



11. 1이 아닌 두 양수  $a, b$ 에 대하여  $\log_a 16 = \frac{1}{3}$ ,

$\log_8 b = \frac{4}{9}$ 일 때,  $\log_{\sqrt{b}} a^2$ 의 값은?

- ① 30                                  ② 32  
③ 34                                  ④ 36

12. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 3$ 의 그래프와  
직선  $y = x + 2$ 가 만나는 두 점을 각각 P, Q라 하자.  
선분 PQ의 길이는?

- ①  $2\sqrt{2}$                               ②  $\sqrt{10}$   
③  $2\sqrt{3}$                               ④  $\sqrt{14}$

13.  $0 \leq x \leq 2$ 일 때, 이차함수  $f(x) = 2x^2 - 4ax + 2a$ 의  
최솟값이  $-12$ 가 되게 하는 실수  $a$ 의 값의 합은?

- ①  $-\frac{2}{3}$                                   ②  $-\frac{5}{3}$   
③  $-\frac{8}{3}$                                   ④  $-\frac{11}{3}$

14. 좌표평면에서 두 점  $A(-1, 4)$ ,  $B(a, -5)$ 를 이은  
선분 AB를 2:1로 내분하는 점이 원  $x^2 + y^2 = 13$ 의  
둘레 및 내부에 있을 때, 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 10                                  ② 13  
③ 15                                  ④ 17

15. 실수 전체 집합에서 정의된 함수  $f(x) = |x| - 1$ 에  
대하여  $g(x) = (f \circ f)(x)$ 라 하자.

$\int_0^t g(x)dx = 0$ 을 만족하는 양수  $t$ 의 값은?

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

16. 전체집합  $U = \{x \mid x \text{는 } 50 \text{ 이하의 자연수}\}$ 의  
두 부분집합  $A, B$ 에 대하여

$$A = \{x \mid x \text{는 } 3 \text{의 배수}\},$$

$$B = \{x \mid x \text{는 } 4 \text{의 배수}\}$$

일 때, 집합  $A \cap B^C$ 의 모든 원소의 합은?

(단,  $B^C$ 는  $B$ 의 여집합이다.)

- ① 268                                  ② 278  
③ 288                                  ④ 298

17. 공차가 3인 등차수열  $\{a_n\}$ 이  $a_7^2 - a_1^2 = 36$ 을

만족시킬 때,  $\sum_{k=1}^7 a_k$ 의 값은?

- ① 7                                      ② 8  
③ 9                                      ④ 10

18. 어느 체험학습장은 사전 인터넷 예약을 통해서만 입  
장할 수 있다. 예약한 사람 중 임의로 뽑은 900명 중  
에서 600명이 체험학습장에 입장하였을 때 전체 예  
약자 중 체험학습장에 입장한 사람의 비율  $p$ 에 대한  
신뢰도 99%의 신뢰구간이  $a \leq p \leq b$ 라 하자. 이때  
 $b^2 - a^2$ 의 값은? (단,  $Z$ 가 표준정규분포를 따르는  
확률변수일 때,  $P(0 \leq Z \leq 2.5) = 0.495$ 로 계산한다.)

- ①  $\frac{2\sqrt{2}}{27}$                                   ②  $\frac{\sqrt{2}}{9}$   
③  $\frac{4\sqrt{2}}{27}$                                   ④  $\frac{5\sqrt{2}}{27}$

19. 함수  $f(x) = x^2$ 에 대하여

$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{2k}{n^2} f\left(1 + \frac{2k}{n}\right)$ 의 값은?

- ①  $\frac{17}{6}$                                   ②  $\frac{17}{3}$   
③  $\frac{17}{2}$                                   ④  $\frac{34}{3}$

20. 자연수  $n$ 에 대하여  $4^n$ 의 일의 자리 수를  $a_n$ 이라

하자.  $\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{a_{2n-1}}{2^{2n-1}} + \frac{a_{2n}}{3^{2n}} \right) = \frac{q}{p}$ 를 만족시키는 서로소인

두 자연수  $p, q$ 에 대하여  $p+q$ 의 값은?

- ① 50                                  ② 51  
③ 52                                  ④ 53