

1. $\log_2 6 + \log_2 \frac{4}{3}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

2. $\sqrt[4]{(-2)^4} + \frac{\sqrt[3]{81}}{\sqrt[3]{3}}$ 의 값은?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

3. 각 θ 가 제 2 사분면의 각이고 $\cos\theta = -\frac{1}{3}$ 일 때, $\sin\theta$ 의 값은?

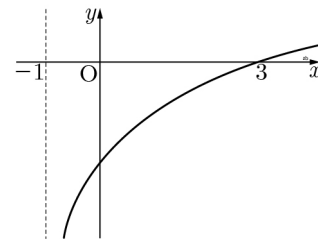
- ① $-\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ② $-\frac{\sqrt{2}}{3}$
③ $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ④ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$
⑤ $\sqrt{2}$

4. 반지름의 길이가 3, 호의 길이가 $\frac{9}{2}\pi$ 인 부채꼴의 중심각의 크기를 θ , 넓이를 S 라 할 때, $\theta + S$ 의 값은?

- ① $\frac{29}{4}\pi$ ② $\frac{15}{2}\pi$
③ $\frac{31}{4}\pi$ ④ 8π
⑤ $\frac{33}{4}\pi$

5. 각 θ 가 제 1 사분면의 각일 때, 각 $\frac{\theta}{2}$ 의 동경의 위치는?

- ① 제 1, 2 사분면 ② 제 1, 3 사분면
③ 제 1, 4 사분면 ④ 제 2, 3 사분면
⑤ 제 2, 4 사분면

6. 함수 $y = \log_2(x-a) + b$ 의 그래프가 점 $(3, 0)$ 을 지나고, 점근선이 직선 $x = -1$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)

- ① -3 ② -1
③ 0 ④ 2
⑤ 4

7. $\sqrt{3} \times \sqrt[3]{4} \times \sqrt[6]{12} = 2^a \times 3^b$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수이다.)

- ① $\frac{4}{3}$ ② $\frac{3}{2}$
③ $\frac{5}{3}$ ④ $\frac{11}{6}$
⑤ 2

8. 함수 $y = 2^{2x-1} - 2$ 의 그래프에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

ㄱ. 치역은 $\{y|y > -2\}$ 이다.

ㄴ. x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
 ㄷ. 그래프는 $y=4^x$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1만큼, y 축의 방향으로 -2만큼 평행이동한 것이다.

- ① ㄱ ② ㄷ
 ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ
 ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

9. 함수 $y=1+\log_2 x$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1만큼, y 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 후 직선 $y=x$ 에 대하여 대칭이동하면 $y=f(x)$ 의 그래프와 일치한다. $f(5)$ 의 값은?

- ① 1 ② 3
 ③ 5 ④ 7
 ⑤ 9

10. 1보다 크고 100보다 작은 세 자연수 a, b, c 에 대하여

$$\frac{\log_b c}{\log_a c} = \frac{1}{2}, \quad \frac{\log_a b}{\log_c b} = \frac{1}{3}$$

일 때, $a+b+c$ 의 값은?

- ① 70 ② 72
 ③ 74 ④ 76
 ⑤ 78

11. $0 < a < 1$ 인 실수 a 에 대하여 정의역이

$\{x | -1 \leq x \leq 2\}$ 인 함수 $f(x) = a^{-\frac{1}{2}x}$ 의 최댓값과 최솟값의 곱이 8일 때, a 의 값은?

- ① $\frac{1}{64}$ ② $\frac{1}{32}$
 ③ $\frac{1}{16}$ ④ $\frac{1}{8}$
 ⑤ $\frac{1}{4}$

12. $\log\left(1+\frac{1}{10}\right) + \log\left(1+\frac{1}{11}\right) + \log\left(1+\frac{1}{12}\right) + \dots + \log\left(1+\frac{1}{99}\right)$ 의 값은?

- ① -2 ② -1
 ③ 0 ④ 1
 ⑤ 2

13. 부등식 $2\log_3(x+1) \leq 1 + \log_3(x+7)$ 를 만족시키는 모든 정수 x 의 값의 합은?

- ① 13 ② 14
 ③ 15 ④ 16
 ⑤ 17

14. 세대당 종자의 평균 분산거리가 D 이고 세대당 종자의 증식률이 R 인 나무의 10세대 동안 확산에 의한 이동거리를 L 이라 하면 다음과 같은 관계식이 성립한다고 한다.

$$L^2 = 100D^2 \times \log_3 R$$

세대당 종자의 평균 분산거리가 10이고 세대당 종자의 증식률이 k 인 나무의 10세대 동안 확산에 의한 이동거리가 200일 때 상수 k 의 값은? (단, 거리의 단위는 m이다.)

- ① 25 ② 36
 ③ 49 ④ 64
 ⑤ 81

15. x 에 대한 이차방정식

$$x^2 + ax + a = 0$$

의 두 근이 $\sin\theta, \cos\theta$ 일 때, $\sin^3\theta + \cos^3\theta$ 의 값은? (단, $a < 0$)

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

16. 그림과 같이 함수 $y=\log_3 x$ 의 그래프와 x 축 및 직선 $x=2$ 로 둘러싸인 색칠된 부분의 넓이를 S_1 , 두 함수 $y=\log_3 x, y=\log_3(x-1)$ 의 그래프와 두 직선 $x=2, x=3$ 으로 둘러싸인 색칠된 부분의 넓

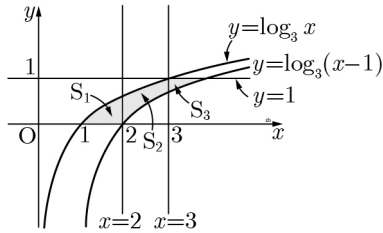
이를 S_2 , 함수 $y = \log_3(x-1)$ 의 그래프와 두 직선 $x=3$, $y=1$ 로 둘러싸인 색칠된 부분의 넓이를 S_3 이라 하자. <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

<보기>

㉠. $S_1 > \frac{1}{2} \log_3 2$

㉡. $S_1 + S_2 < \frac{1 + \log_3 2}{2}$

㉢. $S_1 + S_2 + S_3 > 1$



- ① ㉠

③ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉡, ㉢

② ㉢

④ ㉡, ㉢

17. 두 실수 a , b 에 대하여 $2^a = 3$, $12^b = 5$ 일 때, $2^{ab+2a+2b}$ 의 값을 구하시오.

18. 어느 세라믹 재료의 열전도 계수(κ)는 적절한 실험 조건에서 일정하고, 다음과 같이 계산된다고 한다.

$$\kappa = C \frac{\log t_2 - \log t_1}{T_2 - T_1}$$

(단, C 는 0보다 큰 상수이고 $T_1^\circ\text{C}$, $T_2^\circ\text{C}$ 는 실험을 시작한 후 각각 t_1 초, t_2 초일 때 세라믹 재료의 측정 온도이다.) 이 세라믹 재료의 열전도 계수를 측정하는 실험에서 실험을 시작한 후 15초일 때와 30초일 때의 측정 온도가 각각 400°C , 404°C 이었다. 실험을 시작한 지 120초일 때는 측정 온도가 몇 $^\circ\text{C}$ 인지 구하시오.

19. $\frac{3}{2}\pi < \theta < 2\pi$ 에서 $\frac{1 + \sin \theta}{\cos \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = \frac{5}{2}$ 일 때, $\tan \theta$ 의 값을 구하시오.

20. 세 양수 a , b , c 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $\log_2 a - \log_2 b + \log_2 c = \frac{9}{2}$

(나) $a^6 = b^4 = c^3$

$\log_2 a \times \log_2 b \times \log_2 c$ 의 값을 구하시오.



무조건 시험에 나오는 **필수 출제 유형 문제**

3일의기적 쪽집게 문제!!!

- 1) ③
- 2) ⑤
- 3) ④
- 4) ⑤
- 5) ②
- 6) ①
- 7) ③
- 8) ③
- 9) ②
- 10) ①
- 11) ①
- 12) ④
- 13) ③
- 14) ⑤
- 15) ②
- 16) ①
- 17) 45
- 18) 412℃
- 19) $-\frac{3}{4}$
- 20) 81