

- 문항 수는 객관식(17), 서술형(3) 총 20문항입니다.
- 각 문항의 배점은 각 문항 끝에 기록되어 있습니다.

01 다음 중 옳지 않은 것은? [4.5점]

- ① 제곱근 $(-2)^2$ 은 -2 이다.
 ② 네제곱근 16은 2이다.
 ③ n 이 2 이상의 자연수일 때, 0의 n 제곱근은 0 뿐이다.
 ④ n 이 홀수일 때, 실수 a 의 n 제곱근 중 실수는 $\sqrt[n]{a}$ 뿐이다.
 ⑤ n 이 짝수일 때, 양수 a 의 n 제곱근 중 실수는 $\sqrt[n]{a}$, $-\sqrt[n]{a}$ 이다.

02 $a > 1$ 일 때, $\sqrt[3]{a \times \sqrt[4]{a}} = \sqrt[n]{a^m}$ 을 만족시키는 서로 소인 두 자연수 m, n 에 대하여 $m+n$ 의 값은?

[5점]

- ① 13 ② 15 ③ 17
 ④ 19 ⑤ 21

03 $2^x = 3$, $3^y = 4$ 일 때, xy 의 값은? [5점]

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

04 $\log_x(16-x^2)$ 이 정의되도록 하는 정수 x 의 개수는? [5점]

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

05 $\log_3 \frac{3}{4} + \log_3 24 - \log_3 \frac{2}{3}$ 의 값은? [3.5점]

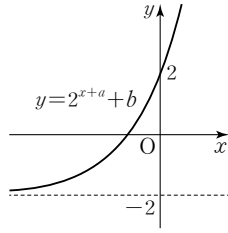
- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

06 다음 상용로그표를 이용하여 $\log(0.392 \times 370)$ 의 값을 구하면? [5점]

수	0	1	2
⋮	⋮	⋮	⋮
3.7	.5682	.5694	.5705
3.8	.5798	.5809	.5821
3.9	.5911	.5922	.5933
⋮	⋮	⋮	⋮

- ① 1.1615 ② 1.7297 ③ 2.1615
 ④ 2.7297 ⑤ 3.1615

- 07 함수 $y=2^{x+a}+b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 함수 $y=a^{-x+b}-1$ 의 그래프가 지나는 사분면은?



(단, a, b 는 상수) [5점]

- ① 제1, 3사분면 ② 제2, 4사분면
③ 제1, 2, 3사분면 ④ 제1, 2, 4사분면
⑤ 제2, 3, 4사분면

- 08 정의역이 $\{x|0 \leq x \leq 1\}$ 인 함수 $y=\log_a(x^2-2x+10)$ 의 최댓값이 -2 일 때, 상수 a 의 값은? [5.5점]

- ① $\frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ 3
④ 6 ⑤ 9

- 09 $0 < \theta < \pi$ 이고, 각 θ 를 나타내는 동경과 각 8θ 를 나타내는 동경이 y 축에 대하여 대칭일 때, 모든 각 θ 의 크기의 합은? [5점]

- ① $\frac{16}{9}\pi$ ② 2π ③ $\frac{7}{3}\pi$
④ $\frac{25}{9}\pi$ ⑤ $\frac{10}{3}\pi$

- 10 각 θ 를 나타내는 동경과 원점 O 를 중심으로 하는 원의 교점이 $P(-6, 8)$ 일 때, $\sin \theta + \cos \theta$ 의 값은? [5점]

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

- 11 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{3}$ 일 때, $-9 \sin \theta \cos \theta$ 의 값은? [4점]

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 5 ⑤ 6

12 함수 $y = a \sin bx + c$ 의 최댓값과 최솟값이 각각 3, -1이고 주기가 $\frac{\pi}{2}$ 일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은? (단, $a < 0, b > 0$) [4.5점]

- ① -1 ② 0 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

13 다음 식을 간단히 하면? [5점]

$$\sin(-\theta) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + \cos^2\left(\frac{3}{2}\pi + \theta\right) + \cos^2(\pi - \theta)$$

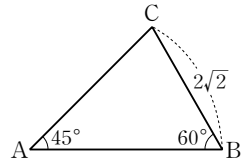
- ① $-2 \sin \theta$ ② 0
③ $1 - 2 \sin \theta$ ④ 1
⑤ $1 + 2 \sin \theta$

14 $0 \leq x < 2\pi$ 일 때, 방정식 $\tan x = \sqrt{3}$ 을 만족시키는 모든 실수 x 의 값의 합은? [5점]

- ① π ② $\frac{4}{3}\pi$ ③ $\frac{3}{2}\pi$
④ $\frac{5}{3}\pi$ ⑤ 2π

15 오른쪽 그림과 같이

$A = 45^\circ, B = 60^\circ, a = 2\sqrt{2}$ 인 삼각형 ABC에서 b 의 값은? [4점]



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

16 삼각형 ABC에서

$$2 \sin A = 3 \sin B = 2 \sin C$$

가 성립할 때, $\cos B$ 의 값은? [5점]

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

17 삼각형 ABC에서 $B = \frac{\pi}{3}$, $a = 3$, $c = 2$ 일 때, b 의 값은? [4점]

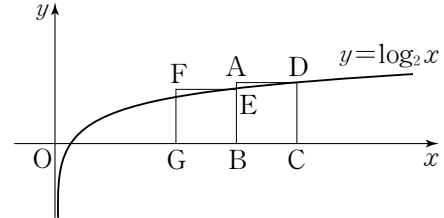
- ① $\sqrt{5}$ ② $\sqrt{6}$ ③ $\sqrt{7}$
④ $2\sqrt{2}$ ⑤ 3

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 다음 부등식의 해를 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [7점]

$$\log_3(x-1) > \log_3(6-2x)$$

[서술형 2] 다음 그림과 같은 함수 $y = \log_2 x$ 의 그래프 위의 두 점 D, E에 대하여 정사각형 ABCD의 한 변의 길이가 4일 때, 정사각형 EFGB의 둘레의 길이는 $a + b \log_2 3$ 이다. 이때 $a + b$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. (단, a, b 는 상수) [7점]



[서술형 3] 오른쪽 그림과 같이 네 지점 A, B, C, D 중 B, C, D가 한 직선 위에 있다.

$\overline{AB} = 7$ km, $\overline{AC} = 5$ km, $\overline{BD} = 4$ km, $\overline{DC} = 2$ km일 때,

다음을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [6점]

(1) $\cos B$ 의 값

(2) 두 지점 A, D 사이의 거리

