

2015년 교육행정직 9급 수학 A책형 해설

01. ④	02. ①	03. ③	04. ③	05. ①	06. ④	07. ①	08. ②	09. ②	10. ②
11. ④	12. ②	13. ④	14. ③	15. ②	16. ③	17. ④	18. ③	19. ①	20. ①

1. 【정답】 ④

$$(A \cup B) - (A \cap B) = \{1, 2, 7, 9\}$$

2. 【정답】 ①

A 의 모든 성분의 합은 2, B 의 모든 성분의 합은 0

$$3 \cdot 2 + 0 = 6$$

3. 【정답】 ③

$$f(g(1)) = f(3) = 6$$

4. 【정답】 ③

원 밖의 한 점 Q 와 원의 중심 사이의 거리는 $\sqrt{(3-0)^2 + (2-(-2))^2} = 5$

따라서 선분 PQ 의 최솟값은 $5 - 1 = 4$

5. 【정답】 ①

$$D = 9a^2 - 4a(a+3) \leq 0$$

$$5a^2 - 12a \leq 0$$

$$5a \left(a - \frac{12}{5} \right) \leq 0$$

$$0 \leq a \leq \frac{12}{5}$$

따라서 정수는 0, 1, 2의 3개다.

6. 【정답】 ④

$$(\sqrt[3]{5})^x = 25 \times \left(\frac{1}{5} \right)^{2x}$$

$$5^{\frac{x}{3}} = 5^{-2x+2}$$

$$\frac{x}{3} = -2x + 2, \quad \frac{7}{3}x = 2$$

$$x = \frac{6}{7}$$

7. 【정답】 ①

$$7\sin x + 2\cos^2 x < 5$$

$$2(1 - \sin^2 x) + 7\sin x - 5 < 0$$

$$-2\sin^2 x + 7\sin x - 3 < 0$$

$$2\sin^2 x - 7\sin x + 3 > 0$$

$$(2\sin x - 1)(\sin x - 3) > 0$$

$$\sin x < \frac{1}{2}, \sin x > 3$$

$$\text{따라서 해는 } 0 < x < \frac{\pi}{6}$$

8. 【정답】 ②

$${}_5C_1 \times {}_4C_1 \times {}_7C_2 = 5 \times 4 \times 21 = 420$$

9. 【정답】 ②

$a \circ e = e \circ a = a$ 를 만족하는 항등원 e 는

$$ae + 2(a + e) + 2 = a$$

$$(a + 2)e = -(a + 2)$$

$$e = -1$$

10. 【정답】 ②

$$\{f(5)\}^2 - \{g(5)\}^2 = 8$$

$$f(5) + g(5) = 2$$

$$f(5) - g(5) = \frac{8}{2} = 4$$

11. 【정답】 ④

$$g^{-1}(0) = k \text{라 하면 } g(k) = 0$$

$$f(1) = 0 \text{이므로 } g(k) = f(3k - 5) = 0 \text{에서}$$

$$3k - 5 = 1, k = 2$$

12. 【정답】 ②

$$4 + 2a + b = 0, \quad b = -2a - 4$$

$$\begin{aligned}\lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + a\sqrt{x} + b}{x - 4} &= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x + a\sqrt{x} - 2a - 4}{x - 4} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x - 4) + a(\sqrt{x} - 2)}{x - 4} \\ &= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} + 2 + a}{\sqrt{x} + 2} = \frac{a + 4}{4} = 2, \quad a = 4\end{aligned}$$

$$b = -2a - 4 = -12$$

$$a + b = 4 - 12 = -8$$

13. 【정답】 ④

$$a_n = S_n - S_{n-1} = 2^{n+1} - 2 - (2^n - 2) = 2^n \quad (n \geq 2)$$

$a_1 = S_1 = 2$ 이므로 $n \geq 1$ 에 대해 $a_n = 2^n$ 이 성립한다.

$$\sum_{k=1}^{10} \log_2 a_k = \sum_{k=1}^{10} k = 55$$

14. 【정답】 ③

$$-1 < r \leq 1, \quad -1 < s \leq 1$$

① $r = 1, s = 1$ 인 경우 수렴하지 않는다.

② $r = 1, s = -0.9$ 인 경우 수렴하지 않는다.

④ $r = 1, s = 0.9$ 인 경우 수렴하지 않는다.

15. 【정답】 ②

$$-1 \text{에서 } 5 \text{까지 평균변화율은 } \frac{f(5) - f(-1)}{5 - (-1)} = \frac{25 - 1}{6} = 4$$

$$x = c \text{에서의 미분계수는 } f'(c) = 2c$$

$$2c = 4, \quad c = 2$$

16. 【정답】 ③

$$8 + 4a + 2b + c = 0$$

$$y' = 3x^2 + 2ax + b$$

$$3 + 2a + b = 2, \quad 2a + b = -1$$

$$c = -4a - 2b - 8 = -2(2a + b) - 8 = -6$$

$$2a + b + c = -1 - 6 = -7$$

17. 【정답】 ④

$$f(x) = ax^2 + ax \text{에서 } \int_{-1}^1 f(x)dx = \int_{-1}^1 ax^2 + axdx = \frac{2}{3}a$$

$$g(x) = x^3 + 4x^2 \text{에서 } \int_{-1}^1 g(x)dx = \int_{-1}^1 x^3 + 4x^2dx = \frac{8}{3}$$

$$\frac{2}{3}a = \frac{8}{3}, a = 4$$

18. 【정답】 ③

두 수의 합이 4인 경우는 (1, 3) (1, 3) (1, 3) (2, 2)의 4가지이다.

이중 두 수가 같은 경우는 (2, 2)의 1가지이므로

$$\frac{1}{4}$$

19. 【정답】 ①

$$a + b + \frac{1}{5} + \frac{1}{10} = 1, a + b = \frac{7}{10}$$

$$a + 2b + \frac{3}{5} + \frac{4}{10} = 2, a + 2b = 1$$

$$b = \frac{3}{10}, a = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

$$E(X^2) = \frac{2}{5} + 4 \times \frac{3}{10} + \frac{9}{5} + \frac{16}{10} = 5$$

$$V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2 = 5 - 2^2 = 1$$

20. 【정답】 ①

$$g(2) = \log 2$$

$$g(2^5) = \log 2^5 - 1 = \log 3.2$$

$$\log 2 \leq g(n) \leq \log 3.2$$

n 이 한 자리수인 경우 2, 3의 2개

n 이 두 자리수인 경우 $20 \leq n \leq 32$ 의 $32 - 20 + 1 = 13$ 개

$$13 + 2 = 15 \text{개}$$