ② -2    ③ -3    ④ -4    ⑤ -5

$$y = -(x+2)^2 + 5$$

9. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가  $x$ 축과 두 점  $(-2, 0), (1, 0)$ 에서 만나고,  $y$ 축과  $(0, 6)$ 에서 만날 때,  $a + b + c$ 의 값은? (단,  $a, b, c$ 는 상수) [4점]

① 0    ② 1    ③ 2    ④ 3    ⑤ 4

$$-12 = 2a + 2b$$

$$-6 = 4a + 2b$$

$$-6 = a + b$$

$$a = -3$$

$$b = -3$$

10. 이차함수  $y = 2x^2 + 8x - 5$ 는  $x = p$ 일 때, 최솟값  $q$ 를 갖는다. 이 때,  $p + q$ 의 값은? [4점]

① -17    ② -16    ③ -15    ④ -14    ⑤ -13

$$y = 2(x^2 + 4x + 4) - 13$$

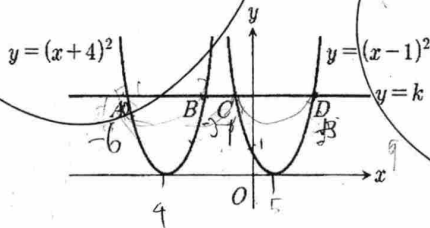
$$y = 2(x+2)^2 - 13$$

$$x = -2$$

$$q = -13$$

$$p + q = -2 - 13 = -15$$

11. 두 이차함수  $y=(x+4)^2$ ,  $y=(x-1)^2$ 의 그래프가 직선  $y=k$ 와 만나는 네 점을 그림과 같이  $A, B, C, D$ 라 할 때, 옳지 않은 것은? (단,  $0 < k < \frac{25}{4}$ ) [5점]



①  $\overline{AC}=5$  ○

②  $\overline{BD}=5$  ○

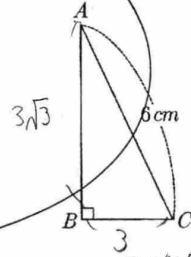
③  $\overline{AB}=\overline{CD}$  ○

④  $k=1$ 일 때,  $\overline{BC}=3$  ○

⑤  $k=4$ 일 때,  $\overline{AD}=7$  ✓

$4 = -$

13. 그림과 같은 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AC}=6\text{cm}$ ,  $\sin A = \frac{1}{2}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이? [4점]



①  $6(3-\sqrt{3})\text{cm}$

②  $2(3+\sqrt{3})\text{cm}$

③  $8(3-\sqrt{3})\text{cm}$

④  $3(\sqrt{2}+\sqrt{3})\text{cm}$

⑤  $3(3+\sqrt{3})\text{cm}$  ✓

$9+3\sqrt{3}$   
 $3(3+\sqrt{3})$

14.  $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고  $2\tan A - 1 = 0$ 일 때,  $\sin A \times \cos A$ 의 값은? [4점]

①  $\frac{1}{5}$

②  $\frac{2}{5}$

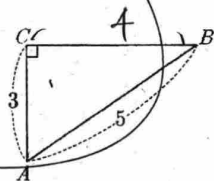
③  $\frac{\sqrt{5}}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤ 2

$\frac{\sqrt{5}}{5} \times \frac{2\sqrt{5}}{5} = \frac{10}{5} = 2$

12. 그림과 같은 직각삼각형  $ABC$ 에서 다음 중 옳은 것은? [3점]



①  $\sin A = \frac{3}{5}$  ✓

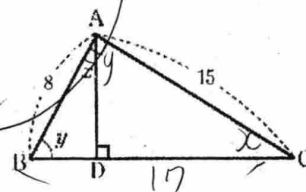
②  $\cos A = \frac{4}{3}$  ○

③  $\tan A = \frac{4}{3}$  ○

④  $\sin B = \frac{4}{5}$

⑤  $\tan B = \frac{5}{4}$

15. 그림과 같이 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고  $\overline{AB}=8$ ,  $\overline{AC}=15$ ,  $\angle BAD=x$ ,  $\angle B=y$ 일 때,  $\tan x \times \sin y$ 의 값은? [5점]



①  $\frac{8}{17}$  ✓

②  $\frac{8}{15}$

③  $\frac{15}{17}$

④  $\frac{17}{15}$

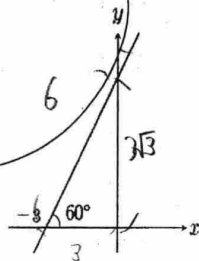
⑤  $\frac{17}{8}$

$\frac{8}{15} \times \frac{15}{17} = \frac{8}{17}$

16. 다음 중 옳지 않은 것은? [3점]

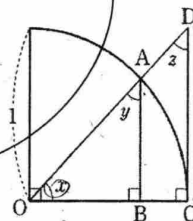
- ①  $\tan 0^\circ = \sin 0^\circ$   
 ②  $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$   
 ③  $\cos 0^\circ = \tan 45^\circ$   
 ④  $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ$   
 ⑤  $\sin 90^\circ = \tan 90^\circ$

17. 그림과 같이  $x$ 절편이  $-3$ 인 직선이  $x$ 축과 이루는 예각의 크기가  $60^\circ$ 인 직선의 방정식은? [4점]



- ①  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$   
 ②  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2\sqrt{3}$   
 ③  $y = x + 3$   
 ④  $y = \sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$   
 ⑤  $y = \sqrt{3}x + 4\sqrt{3}$

18. 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 다음 중 옳지 않은 것은? [4점]



- ①  $\sin x = \overline{AB}$  ○ ②  $\tan x = \overline{CD}$  ○ ③  $\sin y = \overline{OB}$  ○  
 ④  $\cos z = \overline{AB}$  ○ ⑤  $\tan z = \overline{CD}$  ×

19.  $45^\circ \leq \angle A \leq 90^\circ$  이고

$\sqrt{(\sin A - \cos A)^2} + \sqrt{(\sin A + \cos A)^2} = \sqrt{2}$  일 때,  $\tan A$ 의 값은? [4점]

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

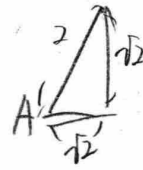
$$\sin A - \cos A + \sin A + \cos A$$

$$2 \sin A = \sqrt{2}$$

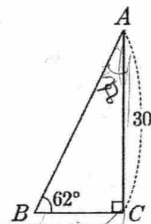
$$\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\sin A - \cos A +$$

$$\frac{2}{2} = 1$$



20. 그림의 직각삼각형  $ABC$ 에서  $\angle B = 62^\circ$ ,  $\overline{AC} = 30$  일 때, 삼각비표를 이용해  $\overline{BC}$ 의 길이를 구하면? [4점]



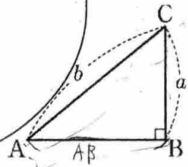
각도	sin	cos	tan
$26^\circ$	0.4384	0.8988	0.4877
$27^\circ$	0.4540	0.8910	0.5095
$28^\circ$	0.4695	0.8829	0.5317

- ① 15.951 ② 15.978 ③ 16.025  
 ④ 17.231 ⑤ 18.364

$$\frac{5317}{1}$$

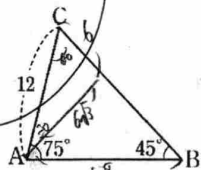
$$\frac{30}{1.8829} = 15.951$$

21. 그림과 같은 직각삼각형  $ABC$ 에서 다음 중  $\overline{AB}$ 의 길이가 아닌 것은? [4점]



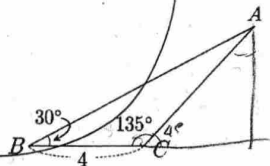
- ①  $a \tan C$   $\frac{AB}{a} \times a$  ②  $\frac{a}{\tan A}$   $a \cdot \frac{a}{AB}$  ③  $b \sin A$   $b \cdot \frac{a}{b}$   
 ④  $b \sin C$   $\frac{AB}{b}$  ⑤  $b \cos A$

22. 그림과 같이  $\overline{AC}=12$ ,  $\angle A=75^\circ$ ,  $\angle B=45^\circ$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{AB}$ 의 길이는? [4점]



- ① 6 ②  $6\sqrt{6}$  ③  $7\sqrt{3}$  ④  $8\sqrt{2}$  ⑤ 13

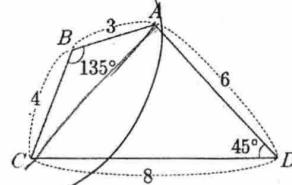
23.  $\angle B=30^\circ$ ,  $\angle C=135^\circ$ ,  $\overline{BC}=4$ 인  $\triangle ABC$ 에서  $\overline{BC}$ 를 밑변으로 하는  $\triangle ABC$ 의 높이는? [5점]



- ①  $2(\sqrt{3}+1)$  ②  $4(3-\sqrt{2})$  ③  $3(\sqrt{2}+\sqrt{3})$   
 ④  $2(3+\sqrt{3})$  ⑤  $6(3-\sqrt{3})$

$$\frac{4}{\sqrt{3}-1} \quad \frac{60-45}{3-1} \quad \frac{2\sqrt{3}+2}{2(\sqrt{3}+1)}$$

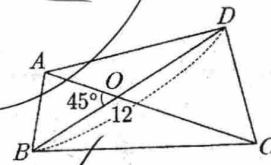
24. 그림과 같은 사각형  $ABCD$ 의 넓이는? [4점]



- ①  $7\sqrt{3}$  ② 14 ③  $14\sqrt{2}$   
 ④  $15\sqrt{2}$  ⑤  $15\sqrt{3}$

Handwritten calculations:  $12 \cdot 6 \cdot 3$ ,  $3\sqrt{2} + 2\sqrt{2}$ ,  $15\sqrt{2}$ ,  $31$ ,  $12\sqrt{2}$

25. 그림과 같은  $\square ABCD$ 의 넓이가  $30\sqrt{2}$ 이고,  $\overline{BD}=12$ ,  $\angle AOB=45^\circ$  일 때,  $\overline{AC}$ 의 길이는? [4점]



- ① 9 ② 10 ③  $10\sqrt{2}$   
 ④  $11\sqrt{2}$  ⑤ 12

Handwritten calculations:  $6$ ,  $3\sqrt{2}$ ,  $10$ ,  $6$ ,  $2\sqrt{2}$ ,  $10$