


| | | | |
|---|---------------------------------|------|-------|
|  | <div>2020년 고림고 수학1 1학기 중간</div> | DATE | |
| | | NAME | |
| | | | GRADE |

1. $8^{\frac{2}{3}} \times 9^{\frac{3}{2}}$ 의 값은?

- ① 48
- ② 54
- ③ 108
- ④ 144
- ⑤ 162

2. $\log_3 \frac{6}{5} + \log_3 \frac{45}{2}$ 을 간단히 한 것은?

- ① 3
- ② 4
- ③ 5
- ④ 6
- ⑤ 7

3. 다음 중 설명이 옳은 것은?

- ① 0의 제곱근은 없다.
- ② -8 의 세제곱근은 -2 이다.
- ③ 실수 a 의 제곱근 중 실수인 것은 항상 존재한다.
- ④ 실수 a 의 세제곱근 중 실수인 것은 항상 존재한다.
- ⑤ n 이 홀수일 때, -9 의 n 제곱근 중에서 실수인 것은 없다.

4. 각을 $2n\pi + \theta$ (n 은 정수 $0 \leq \theta < 2\pi$)의 꼴로 나타낼 때, 다음 중 θ 의 값이 가장 큰 것은?

- ① 5π
- ② $\frac{7}{2}\pi$
- ③ $\frac{10}{3}\pi$
- ④ $-\frac{9}{4}\pi$
- ⑤ $-\frac{11}{5}\pi$

5. $a > 0$ 이고 $a^{\frac{1}{2}} - a^{-\frac{1}{2}} = 3$ 일 때, $a + a^{-1}$ 의 값은?

- ① 3
- ② 5
- ③ 7
- ④ 9
- ⑤ 11

6. $\log_2 3 = a$, $\log_2 5 = b$ 라 할 때, $\log_2 120 = l + ma + nb$ 로 나타낼 수 있다. 이 때, $l + m + n$ 의 값은?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

7. 부등식 $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-2} \geq 25^{x-6}$ 을 만족시키는 자연수 x 의 개수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

8. $\log 1.31 = 0.1173$ 일 때, $\log x = -2.8827$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① 131 ② 13.1 ③ 0.131 ④ 0.0131 ⑤ 0.00131

9. $\log_8 a = \frac{\log_4 b}{2} = \frac{\log_2 4}{4}$ 일 때 ab 의 값은?

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

10. 원점 O 와 점 $P(3, -4)$ 를 지나는 동경 OP 가 나타내는 크기 중 하나를 θ 라 할 때, $\sin\theta + \cos\theta + \tan\theta$ 의 값을 구한 값은?

- ① $\frac{41}{15}$ ② $\frac{17}{15}$ ③ $-\frac{19}{15}$ ④ $-\frac{23}{15}$ ⑤ $-\frac{41}{15}$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin\left(-\frac{9}{4}\pi\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ ② $\cos\left(\frac{19}{6}\pi\right) = -\frac{1}{2}$
③ $\tan\left(\frac{7}{3}\pi\right) = \sqrt{3}$ ④ $\sin\left(-\frac{101}{6}\pi\right) = -\frac{1}{2}$
⑤ $\cos\left(-\frac{37}{3}\pi\right) = \frac{1}{2}$

12. 정의역이 $\{x|0 \leq x \leq 3\}$ 인 함수 $f(x) = a \times 2^{3-x} + b$ 의 최댓값이 7이고 최솟값이 0일 때, $f(2)$ 의 값은? (단, $a > 0$)

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

13. 둘레의 길이가 12인 부채꼴이 있다. 넓이가 최대가 되게 하려고 한다면 그 때, 반지름의 길이는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

14. $a > 0$ 이고 $a^2 = 2 - \sqrt{3}$ 일 때, $\frac{3a - a^{-1}}{a + a^{-1}}$ 의 값은?

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

15. $\log_{\frac{1}{3}} 10 = a$, $\log_{\frac{1}{3}} 15 = b$, $\log_{\frac{1}{9}} 137 = c$ 라 할 때, a , b , c 의 대소 관계를 올바르게 비교한 것은?

- ① $a > b > c$ ② $a > c > b$ ③ $b > a > c$
④ $b > c > a$ ⑤ $c > a > b$

16. $\tan \theta = -\frac{2}{3}$ 일 때, $\frac{-\cos \theta}{1 + \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta}$ 의 값은?

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

17. 이차방정식 $x^2 - 4x + 2 = 0$ 의 두 근을 $\log_2 a$, $\log_2 b$ 라 할 때, $\log_a b + \log_b a$ 의 값은?

- ① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

18. 부등식 $\sqrt{3} \tan \left(x - \frac{\pi}{6} \right) \leq -1$ 을 만족하는 해는?(단, $0 < x \leq \pi$)

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

19. $\log_5 x^2 \times \log_5 25x \leq 6$ 을 만족하는 x 값 중 가장 작은 값을 k 라 하자.
 $500k$ 의 값은?

- ① 1 ② 4 ③ 100 ④ 500 ⑤ 1000

20. 다음 네 수 중 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구한 것은 2^k 이다. 이 때 k 의 값은?

$\sqrt{\sqrt{\sqrt{8}}}, \quad \sqrt[3]{32}, \quad 0.125^{-\frac{2}{9}}, \quad \left(\frac{1}{16}\right)^{-\frac{5}{8}}$

- ① $\frac{9}{8}$ ② 2 ③ $\frac{23}{8}$ ④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{37}{8}$

21. 방정식 $4\cos^2 x + (2 - 2\sqrt{3})\sin x + \sqrt{3} - 4 = 0$ 의 모든 해의 합은? (단, $0 \leq x < 2\pi$)

- ① π ② 2π ③ 3π ④ 4π ⑤ 5π

1) ③

2) ①

3) ④

4) ⑤

5) ⑤

6) ⑤

7) ②

8) ⑤

9) ①

10) ④

11) ②

12) ①

13) ③

14) ③

15) ②

16) ④

17) ④

18) ③

19) ②

20) ③

21) ④