

2021년 태성중 3-2 중간고사

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

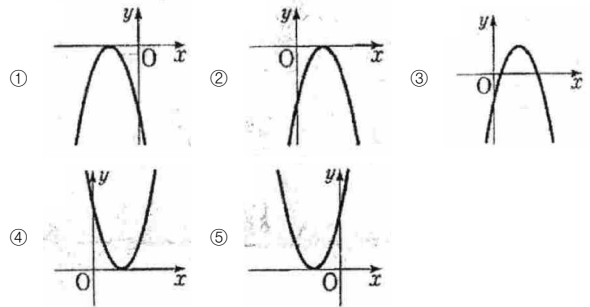
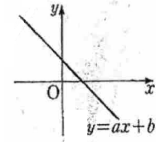
2. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? [3점]

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

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

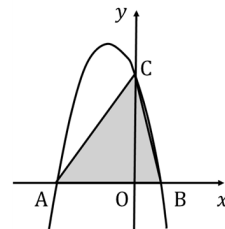
4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수 $y = a(x-b)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은? (단, a, b 는 상수이다.) [5점]



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]

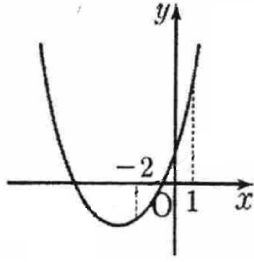
① $x < -3$ ② $x > -3$ ③ $x < 0$ ④ $x < 3$ ⑤ $x > 3$

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



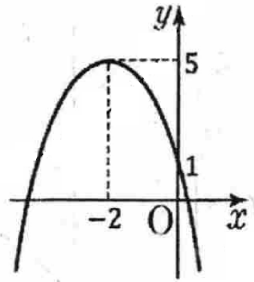
① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

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

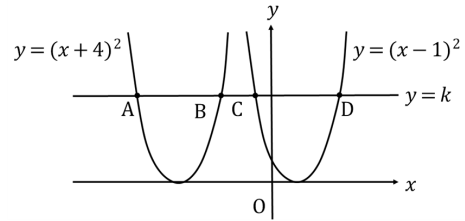
9. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 x 축과 두 점 $(-2, 0), (1, 0)$ 에서 만나고 y 축과 $(0, 6)$ 에서 만날 때, $a + b + c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 상수) [4점]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

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

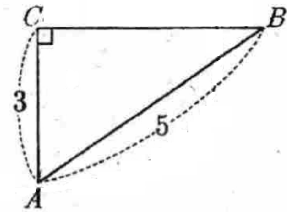
- ① -17 ② -16 ③ -15 ④ -14 ⑤ -13

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]



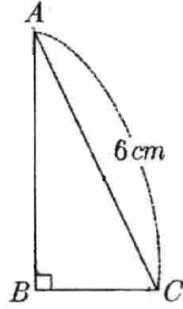
- ① $\overline{AC} = 5$ ② $\overline{BD} = 5$
 ③ $\overline{AB} = \overline{CD}$ ④ $k = 1$ 일 때, $\overline{BC} = 3$
 ⑤ $k = 4$ 일 때, $\overline{AD} = 7$

12. 그림과 같은 직각 삼각형 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 $\tan B = \frac{5}{4}$

13. 그림과 같은 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} = 5\text{cm}$, $\sin A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이? [4점]

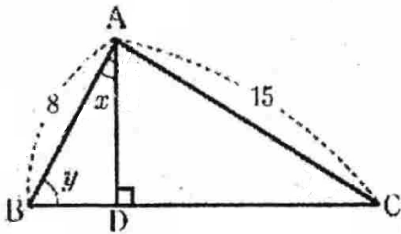


- ① $6(3 - \sqrt{3})\text{cm}$ ② $3(\sqrt{2} + \sqrt{3})\text{cm}$ ③ $2(3 + \sqrt{3})\text{cm}$
 ④ $3(3 + \sqrt{3})\text{cm}$ ⑤ $8(3 - \sqrt{3})\text{cm}$

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

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]

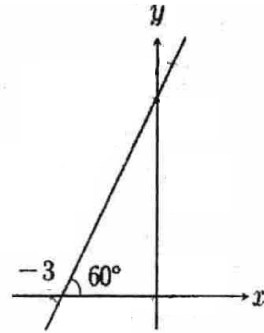


- ① $\frac{8}{17}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{15}{17}$ ④ $\frac{17}{15}$ ⑤ $\frac{17}{8}$

16. 다음 중 옳지 않은 것은? [3점]

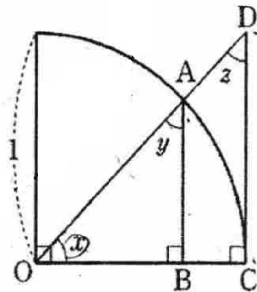
- ① $\tan 0^\circ = \sin 0^\circ$
 ② $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$
 ③ $\cos 0^\circ = \tan 45^\circ$
 ④ $\sin 0^\circ = \cos 90^\circ$
 ⑤ $\sin 90^\circ = \tan 90^\circ$

17. 그림과 같이 x 절편이 -3 인 직선이 x 축과 이루는 예각의 크기가 60° 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 사분면에서 다음 중 옳지 않은 것은? [4점]

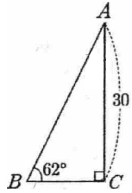


- ① $\sin x = \overline{AB}$ ② $\tan x = \overline{CD}$ ③ $\sin y = \overline{OB}$
 ④ $\cos z = \overline{AB}$ ⑤ $\tan z = \overline{CD}$

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

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 °	0.4384	0.8988	0.4877
27 °	0.4540	0.8910	0.5095
28 °	0.4695	0.8829	0.5317

- ① 15.951 ② 15.978 ③ 16.025 ④ 17.231 ⑤ 18.364

1) ③

2) ⑤

3) ①

4) ②

5) ④

6) ⑤

7) ②

8) ④

9) ①

10) ③

11) ⑤

12) ③

13) ④

14) ⑤

15) ①

16) ⑤

17) ④

18) ⑤

19) ③

20) ①