

# 2018학년도 수시모집 세종캠퍼스 적성시험 - 수학(인문)

1. 다음에서  $a, b$ 는 실수라 하자.  $a - b = 1$ ,  $ab = 6$ 일 때,  $a^3 - b^3$ 의 값은 얼마인가?

- ① 11    ② 15    ③ 19    ④ 23    ⑤ 27

2. 다음에서  $a, b$ 는 실수라 하자. 다항식  $f(x) = x^3 + ax^2 + bx - 6$ 은  $x - 3$ 으로 나누어떨어지고,  $x + 1$ 로 나누었을 때의 나머지는 8이다. 이때  $a + b$ 의 값은 얼마인가?

- ① -11    ② -6    ③ -1    ④ 4    ⑤ 9

3. 이차방정식  $25x^2 - 35x + 12 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은 얼마인가?

- ①  $\frac{25}{9}$     ② 2    ③  $\frac{25}{16}$     ④ 1    ⑤  $\frac{1}{5}$

4. 이차함수  $y = -x^2 + 3$ 의 그래프에 접하고, 기울기가 2인 직선의  $y$ 축 절편은 얼마인가?

- ① 4    ② 5    ③ 6    ④ 7    ⑤ 8

5.  $-5x + y + z = x - 5y + z = x + y - 5z = 9$ 일 때,  $x + y + z$ 의 값은 얼마인가?

- ① -21    ② -18    ③ -15    ④ -12    ⑤ -9

6. 두 점  $A(4, 3)$ ,  $B(-1, -2)$ 에 대하여 선분  $AB$ 를 3:2로 내분하는 점의 좌표는 어느 것인가?

- ①  $(0, -1)$     ②  $(0, -\frac{1}{2})$     ③  $(0, 0)$     ④  $(1, 0)$     ⑤  $(1, 1)$

7. 점  $(1, 1)$ 과 직선  $3x - 5y + k = 0$  사이의 거리가  $\sqrt{34}$ 일 때, 양수  $k$ 의 값은 얼마인가?

- ① 28    ② 30    ③ 32    ④ 34    ⑤ 36

8. 원  $x^2 + y^2 = 16$ 과 직선  $y = 2x + k$ 가 적어도 한 점에서 만나도록 하는 실수  $k$ 의 최댓값은 얼마인가?

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

9. 포물선  $y = x^2 + 5x$ 를  $y$ 축의 방향으로  $a$ 만큼 평행이동하면 점  $(1, 7)$ 을 지난다. 이때  $a$ 의 값은 얼마인가?

- ①  $-2$     ②  $-\frac{1}{7}$     ③  $1$     ④  $\frac{6}{5}$     ⑤  $2$

10. 점  $(1, 2)$ 가 원  $(x - r)^2 + (y - r)^2 = r^2$  위에 있을 때 실수  $r$ 의 최댓값은 얼마인가?

- ①  $4$     ②  $5$     ③  $6$     ④  $7$     ⑤  $8$

11.  $x$ 가 실수일 때, 두 조건  $p$ 와  $q$ 가 아래와 같이 주어졌다고 하자.

$$p : -3 < x < 2, \quad q : -\sqrt{a} \leq x \leq \sqrt{a}$$

이때 명제  $p \rightarrow q$ 가 모든  $x$ 에 대해서 참이 되도록 하는 양수  $a$ 의 최솟값은 얼마인가?

- ①  $1$     ②  $4$     ③  $9$     ④  $16$     ⑤  $25$

12. 함수  $f(x) = ax - 2$ 에 대하여  $f^{-1}(2) = -1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은 얼마인가?

- ①  $-4$     ②  $-3$     ③  $1$     ④  $2$     ⑤  $3$

13. 함수  $y = \sqrt{x} - 1$ 에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 정의역은  $\{x \mid x \leq 0\}$ 이다.  
 ② 치역은  $\{y \mid y \leq -1\}$ 이다.  
 ③ 그래프는 제2사분면을 지난다.  
 ④ 그래프는  $y = -\sqrt{x} + 1$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.  
 ⑤ 역함수는  $y = (x + 1)^2$  ( $x \leq -1$ )이다.

14. 공비가 양수인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_3 + a_4 = 36$ ,  $a_5 = 48$ 일 때,  $a_6$ 의 값은 얼마인가?

- ①  $52$     ②  $60$     ③  $68$     ④  $72$     ⑤  $96$

15. 식  $\log_{10} \frac{1}{4} + 2\log_{10} \sqrt{5} - \log_{10} \frac{1}{8}$ 을 간단히 하여라.

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

16. 극한  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 7^{n+2}}{3^n + 7^n}$ 의 값은 얼마인가?

- ① -49    ② -14    ③  $-\frac{40}{3}$     ④  $\frac{2}{3}$     ⑤ 2

17. 등식  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + ax - 6}{x - 2} = b$ 가 성립하도록 하는 실수  $a, b$ 가 존재할 때,  $a + b$ 의 값은 얼마인가?

- ① -2    ②  $-\frac{1}{2}$     ③ 0    ④ 3    ⑤ 6

18. 다음에서  $a, b$ 는 실수 상수라 하자. 함수  $f(x) = x^2 + ax + b$ 에 대하여  $f(0) = 2, f'(0) = 1$ 일 때,  $f(2)$ 의 값은 얼마인가?

- ① -2    ② 8    ③ 10    ④ 12    ⑤ 14

19. 함수  $f(x) = x^3 - x^2 - 5x + a$ 의 극솟값이 -6일 때, 실수  $a$ 의 값은 얼마인가?

- ① -9    ②  $-\frac{187}{27}$     ③  $\frac{13}{27}$     ④  $\frac{287}{27}$     ⑤ 12

20. 정적분  $\int_0^2 (x^3 - x)dx$ 의 값은 얼마인가?

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5

21. 봉사단원 15명 중에서 대표자 2명을 뽑는 방법의 수는 얼마인가?

- ① 15    ② 30    ③ 75    ④ 105    ⑤ 715

22. 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 두 수가 서로 다를 확률은 얼마인가?

- ①  $\frac{5}{36}$     ②  $\frac{1}{6}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④  $\frac{2}{3}$     ⑤  $\frac{5}{6}$

23.  $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^5$ 의 전개식에서  $x^5$ 의 계수는 얼마인가?

- ① 6    ② 10    ③ 12    ④ 18    ⑤ 24

24. 한 개의 주사위를 던져서 홀수의 눈이 나왔을 때, 그것이 소수가 아닐 확률은 얼마인가?

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

25. 한 개의 동전을 4번 던져서 앞면이 나오는 횟수를 확률변수  $X$ 라고 할 때,  $X$ 의 평균은 얼마인가?

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

**출제 의도**

고교 교육과정의 내용에 대하여 그 개념과 원리를 정확하게 이해하고 있는지, 기본 법칙들을 습득하고 있는지를 파악할 수 있는 문제를 다루었다. 기본법칙들을 이용하여 여러 현상을 수학적으로 관찰하고 해석하는 능력을 갖추었는지, 수학적 문제 상황을 수리·논리적 사고를 통하여 합리적으로 해결하려는 응용력을 갖추었는지를 평가하고자 하였다. 교육과학 기술부에서 제시한 성취기준에 초점을 두고, 각종 교과서에서 다루고 있는 문제의 유형에 맞추어 다양한 수준의 문제들을 출제하였다.

**출제 근거**

가) 자료 출처 (영어: 교육과정 및 관련 성취 기준)

가-1) 인문계

| 문항 번호 | 도서명   | 저자    | 발행처    | 발행 연도 | 쪽수  | 관련 자료 | 재구성 여부 |
|-------|-------|-------|--------|-------|-----|-------|--------|
| 1     | 수학 I  | 이강섭 외 | 미래엔    | 2014  | 22  | 유형활용  | 0      |
| 2     | 수학 I  | 황선욱 외 | 좋은책신사고 | 2014  | 40  | 유형활용  | 0      |
| 3     | 수학 I  | 김원경 외 | 비상교육   | 2014  | 62  | 유형활용  | 0      |
| 4     | 수학 I  | 류희찬 외 | 천재교과서  | 2014  | 89  | 유형활용  | 0      |
| 5     | 수학 I  | 이준열 외 | 천재교육   | 2014  | 101 | 유형활용  | 0      |
| 6     | 수학 I  | 신항균 외 | 지학사    | 2014  | 142 | 유형활용  | 0      |
| 7     | 수학 I  | 조도연 외 | 경기도교육청 | 2014  | 190 | 유형활용  | 0      |
| 8     | 수학 I  | 김창동 외 | 교학사    | 2014  | 166 | 유형활용  | 0      |
| 9     | 수학 I  | 정상권 외 | 금성출판사  | 2014  | 187 | 유형활용  | 0      |
| 10    | 수학 I  | 우정호 외 | 동아출판   | 2014  | 22  | 유형활용  | 0      |
| 11    | 수학 II | 이준열 외 | 천재교육   | 2014  | 54  | 유형활용  | 0      |
| 12    | 수학 II | 이강섭 외 | 미래엔    | 2014  | 84  | 유형활용  | 0      |
| 13    | 수학 II | 황선욱 외 | 좋은책신사고 | 2014  | 91  | 유형활용  | 0      |
| 14    | 수학 II | 김창동 외 | 교학사    | 2014  | 151 | 유형활용  | 0      |
| 15    | 수학 II | 정상권 외 | 금성출판사  | 2014  | 202 | 유형활용  | 0      |
| 16    | 미적분 I | 김창동 외 | 교학사    | 2014  | 26  | 유형활용  | 0      |

| 문항<br>번호 | 도서명    | 저자    | 발행처    | 발행 연도 | 쪽수  | 관련<br>자료 | 재구성<br>여부 |
|----------|--------|-------|--------|-------|-----|----------|-----------|
| 17       | 미적분 I  | 우정호 외 | 동아출판   | 2014  | 77  | 유형활용     | 0         |
| 18       | 미적분 I  | 김원경 외 | 비상교육   | 2014  | 94  | 유형활용     | 0         |
| 19       | 미적분 I  | 황선욱 외 | 좋은책신사고 | 2014  | 136 | 유형활용     | 0         |
| 20       | 미적분 I  | 신항균 외 | 지학사    | 2014  | 167 | 유형활용     | 0         |
| 21       | 확률과 통계 | 류희찬 외 | 천재교과서  | 2014  | 42  | 유형활용     | 0         |
| 22       | 확률과 통계 | 이강섭 외 | 미래엔    | 2014  | 69  | 유형활용     | 0         |
| 23       | 확률과 통계 | 황선욱 외 | 좋은책신사고 | 2014  | 43  | 유형활용     | 0         |
| 24       | 확률과 통계 | 김창동 외 | 교학사    | 2014  | 94  | 유형활용     | 0         |
| 25       | 확률과 통계 | 정상권 외 | 금성출판사  | 2014  | 127 | 유형활용     | 0         |

## 나) 교육과정 및 관련 성취 기준

### 나-1) 인문계열

| 문항<br>번호 | 과목    | 유형            | 세부유형            | 성취 기준  |
|----------|-------|---------------|-----------------|--|
| 1        | 수학 I  | 다항식           | 다항식의<br>연산      | 다항식의 덧셈, 곱셈, 인수분해를 할 수 있다.                   |
| 2        | 수학 I  | 다항식           | 나머지정리<br>와 인수분해 | 나머지정리의 의미를 이해하고, 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있다.       |
| 3        | 수학 I  | 방정식과<br>부등식   | 복소수와<br>이차방정식   | 이차방정식에서 근과 계수의 관계를 이해할 수 있다.                 |
| 4        | 수학 I  | 방정식과<br>부등식   | 이차방정식과<br>이차함수  | 이차함수의 그래프와 직선의 위치관계를 설명할 수 있다.               |
| 5        | 수학 I  | 방정식과<br>부등식   | 여러 가지<br>방정식    | 미지수가 3개인 연립일차방정식을 풀 수 있다.                    |
| 6        | 수학 I  | 도형의 방정식       | 평면좌표            | 선분의 내분을 이해하고, 내분점의 좌표를 구할 수 있다.              |
| 7        | 수학 I  | 도형의 방정식       | 직선의<br>방정식      | 점과 직선 사이의 거리를 구할 수 있다.                       |
| 8        | 수학 I  | 도형의 방정식       | 원의 방정식          | 원과 직선의 위치관계를 설명할 수 있다.                       |
| 9        | 수학 I  | 도형의 방정식       | 도형의 이동          | 평행이동의 의미를 이해하고, 평행이동한 도형의 방정식을 구할 수 있다.      |
| 10       | 수학 I  | 도형의 방정식       | 부등식의<br>영역      | 원의 방정식을 구할 수 있다                              |
| 11       | 수학 II | 집합과 명제        | 명제              | 명제와 조건의 뜻을 알고, 필요조건과 충분조건을 이해할 수 있다.         |
| 12       | 수학 II | 함수            | 함수              | 역함수의 뜻을 알고, 주어진 함수의 역함수를 구할 수 있다.            |
| 13       | 수학 II | 함수            | 유리함수와<br>무리함수   | 무리함수의 그래프를 그릴 수 있고, 그 그래프의 성질을 설명할 수 있다.     |
| 14       | 수학 II | 수열            | 등비수열            | 등비수열의 뜻을 알고, 일반항을 구할 수 있다.                   |
| 15       | 수학 II | 지수와 로그        | 로그              | 로그의 성질을 이용하여 식을 간단히 할 수 있다.                  |
| 16       | 미적분 I | 수열의 극한        | 극한값의<br>계산      | 수열의 극한에 관한 기본성질을 이해하고, 이를 이용하여 극한값을 구할 수 있다. |
| 17       | 미적분 I | 함수의 극한과<br>연속 | 함수의 극한          | 함수의 극한에 관한 성질을 이해하고, 함수의 극한값을 구할 수 있다.       |

| 문항 번호 | 과목     | 유형        | 세부유형      | 성취 기준                                      |
|-------|--------|-----------|-----------|--|
| 18    | 미적분 I  | 다항함수의 미분법 | 미분계수와 도함수 | 다항함수의 미분계수와 도함수를 구할 수 있다.                  |
| 19    | 미적분 I  | 다항함수의 미분법 | 도함수의 활용   | 함수의 극대와 극소를 판정하고 설명할 수 있다.                 |
| 20    | 미적분 I  | 다항함수의 적분법 | 정적분       | 부정적분과 정적분의 관계를 이해하고, 이를 이용하여 정적분을 구할 수 있다. |
| 21    | 확률과 통계 | 순열과 조합    | 조합        | 조합의 뜻을 이해하고 그 조합을 구할 수 있다.                 |
| 22    | 확률과 통계 | 확률        | 확률의 뜻과 활용 | 여사건의 확률의 뜻을 알고, 이를 활용할 수 있다.               |
| 23    | 확률과 통계 | 순열과 조합    | 이항정리      | 이항정리를 이용하여 항이 두 개인 식의 거듭제곱의 전개를 할 수 있다.    |
| 24    | 확률과 통계 | 확률        | 조건부 확률    | 조건부 확률의 뜻을 알고, 이를 구할 수 있다.                 |
| 25    | 확률과 통계 | 통계        | 확률분포      | 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있다.                  |

### 문항 해설

| 문항 번호 |   |
|-------|---|
| 1     | $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2) = (a - b)((a - b)^2 + 3ab) = 19$ 정답은 ③번이다.   |
| 2     | $f(x)$ 가 $x - 3$ 으로 나누어떨어지므로 $f(3) = 27 + 9a + 3b - 6 = 0$ , $3a + b = -7$<br>또 $f(x)$ 를 $x + 1$ 로 나누면 나머지가 8이므로 $f(-1) = -1 + a - b - 6 = 8$ ,<br>$a - b = 15$ . 이들을 연립하여 풀면 $a = 2$ , $b = -13$ 이다. 따라서 $a + b = -11$ 이다.<br>정답은 ①이다.   |
| 3     | 주어진 이차방정식 $25x^2 - 35x + 12 = 0$ 에서 $x^2 - \frac{7}{5}x + \frac{12}{25} = 0$ 이다. 그러므로<br>$\alpha + \beta = \frac{7}{5}$ , $\alpha\beta = \frac{12}{25}$ 이다. 따라서 $\alpha^2 + \beta^2 = (\alpha + \beta)^2 - 2\alpha\beta = \left(\frac{7}{5}\right)^2 - 2 \cdot \frac{12}{25} = 1$ 이다.<br>정답은 ④이다. |
| 4     | 주어진 $y$ 의 도함수 $y' = -2x = 2$ 에서 $x = -1$ 을 얻는다. 주어진 이차함수는 점 $(-1, 2)$ 에서 기울기가 2인 접선을 갖는데, 이 접선의 방정식은 $y - 2 = 2(x + 1)$ 또는 $y = 2x + 4$ 이다. 따라서 이 접선의 $y$ 축 절편은 ( $x = 0$ 일 때) $y = 4$ 이다. 정답은 ①이다.   |
| 5     | 주어진 연립방정식은 $\begin{aligned} (x + y + z) - 6x &= 9, \\ (x + y + z) - 6y &= 9, \\ (x + y + z) - 6z &= 9 \end{aligned}$ 와 동일하므로 세 식을 더하면 $3(x + y + z) - 6(x + y + z) = 27$ 또는 $x + y + z = -9$ 를 얻는다. 정답은 ⑥이다.  |
| 6     | 두 점 $A$ 와 $B$ 를 3:2로 내분하는 점을 $(\alpha, \beta)$ 라 하면<br>$\alpha = 4 + \frac{3}{5} \times (-1 - 4) = 1$ , $\beta = 3 + \frac{3}{5} \times (-2 - 3) = 0$ 이므로 내분점은 $(\alpha, \beta) = (1, 0)$ 이다. . 따라서 정답은 ④이다.  |

| 문항<br>번호 |   |
|----------|---|
| 7        | <p>점 <math>(1,1)</math>과 직선 <math>3x - 5y + k = 0</math> 사이의 거리를 <math>d</math>라 하면</p> $d = \frac{ 3 - 5 + k }{\sqrt{3^2 + (-5)^2}} = \sqrt{34}$ <p>이므로 <math> k - 2  = 34</math>를 얻는다. 따라서 <math>k = 36</math> 또는 <math>k = -32</math>이어야 하는데, <math>k</math>가 양수라 하였으므로 <math>k = 36</math>이다. 정답은 ⑤이다.</p>  |
| 8        | <p><math>y = 2x + k</math>를 <math>x^2 + y^2 = 16</math>에 대입하면 <math>x^2 + (2x + k)^2 = 16</math>, 이것을 정리하면 <math>5x^2 + 4kx + k^2 - 16 = 0</math>이 된다. 이 이차방정식의 판별식을 <math>D</math>라 하면,</p> $D = (4k)^2 - 4 \times 5 \times (k^2 - 16) \geq 0$ <p>에서 <math>k^2 - 80 \leq 0</math>, <math>(k - 4\sqrt{5})(k + 4\sqrt{5}) \leq 0</math>. 따라서 구하는 <math>k</math>의 값의 범위는 <math>-4\sqrt{5} \leq k \leq 4\sqrt{5}</math>이다. 따라서 <math>k</math>의 최댓값은 <math>4\sqrt{5}</math>이다. 정답은 ④이다.</p> |
| 9        | <p>포물선 <math>y = x^2 + 5x</math>를 <math>y</math>축의 방향으로 <math>a</math>만큼 평행이동하면 <math>y - a = x^2 + 5x</math>이 포물선이 점 <math>(1,7)</math>을 지나므로 <math>7 - a = 1^2 + 5</math>, <math>a = 1</math>이다. 정답은 ③이다.</p>   |
| 10       | <p>점 <math>(1,2)</math>가 원 <math>(x - r)^2 + (y - r)^2 = r^2</math> 위에 놓인다고 하였으므로 <math>(1 - r)^2 + (2 - r)^2 = r^2</math>에서 <math>r^2 - 6r + 5 = 0</math> 또는 <math>(r - 1)(r - 5) = 0</math>을 얻는다. 따라서 <math>r</math>의 최댓값은 5이다. 정답은 ②이다.</p>  |
| 11       | <p>조건 <math>p</math>를 만족하는 <math>x</math>의 집합은 조건 <math>q</math>를 만족하는 <math>x</math>의 집합의 부분집합이다. 명제 <math>p \rightarrow q</math>가 모든 <math>x</math>에 대해서 참이 되도록 하려면 <math>-\sqrt{a}</math>가 -3보다 작아야 한다. 따라서 <math>a</math>는 9보다 크거나 같아야 한다. 정답은 ③이다.</p>   |
| 12       | <p><math>(f^{-1}(2) = -1)</math>에서 <math>f(-1) = 2</math>이므로 <math>f(-1) = -a - 2 = 2</math>이다. 따라서 <math>a = -4</math>이다. 정답은 ①이다.</p>   |
| 13       | <p>정의역은 0보다 크거나 같은 짝수이고 치역은 -1이상이다, 그래프는 제1,4사분면을 지난다. 정답은 ④이다.</p>   |
| 14       | <p>공비를 <math>r &gt; 0</math>이라 하면 <math>a_3 + a_4 = 36</math>에서 <math>a_3 + a_3 r = 36</math>을 얻는다.</p> <p>또 <math>a_5 = a_3 r^2 = 48</math>이므로 앞의 두 식으로부터 <math>3r^2 - 4r - 4 = 0</math>을 얻는다. 따라서 <math>r = -\frac{2}{3}</math> 또는 <math>r = 2</math>인데, <math>r</math>이 양수라 하였으므로 <math>r = 2</math>이다. 그러므로 <math>a_6 = a_5 r = 48 \times 2 = 96</math>이다. 정답은 ⑤이다.</p>   |
| 15       | <p><math>\log_{10} \frac{1}{4} + 2\log_{10} \sqrt{5} - \log_{10} \frac{1}{8} = \log_{10} \frac{\sqrt{5}^2 \times 8}{4} = \log_{10} 10 = 1</math>이다. 정답은 ②이다.</p>  |
| 16       | <p><math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n - 7^{n+2}}{3^n + 7^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(2/7)^n - 7^2}{(3/7)^n + 1} = -49</math>이다. 정답은 ①이다.</p>   |

| 문항<br>번호 |   |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
|----------|---|-----|-----|---------------|-----|---------------|-----|---------|---|---|---|---|---|--------|---|----|---|----|---|
| 17       | $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 + ax - 6) = 0$ 이어야 하므로 $a = 1$ 이다. 더욱이 주어진 극한이<br>$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+3)(x-2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+3) = 5$ 가 되므로 $b = 5$ 이다.<br>따라서 $a + b = 1 + 5 = 6$ 이다. ⑤가 정답이다.  |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 18       | $f(x) = x^2 + ax + b$ 에서 $f'(x) = 2x + a$ , $f(0) = 2$ 에서 $b = 2$ 이고,<br>$f'(0) = 1$ 에서 $a = 1$ 이다. 따라서 $f(x) = x^2 + x + 2$ 이므로 $f(2) = 8$ 이다. 따라서 정답<br>은 ②이다.  |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 19       | $f'(x) = 3x^2 - 2x - 5 = (x+1)(3x-5) = 0$ 에서 $x = -1$ 또는 $x = \frac{5}{3}$ 를 얻는다.<br><table border="1" style="margin: 10px auto; width: 80%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;">-1</td> <td style="text-align: center;">...</td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{5}{3}</math></td> <td style="text-align: center;">...</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f'(x)</math></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>f(x)</math></td> <td style="text-align: center;">↗</td> <td style="text-align: center;">극대</td> <td style="text-align: center;">↘</td> <td style="text-align: center;">극소</td> <td style="text-align: center;">↗</td> </tr> </table><br>함수 $f(x)$ 가 $x = \frac{5}{3}$ 에서 극솟값 $-6$ 을 가지므로 $f\left(\frac{5}{3}\right) = -6$ 이어야 하고, 이로부터<br>$a = \frac{13}{27}$ 을 얻는다. 정답은 ③이다. | $x$ | ... | -1            | ... | $\frac{5}{3}$ | ... | $f'(x)$ | + | 0 | - | 0 | + | $f(x)$ | ↗ | 극대 | ↘ | 극소 | ↗ |
| $x$      | ...   | -1  | ... | $\frac{5}{3}$ | ... |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| $f'(x)$  | +   | 0   | -   | 0             | +   |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| $f(x)$   | ↗   | 극대  | ↘   | 극소            | ↗   |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 20       | $\int_0^2 (x^3 - x)dx = \left[ \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 \right]_0^2 = 4 - 2 = 2$ 이다. 정답은 ②이다.  |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 21       | 조합의 수는 ${}_{15}C_2 = \frac{15!}{2! \times 13!} = \frac{15 \times 14}{2} = 105$ . 정답은 ④이다.   |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 22       | 서로 다른 두 개의 주사위를 동시에 던질 때, 나오는 숫자는 (1,1), (1,2), ..., (6,6)이<br>므로 경우의 수는 36개이다. 그 가운데 두 수가 서로 같은 경우는 (1,1) (2,2) (3,3)<br>(4,4) (5,5) (6,6)이어서 확률은 $6/36$ 이다. 따라서 두 수가 서로 다를 확률은<br>$1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ 이다. 정답은 ⑤이다.  |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 23       | 전개식의 일반항은 ${}_5C_r (x^3)^{5-r} \left(-\frac{1}{x^2}\right)^r = (-1)^r {}_5C_r x^{15-5r}$ 이다. $15 - 5r = 5$ 에서<br>$r = 2$ 이다. 따라서 구하는 계수는 $(-1)^2 {}_5C_2 = 10$ 이다. 정답은 ②이다.   |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |
| 24       | 홀수의 눈이 나오는 사건을 $A$ , 소수가 아닌 눈이 나오는 사건을 $B$ 라 하면<br>$P(A) = \frac{3}{6}$ , $P(A \cap B) = \frac{1}{6}$ 이므로 구하는 확률은<br>$P(B A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = \frac{\frac{1}{6}}{\frac{3}{6}} = \frac{1}{3}$ 이다. 정답은 ③이다.   |     |     |               |     |               |     |         |   |   |   |   |   |        |   |    |   |    |   |



|          |   |                |                |                |                |    |     |   |   |   |   |   |    |       |                |                |                |                |                |   |
|----------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----|-----|---|---|---|---|---|----|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|
| 문항<br>번호 |   |                |                |                |                |    |     |   |   |   |   |   |    |       |                |                |                |                |                |   |
| 25       | <p><math>P(X=i)=p_i</math>라 하면, <math>p_i = {}_4C_i \left(\frac{1}{2}\right)^i \left(\frac{1}{2}\right)^{4-i} = \frac{1}{16} \times {}_4C_i</math> (<math>i=0, 1, 2, 3, 4</math>)이므로 <math>X</math>의 확률분포는 다음 표와 같다.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>X</math></td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">합계</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>p_i</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{16}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{4}{16}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{6}{16}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{4}{16}</math></td> <td style="text-align: center;"><math>\frac{1}{16}</math></td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table> <p>따라서 구하는 평균은</p> $E(X) = 0 \times \frac{1}{16} + 1 \times \frac{4}{16} + 2 \times \frac{6}{16} + 3 \times \frac{4}{16} + 4 \times \frac{1}{16} = 2$ 이다. 정답은 ①이다. |                |                |                |                |    | $X$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 합계 | $p_i$ | $\frac{1}{16}$ | $\frac{4}{16}$ | $\frac{6}{16}$ | $\frac{4}{16}$ | $\frac{1}{16}$ | 1 |
| $X$      | 0   | 1              | 2              | 3              | 4              | 합계 |     |   |   |   |   |   |    |       |                |                |                |                |                |   |
| $p_i$    | $\frac{1}{16}$  | $\frac{4}{16}$ | $\frac{6}{16}$ | $\frac{4}{16}$ | $\frac{1}{16}$ | 1  |     |   |   |   |   |   |    |       |                |                |                |                |                |   |

**채점 기준**

5지 선다형 문제로 모든 문항 동일 배점함

**답안**

2018학년도 홍익대학교 세종캠퍼스 수시모집 적성고사 수학영역(인문계열) 정답

|    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| 문제 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 정답 | 3 | 1 | 4 | 1 | 5 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2  | 3  | 1  | 4  |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 문제 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 정답 | 5  | 2  | 1  | 5  | 2  | 3  | 2  | 4  | 5  | 2  | 3  | 1  |