

1)

 $(\sqrt[6]{9})^3$ 의 값은?

2)

 $\{(-3)^6\}^{\frac{1}{2}}$ 의 값은?

3)

 $9^{\log_3 4}$ 의 값은?

4)

 $\log_5 \frac{4}{3} + \log_5 \frac{3}{2} - \log_5 10$ 의 값은?

5)

$-6$ 의 세제곱근 중에서 실수인 것의 개수를  $a$ ,  
 $\sqrt{49}$ 의 네제곱근 중에서 실수인 것의 개수를  $b$ 라  
 할 때,  $a+b$ 의 값은?

6)

$\theta$ 가 제 2사분면의 각이고  $\sin \theta = \frac{3}{5}$ 일 때,  $\cos \theta$   
 의 값은?

7)

육십분법으로 나타낸 각을 호도법으로 나타낸 것으로  
 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

&lt;보기&gt;

$$\neg. 45^\circ = \frac{\pi}{4}$$

$$\neg. 60^\circ = \frac{\pi}{3}$$

$$\subset. 90^\circ = \frac{3\pi}{4}$$

$$\supset. 120^\circ = \frac{4\pi}{3}$$

8)

반지름의 길이가 8, 넓이가  $4\pi$ 인 부채꼴의 호의 길  
 이는?

9)

$\log 2.04 = 0.3096$ 일 때,  $\log M = -1.6904$ 인  
 $M$ 의 값은?

① 0.0204

② 0.204

③ 3.096

④ 20.4

⑤ 30.96

10)

$\log_{x+4}(3-x)$ 가 정의되도록 하는 모든 정수  $x$ 의  
 값의 합은?

11)

방정식  $(\log_2 x)^2 - \log_2 x^3 - 10 = 0$ 의 모든 실근의 합은?

- ① 3    ② 28    ③  $\frac{127}{4}$     ④ 32    ⑤  $\frac{129}{4}$

12)

이차방정식  $x^2 - 4x - 3 = 0$ 의 두 근이  $\log_3 a$ ,  $\log_3 b$ 일 때,  $\log_a b + \log_b a$ 의 값은?

13)

함수  $y = \log_2(3 - x) + 3$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정의역은  $\{x | x < 3\}$ 이다.  
 ②  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.  
 ③ 그래프의 점근선은  $x = 3$ 이다.  
 ④ 그래프는 점(2, 3)을 지난다.  
 ⑤ 그래프는 함수  $y = \log_2 x$ 의 그래프를 평행이동하면 겹쳐진다.

14)

함수  $y = -2\sin(3x + 2) + 4$ 의 주기와 최댓값, 최솟값을 구하면?

15)

$\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right)\sin(\pi + \theta) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right)\cos(\pi + \theta)$ 의 값은?

16)

두 양수  $a, b$ 에 대하여  $ab = 2$ ,  $a = 8^{\frac{1}{x}}$ ,  $b = 64^{\frac{1}{y}}$ 일 때,  $\frac{1}{x} + \frac{2}{y}$ 의 값은?

17)

방사성 동위원소 중 가장 안정적인  $^{14}\text{C}$ 는 5730년마다 그 양이 반으로 줄어든다고 한다. 어느 유적지의 벽화를 조사했더니  $^{14}\text{C}$ 가 75g 남아 있었다. 처음  $^{14}\text{C}$ 의 양이 300g 이었다면 이 벽화는 몇 년 전의 것인가?

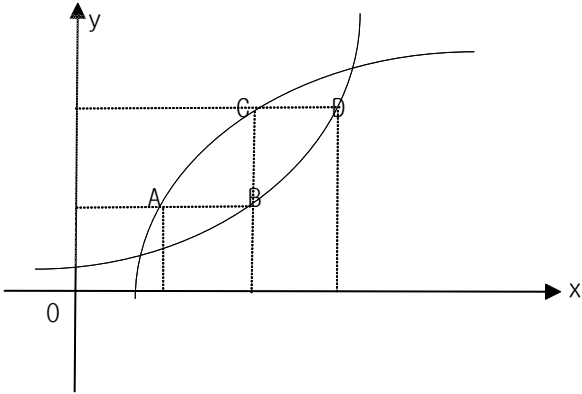
- ① 5730년    ② 11460년    ③ 17190년  
 ④ 22920년    ⑤ 28650년

18)

$-1 \leq x \leq 2$ 일 때, 함수  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x^2 + 2x}$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

19)

그림은 두 함수  $y = 2^{x-3}$ ,  $y = 2\log_2 x$ 의 그래프이다.  $\overline{AB} = 2$ ,  $\overline{BC} = 2$ 일 때, 삼각형  $ABC$ 의 넓이를  $S_1$ , 삼각형  $BCD$ 의 넓이를  $S_2$ 라 하자. 이 때,  $S_1 - S_2$ 의 값은? (단, 점선은  $x$ 축 또는  $y$ 축에 평행하다.)



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

20)

$0 \leq x < 2\pi$ 일 때, 부등식  $\tan x \leq -\sqrt{3}$ 의 해는?

- ①  $\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{4\pi}{3}$   
 ②  $\frac{2\pi}{3} \leq x \leq \frac{5\pi}{3}$   
 ③  $\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{2\pi}{3}$  또는  $\frac{3\pi}{2} < x \leq \frac{5\pi}{3}$   
 ④  $\frac{7\pi}{6} \leq x \leq \frac{11\pi}{6}$   
 ⑤  $\frac{\pi}{2} < x \leq \frac{7\pi}{6}$  또는  $\frac{3\pi}{2} < x \leq \frac{11\pi}{6}$

21)

10이 아닌 양수  $a$ 에 대하여 두 함수  $f(x) = \log_a x$ ,  $g(x) = -\log_a 8x$ 가 있다. 두 곡선  $y = f(x)$ ,  $y = g(x)$ 는 제1사분면에서 만나고,  $\frac{1}{2} \leq x \leq 8$ 에서 함수  $g(x)$ 의 최댓값이 20이다.  $\frac{1}{2} \leq x \leq 8$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최댓값은? (단,  $a$ 는 상수이다.)

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

22)

네 집합

$$A = \{n | 1 \leq n \leq 5, n \text{은 자연수}\}$$

$$B = \left\{ \frac{1}{n} | 1 \leq n \leq 9, n \text{은 자연수} \right\}$$

$$C = \{n | 1 \leq |n| \leq 5, n \text{은 정수}\}$$

$$D = \left\{ \frac{1}{n} | 1 \leq |n| \leq 9, n \text{은 정수} \right\} \text{가 있다.}$$

$p \in A \cup B$ ,  $q \in C \cup D$  이고  $0 < p^q < 1$ 을 만족시키는  $p, q$ 의 모든 순서쌍  $(p, q)$ 의 개수는?

- ① 52    ② 78    ③ 104    ④ 156    ⑤ 182

23)

$0 \leq x \leq 8$ 에서 함수  $f(x) = 8\sin \frac{\pi x}{a}$ 의 최솟값이  $-8$ 이 되도록 하는 정수  $a$  ( $a \neq 0$ )의 개수는?

- ① 5    ② 9    ③ 13    ④ 17    ⑤ 21

24)

$0 \leq x < 2\pi$ 일 때,

방정식  $4\cos^2 x - 4\sin x + k = 0$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $g(k)$ 라 하자.  $g(k) = 2$ 를 만족하는 정수  $k$ 의 개수는?

- ① 4    ② 5    ③ 6    ④ 7    ⑤ 8

(정답)

- 1) 3
- 2) 27
- 3) 16
- 4) -1
- 5) 3개
- 6)  $-\frac{4}{5}$
- 7)  $\neg, \perp$
- 8)  $\pi$
- 9) ①
- 10) 0
- 11) ⑤
- 12)  $-\frac{22}{3}$
- 13) ⑤
- 14) 주기  $\frac{2\pi}{3}$ , 최댓값:6, 최솟값:2
- 15) 0
- 16)  $\frac{1}{3}$
- 17) ②
- 18) 4
- 19) ②
- 20) ③
- 21) ④
- 22) ④
- 23) ⑤
- 24) ⑤