

구분	문항수	배점	총점수
선택형	25	3, 4, 5	100

※ 전체 면수와 인쇄 상태를 반드시 확인하시오.  
※ 다음 문제를 읽고 물음에 알맞은 답을 찾아 OMR 답안지에 바르게 표기하시오.

1. 다음 중 유효소수인 것은? (3점)

- ①  $\pi$
- ②  $-2.9$
- ③  $1.33333\dots$
- ④  $2.2020020002\dots$
- ⑤  $-1.22333444455555$

Handwritten calculations for question 1:

$$400 \overline{) 2690} \begin{matrix} 6 \\ 75 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 2690 \\ -2400 \\ \hline 2900 \\ -2800 \\ \hline 1000 \\ -2000 \\ \hline 0 \end{matrix}$$

2. 순환소수  $90.900900900\dots$ 의 순환마디인 것은? (3점)

- ① 9
- ② 90
- ③ 900
- ④ 9009
- ⑤ 90090

Handwritten calculations for question 2:

$$400 \overline{) 2690} \begin{matrix} 6 \\ 75 \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} 2690 \\ -2400 \\ \hline 2900 \\ -2800 \\ \hline 1000 \\ -2000 \\ \hline 0 \end{matrix}$$

$$3600 = 3x$$

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{1800}$$

$$\frac{601}{1200} = \frac{x}{1800}$$

3. <보기>에서 유효소수로 나타낼 수 있는 분수는 모두 몇 개인가? (3점)

<보기>

①  $\frac{7}{4}$     ②  $\frac{1}{2^2}$     ③  $\frac{3}{10}$     ④  $\frac{1}{2 \times 5}$

⑤  $\frac{13}{2 \times 5^3}$     ⑥  $\frac{5}{2^2 \times 3 \times 5}$

- ① 0개
- ② 1개
- ③ 2개
- ④ 3개
- ⑤ 4개

Handwritten calculations for question 3:

$$\frac{7}{4} = \frac{7 \times 5}{4 \times 5} = \frac{35}{20}$$

$$\frac{1}{2^2} = \frac{1 \times 5}{2^2 \times 5} = \frac{5}{20}$$

$$\frac{3}{10} = \frac{3 \times 2}{10 \times 2} = \frac{6}{20}$$

$$\frac{1}{2 \times 5} = \frac{1 \times 2}{2 \times 5 \times 2} = \frac{2}{20}$$

$$\frac{13}{2 \times 5^3} = \frac{13 \times 2}{2 \times 5^3 \times 2} = \frac{26}{1000}$$

$$\frac{5}{2^2 \times 3 \times 5} = \frac{5 \times 2}{2^2 \times 3 \times 5 \times 2} = \frac{10}{120}$$

[4~6] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

'갑', '을', '병', '정', '무'의 5명은 야구 연습장에서 기계가 던진 야구공을 야구 방망이로 치는 게임을 각자 하였다. 이 게임의 점수를 구하는 식과 5명의 게임 점수는 다음과 같다.

$$(\text{점수}) = \frac{\text{야구방망이로 야구공을 친 횟수}}{\text{기계가 야구공을 던진 횟수}}$$

<5명 개인별 게임 점수>

갑	을	병	정	무
0.667	$\frac{267}{400}$	$\frac{2}{3}$	0.667	0.667

Handwritten calculations for the table:

$$0.6675 \quad 0.6666 \quad 0.66967 \quad 0.66977$$

4. 게임 점수가 3번째로 높은 사람은? (4점)

- ① 갑
- ② 을
- ③ 병
- ④ 정
- ⑤ 무

5. '병'과 '무'에게 기계가 야구공을 던진 횟수가 각각 1800번으로 동일할 때, '병'과 '무'가 야구방망이로 야구공을 친 횟수의 차는? (4점)

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

Handwritten calculations for question 5:

$$\frac{601}{900} = \frac{x}{1800}$$

$$\frac{601}{900} = \frac{x}{1800} \Rightarrow x = \frac{601 \times 1800}{900} = 1202$$

$$1202 - 1800 = -598$$

6. '정'에게 기계가 야구공을 던진 횟수를 990번이라고 하자. '정'이 실제 기록보다 최소 몇 번 더 야구방망이로 야구공을 칠 때, '정'의 점수를 유효소수로 나타낼 수 있는가? (5점)

- ① 20번
- ② 24번
- ③ 28번
- ④ 32번
- ⑤ 36번

Handwritten calculations for question 6:

$$\frac{661}{990}$$

$$\frac{661}{990} = \frac{661 \times 10}{990 \times 10} = \frac{6610}{9900}$$

$$\frac{661}{990} = \frac{661 \times 11}{990 \times 11} = \frac{7271}{10890}$$

다음 장에 계속

7. <보기>에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보기>

- ㉠ 유한소수와 순환소수는 모두 유리수이다.
- ㉡ 모든 무한소수는 분수로 나타낼 수 있다.
- ㉢ 분모의 소인수가 홀수만 되어있는 분수는 항상 무한소수로만 나타낼 수 있다.

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉠, ㉢
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

$\frac{1}{3}, \frac{1}{5}, \pi, \sqrt{2}$

8. 자연수  $x$ 에 대하여  $\frac{x}{2025}$ 를 기약분수로 나타내면

$\frac{b}{a}$ 가 된다. <보기>의 조건을 모두 만족하면서

$a+b$ 의 값을 최소로 하는  $x$ 의 값은?

(단,  $2025 = 3^4 \times 5^2$ 이다.) (5점)

<보기>

- $\frac{x}{2025}$ 는  $\frac{1}{81}$ 과  $\frac{9}{25}$  사이에 있는 분수이다.
- $\frac{x}{2025}$ 는 유한소수로 나타낼 수 있다.

- ① 75
- ② 81
- ③ 405
- ④ 567
- ⑤ 729

$\frac{1}{3^4} < \frac{x}{3^4 \times 5^2} < \frac{3^2}{5^2}$   
 $\frac{1}{3^4} < \frac{x}{3^4 \times 5^2} < \frac{3^2}{5^2}$

9. 순환소수 29.2142184의 소수점 아래 1번째 자리에서부터 92번째 자리까지의 모든 수의 곱을 거듭제곱을 이용하여 바르게 나타내면? (5점)

- ①  $2^{138}$
- ②  $2^{134}$
- ③  $2^{135}$
- ④  $2^{136}$
- ⑤  $2^{137}$

$2^8 \times 2^{132} \times 2$   
 $2^4 \times 4 \times 2^{132}$   
 $2^3 \times 2 \times 2^{132}$

10.  $(\frac{2y^{2b}}{x^a})^4 = \frac{16y^{24}}{x^4}$ 일 때, 두 자연수  $a, b$ 의 값은? (4점)

- ①  $a=1, b=3$
- ②  $a=1, b=6$
- ③  $a=4, b=12$

- ②  $a=1, b=4$
- ④  $a=4, b=3$

$8b = 24$

$x^{4a} = \frac{16y^{24}}{x^4}$

11.  $3^4 = A$ 라고 할 때,  $81^3$ 을  $A$ 를 사용하여 나타내면? (4점)

- ①  $9A$
- ②  $27A^2$
- ③  $A^3$
- ④  $A^4$
- ⑤  $A^{12}$

$3^{12}$   
 $(3^4)^3$   
 $3^4 = A$   
 $A^3$

12.  $A=2^{48}, B=3^{30}, C=7^{18}$ 일 때, 다음 중  $A, B, C$ 의 대소 관계로 옳은 것은? (4점)

- ①  $A < B < C$
- ②  $B < A < C$
- ③  $B < C < A$
- ④  $C < A < B$
- ⑤  $C < B < A$

$(2^8)^6, (3^5)^6, (7^3)^6$   
 $256, 243, B < A < C$

13. 9개의 칸으로 이루어진 표에서 가로, 세로, 대각선으로 배열된 각각의 수의 곱의 결과가 모두 같도록  $a, b, c, d$ 의 값을 정하였을 때,  $b \div d$ 의 값은? (4점)

$3^a$	$3^b$	$3^8$
$3^9$	$c$	$3$
$d$	$3^7$	$3^6$

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

$3^{15} = 3^{13}$

☞ 뒷면에 계속

$6x+3y+\square = 5x+5y$      $-3y+x-\square$      $3x+2y$

14.  $\frac{8^5+8^5+8^5+8^5}{5^3+5^3+5^3+5^3+5^3} \times \frac{25^4+25^4+25^4+25^4+25^4}{4^2+4^2}$

- 은 몇 자리 자연수인가? (5점)  
 ① 8자리    ② 9자리    ③ 10자리  
 ④ 11자리    ⑤ 12자리

$2^{15} \times \frac{5^8 \times 5}{2^4 \times 2}$   
 $2^{17} \times \frac{5^9}{2^5}$   
 $2^{12} \times 10^5$

15.  $2a(-2ab+8b)+7b(-6a^2+7a)$ 를 간단히 한 것은? (3점)

- ①  $-46a^2b+60ab$   
 ②  $-46a^2b+65ab$   
 ③  $-4a^2b+65ab$   
 ④  $38a^2b-33ab$   
 ⑤  $38a^2b+33ab$

$-4a^2b+16ab-42a^2b+49ab$   
 $-46a^2b+65ab$

16. 식을 간단히 하였을 때,  $x^2$ 의 계수가 나머지 넷과 다른 것은? (4점)

- ①  $x(x-3)-4x(x+1)$   
 ②  $(6x^3-22x^2+1) \div 2x$   
 ③  $(18x^4-6x^3) \div (-2x)$   
 ④  $5x^2(x+1)+x(-2x-4)$   
 ⑤  $(x^2-3x+1)+2(x^2-2x-1)$

$x^2-3x-4x^2$   
 $0 \geq 3x$   
 $5x^2$   
 $0 \geq x$   
 $2x \leq 5$

17.  $7x-[5y+4x-\{5x+\square-(2x-8y)\}] = 5x+5y$

- 일 때,  $\square$ 안에 알맞은 식은? (4점)  
 ①  $-5x-18y$     ②  $-5x+18y$     ③  $-x-18y$   
 ④  $-x+2y$     ⑤  $9x+2y$

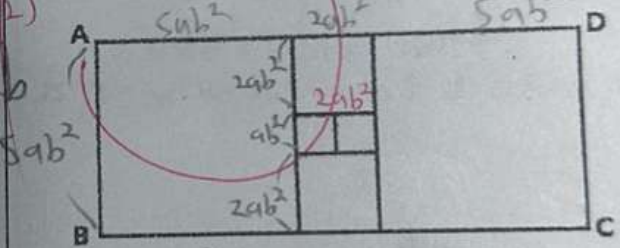
$5y+4x-(5x+\square-2x+8y)$   
 $7x-3y-\square$   
 $6x+3y+\square = 5x+5y$

18.  $(18x^2y-12xy+6xy^2) \div 3xy + (-x+2y+4)$

- 를 간단히 하면  $ax+by$ 일 때,  $ab$ 의 값은? (4점)  
 ①  $-20$     ②  $-8$     ③  $4$   
 ④  $8$     ⑤  $20$

$6x-4+2y-x+2y+4$   
 $5x+4y$   
 $6x-4+2y-x+2y+4$   
 $5x+4y$

19. 정사각형 6개를 붙여서 만든 직사각형 ABCD이다. 가장 작은 정사각형의 둘레의 길이가  $4ab^2$ 이라고 할 때, 직사각형 ABCD의 넓이는? (4점)



- ①  $17ab^2$     ②  $60a^2b^4$     ③  $80a^2b^4$   
 ④  $60a^4b^8$     ⑤  $80a^4b^8$

$12ab^2 \times 5ab^2$   
 $60a^2b^4$   
 $5ab^2 \times 12ab^2$   
 $12ab^2 \times 9ab^2$   
 $60a^2b^4$

20. [ ]안의 수가 주어진 부등식의 해가 아닌 것은? (3점)

- ①  $x \geq 4x$      $[-1]$  X  
 ②  $-3x-5 \geq 4$      $[-3]$  X  
 ③  $2x-4 \leq 1$      $[0]$   
 ④  $3x+4 \geq 4$      $[1]$   
 ⑤  $3x-2 \leq -x$      $[2]$

$-9 \geq 3x$   
 $4x \leq 2$     다음 장에 계속

$a > b$

21.  $-4a-1 < -4b-1$  일 때, <보기> 중에서 옳은 것을 있는 대로 고른 것은? (4점)

<보기>

㉠  $a > b$       ㉡  $2-a > 2-b$

㉢  $4-2 < b-2$       ㉣  $-5 + \frac{a}{7} > -5 + \frac{b}{7}$

- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢, ㉣  
 ④ ㉠, ㉡      ⑤ ㉢, ㉣

$4b < 4a$        $a < b$

$b < a$        $-12 \leq -10a + b$        $\frac{1200}{12}$

$10a \leq 28$        $\frac{2400}{1200}$

$16 - 8x \leq 4x + 10a$

$-10a + b \leq 12x - 1 \leq \frac{-10a + b}{12} \leq x$

22.  $x$ 에 대한 일차부등식  $\frac{8}{5} - 4x \leq 0.4x + \frac{a}{6}$ 의 해 중에서 가장 작은 수가  $-1$ 일 때,  $a$ 의 값은? (4점)

- ①  $-52$       ②  $-\frac{14}{5}$       ③  $5$   
 ④  $6$       ⑤  $60$

$16 - 40x \leq 4x + 10a$        $60$

$-1 \leq \frac{16 - 10a}{44}$        $16 - 40x \leq 4x + 60$

$-44 \leq 16 - 10a$        $-44 \leq 44x$

$10a \leq 60$        $-1 \leq x$

23.  $x$ 에 대한 일차부등식  $\frac{5x+6}{2} - 4a \leq \frac{x-1}{3}$ 을 만족하는 자연수가 없을 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는? (4점)

- ①  $a \leq \frac{13}{24}$       ②  $a < \frac{11}{8}$   
 ③  $a \leq \frac{11}{8}$       ④  $\frac{5}{6} \leq a < \frac{11}{8}$   
 ⑤  $\frac{5}{6} < a < \frac{11}{8}$

$15x + 18 - 24a \leq 2x - 2$

$13x \leq 24a - 20$

$15x + 18 - 24a \leq 2x - 2$

$13x \leq 13$

$13x \leq 24a - 20$

$a - 20 < 13$        $\frac{13}{13} < 1$

24. 집 앞 편의점에서 한 개에 1200원인 음료수가 할인매장에서는 한 개에 1100원이라고 한다. 할인매장에서는 음료수를 5개 이상 살 경우 총 판매금액의 10%를 할인해주며, 할인매장까지 다녀오는데 드는 왕복 교통비가 2400원이라고 할 때, 음료수를 몇 개 이상 사야 할인매장에 가는 것이 더 유리한가? (4점)

- ① 8개      ② 9개      ③ 10개  
 ④ 11개      ⑤ 12개

$1200x > 1100x \times \frac{9}{10} + 2400$        $13200 \times \frac{9}{10}$

$1200x > 990x + 2400$        $\frac{13200}{11820}$

$210x > 2400$        $\frac{1100}{12}$

$14400 > 2400 + 11880$        $14280$

25.  $x$ 에 대한 일차부등식  $(2a-b)x - 3a < 4b$ 의 해가

- $x > \frac{2}{5}$ 일 때,  $x$ 에 대한 일차부등식  $ax + 2a > 4bx + 14b$ 의 해는? (5점)
- ①  $x < -5$       ②  $x > -5$       ③  $x < -3$   
 ④  $x > -3$       ⑤  $x > \frac{85}{47}$

$(2a-b)x < 3a+4b$        $\frac{3a+4b}{2a-b}$

$ax + 2a > 4bx + 14b$        $15a + 20b = 4a - 2b$        $b > 0$

$11a = -22b$        $11a$

$(a-4b)x > -2a+14b$        $\frac{1100}{11}$

$a = -2b$        $1100$

$-6bx > 18b$        $\frac{1100}{1100}$

$(a-4b)x > -2a+14b$        $1200 \times \frac{9}{10}$

$(-6b)x > 18b$        $\frac{1200}{9}$

$x < -3$        $10890$

OMR 답안지에 정확히 표기했는지 확인하시오.

$\frac{3a+4b}{2a-b} = \frac{2}{5}$        $4a - 2b = 15a + 20b$