

# 정답과 해설

## 60문항 실전 모의고사 + 기계보충 18문항

채점은 학습 진단용입니다. 원점수나 영역별 정답률을 실제 KAI 합격컷 또는 과락 기준으로 해석하지 마세요.

### 실전 정답표

| 영역   | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 언어   | 1: 3  | 2: 1  | 3: 4  | 4: 2  | 5: 3  | 6: 1  | 7: 2  | 8: 4  | 9: 3  | 10: 1 | 11: 2 | 12: 4 |
| 수리   | 13: 2 | 14: 4 | 15: 1 | 16: 3 | 17: 2 | 18: 1 | 19: 4 | 20: 3 | 21: 1 | 22: 4 | 23: 2 | 24: 3 |
| 공간   | 25: 1 | 26: 3 | 27: 4 | 28: 2 | 29: 3 | 30: 3 | 31: 4 | 32: 1 | 33: 3 | 34: 3 | 35: 2 | 36: 2 |
| 문제해결 | 37: 2 | 38: 3 | 39: 1 | 40: 4 | 41: 2 | 42: 3 | 43: 1 | 44: 4 | 45: 2 | 46: 3 | 47: 4 | 48: 1 |
| 기계조작 | 49: 1 | 50: 2 | 51: 1 | 52: 3 | 53: 2 | 54: 2 | 55: 3 | 56: 2 | 57: 2 | 58: 3 | 59: 3 | 60: 3 |

보충 정답: 61번 4 / 62번 2 / 63번 3 / 64번 2 / 65번 3 / 66번 2 / 67번 3 / 68번 3 / 69번 4 / 70번 3 / 71번 2 / 72번 2 / 73번 4 / 74번 1 / 75번 2 / 76번 1 / 77번 3 / 78번 2

# 언어 해설

## 01. 중심 내용 | 정답 3번

자료와 판단 과정을 확인할 수 있도록 기록해야 한다.

자료의 출처, 분석 방법, 판단 과정을 남겨 검증과 오류 추적을 가능하게 해야 한다는 내용이다. 검토자의 동의만으로 검증이 끝나는 것은 아니라고 했다.

## 02. 추론과 인과 관계 | 정답 1번

만족도 상승의 원인이 새 도구라고 단정하기 어렵다.

도구 도입과 함께 다른 변화가 있었고 비교 집단도 없으므로 원인을 분리하기 어렵다. 평균의 상승이 모든 개인의 상승을 뜻하지도 않는다.

## 03. 문장 배열 | 정답 4번

㉠ → ㉡ → ㉢ → ㉣

전체 주제를 제시하는 ㉠ 뒤에 '우선'인 ㉡, '다음으로'인 ㉢이 온다. '이 두 단계'로 앞의 두 절차를 정리하는 ㉣이 마지막이다.

## 04. 빈칸 추론 | 정답 2번

신중함

표본의 구성이 고르지 않다는 한계 때문에 전체 집단으로 일반화할 때 신중해야 한다. 결과를 반드시 폐기해야 한다고까지 말할 근거는 없다.

## 05. 문맥 속 어휘 | 정답 3번

판단을 당장 내리지 않고 뒤로 미뤘다.

'판단을 유보하다'는 판단을 당장 확정하지 않고 미룬다는 뜻이다. 문장에서도 추가 자료가 제출될 때까지라고 그 조건을 제시했다.

## 06. 조건을 포함한 문장 이해 | 정답 1번

출입증을 발급받은 사람은 신청서를 제출했고 보안 교육을 이수했다.

'~한 사람에게만'은 발급을 위해 두 조건이 모두 필요하다는 뜻이다. 이 문장만으로 두 조건을 충족한 모든 사람에게 반드시 발급한다고까지 말할 수는 없다.

## 07. 주장 강화 | 정답 2번

학습 내용과 시간을 같게 하고 무작위로 나눈 두 집단을 비교하니 태블릿 집단의 기억률이 더 높았다.

내용과 시간을 통제하고 집단을 무작위로 나눈 비교는 교재 매체의 영향을 살피는 데 가장 직접적인 자료다. 비용과 외관 선호는 기억률 주장과 직접 연결되지 않는다.

## 08. 주장 약화 | 정답 4번

표지판 교체와 동시에 물품 인수 확인 절차를 도입했다.

인수 확인 절차도 분실을 줄일 수 있는 별도의 요인이다. 동시에 도입되었다면 관찰된 감소를 표지판만의 효과라고 단정하기 어려워진다.

## 09. 관점 비교 | 정답 3번

중요한 판단에 요약문을 사용할 때에는 원문 확인이 필요하다.

두 사람 모두 중요한 판단이나 결정 전에 원문을 확인해야 한다고 본다. 요약문 자체를 전면적으로 부정하는 것은 아니다.

## 10. 문단의 통일성 | 정답 1번

구내식당은 계절에 따라 메뉴를 바꾼다.

수정 시각, 승인 담당자, 변경 전후 내용은 변경 이력을 추적하는 데 관련된다. 구내식당 메뉴는 해당 주제와 관련이 없다.

## 11. 어휘 바꾸어 쓰기 | 정답 2번

서로 어긋나 충돌하는

'상충하다'는 서로 맞지 않아 충돌한다는 뜻이다. 서로 보완하거나 완전히 같은 관계와는 다르다.

## 12. 내용 요약 | 정답 4번

반복 업무는 절차를 통일하고 예외는 조건과 이유를 남겨 검토한다.

글은 반복 업무의 표준화와 예외 상황의 기록·검토를 함께 강조한다. 모든 상황을 획일적으로 처리하거나 예외를 무제한 허용하자는 내용이 아니다.

## 수리 해설

### 13. 일차방정식 | 정답 2번

8개

20개를 모두 A로 사면 240,000원이다. 실제 금액은 48,000원 더 많고 B 1개는 A보다 6,000원 비싸므로 B는  $48,000 \div 6,000 = 8$ 개다.

### 14. 가중 비율 | 정답 4번

2.8%

불량품은 A  $400 \times 0.04 = 16$ 개, B  $600 \times 0.02 = 12$ 개로 총 28개다. 전체 1,000개 중 28개이므로 2.8%다. 두 비율을 단순 평균하면 안 된다.

### 15. 일의 양과 작업률 | 정답 1번

5.4일

A가 3일 동안 전체의  $3/12 = 1/4$ 을 끝내므로  $3/4$ 이 남는다. 두 사람의 하루 작업률은  $1/12 + 1/18 = 5/36$ 이다. 추가 시간은  $(3/4) \div (5/36) = 27/5 = 5.4$ 일이다.

### 16. 연속 증감률 | 정답 3번

100%

최초 가격을 100으로 두면 20% 인하 후 80, 그 가격에서 25% 인상 후  $80 \times 1.25 = 100$ 이다. 증감률의 기준이 다르므로  $-20 + 25$ 로 계산하지 않는다.

### 17. 조건부 비율과 자료 해석 | 정답 2번

47.1%

인문 계열 합격자는  $480 \times 0.60 = 288$ 명, 다른 계열은  $720 \times 0.45 = 324$ 명이다. 전체 합격자는 612명이므로  $288/612 = 8/17$  47.1%다. 분모는 전체 지원자가 아니라 전체 합격자다.

### 18. 증가율 비교 | 정답 1번

A

증가율은 증가량  $\div$  전월 건수다. A  $20/80 = 25\%$ , B  $24/120 = 20\%$ , C  $30/150 = 20\%$ , D  $30/200 = 15\%$ 이므로 A가 가장 높다.

### 19. 평균과 총합 | 정답 4번

90점

5회 점수의 합은  $78 \times 5 = 390$ 점, 앞 4회의 합은  $75 \times 4 = 300$ 점이다. 마지막 점수는  $390 - 300 = 90$ 점이다.

## 20. 가중 평균 | 정답 3번

1.80kg

전체 무게는  $80 \times 1.5 + 120 \times 2.0 = 120 + 240 = 360\text{kg}$ 이다.  $360 \div 200 = 1.80\text{kg}$ 이다. 상자 수가 다르므로 두 평균을 단순 평균하지 않는다.

## 21. 거리·속력·시간 | 정답 1번

48km/h

가는 시간은  $60/40 = 1.5$ 시간, 돌아오는 시간은  $60/60 = 1$ 시간이다. 총거리 120km를 총시간 2.5시간으로 나누면 평균 속력은 48km/h다.

## 22. 집합과 중복 | 정답 4번

20명

적어도 하나를 사용하는 사람은  $60 + 45 - 25 = 80$ 명이다. 두 프로그램 사용자를 중복해 더한 부분을 한 번 빼야 한다. 어느 것도 사용하지 못하는 사람은  $100 - 80 = 20$ 명이다.

## 23. 달성률과 기준 비교 | 정답 2번

A, C

목표 대비 초과율은 A  $15/150 = 10\%$ , B  $15/200 = 7.5\%$ , C  $18/180 = 10\%$ , D  $8/100 = 8\%$ 다. 조건을 만족하는 부서는 A와 C다.

## 24. 확률과 경우의 수 | 정답 3번

4/7

전체 두 공의 조합은  $7 \times 6 \div 2 = 21$ 가지다. 빨강 1개와 파랑 1개를 고르는 경우는  $4 \times 3 = 12$ 가지이므로 확률은  $12/21 = 4/7$ 이다.

## 공간 해설

### 25. 평면 회전 | 정답 1번

도형 1

시계 90도 회전은 위쪽이 오른쪽으로 이동한다. 좌표 (행, 열)는 (열, 4-행)으로 바뀐다.

### 26. 거울 대칭 | 정답 3번

도형 3

각 행에서 왼쪽과 오른쪽만 바꾼다. 첫 행은 011, 둘째는 010, 셋째는 110이다.

### 27. 정육면체 전개도 | 정답 4번

F

A를 앞면으로 두면 B는 윗면, E는 아랫면, F는 뒷면이다. 반대쌍은 A-F, B-E, C-D.

### 28. 정육면체 굴리기 | 정답 2번

D와 B

오른쪽 면 C가 바닥이 되면 그 반대 면 D가 위에 온다. 좌우 방향으로 굴렸으므로 앞면 B는 유지된다.

### 29. 블록 수 | 정답 3번

11개

행별 합이 3, 5, 3이므로 총 11개이다. 높이가 3인 칸에는 정육면체가 3개 있다.

### 30. 위쪽 투영 | 정답 3번

7칸

0이 아닌 칸만 센다. 전체 9칸 중 빈칸이 2개라 7칸이다. 높이를 모두 더하는 문제와 구별한다.

### 31. 정면 투영 | 정답 4번

2, 3, 2

열마다 최대 높이를 취한다.  $\max(1,2)=2$ ,  $\max(3,1)=3$ ,  $\max(0,2)=2$ 이다.

### 32. 종이 접기 | 정답 1번

(2,2), (6,2)

접은 선  $x=4$ 에 대한 대칭은  $x$ 를  $8-x$ 로 바꾼다. 따라서 6과 2에 구멍이 생기고  $y=2$ 는 유지된다.

### 33. 두 번 접기 | 정답 3번

(2,3), (2,5), (6,3), (6,5)

두 접힘을 역순으로 푼다.  $y=5$ 의 반사점은 3,  $x=6$ 의 반사점은 2다.  $x \in \{2,6\}$ ,  $y \in \{3,5\}$ 의 네 조합이다.

### 34. 도색 정육면체 | 정답 3번

12개

모서리에 있으면서 꼭짓점은 아닌 정육면체다. 큰 정육면체의 모서리 12개마다 가운데 1개씩 있어 12개이다.

### 35. 방향과 경로 | 정답 2번

동쪽 3칸, 북쪽 2칸

이동을 순서대로 적으면 북3→동2→남1→동1이다. 합치면 동3, 북2이다.

### 36. 입체 표면 | 정답 2번

11개

총 18면에서 두 쌍의 접합면 4면을 빼면 14면이다. 세 블록의 바닥면 3면도 제외해야 하므로 11면이다. 바닥면을 포함하는 표면적 문제와 구별한다.

# 문제해결 해설

## 37. 순서 배치 | 정답 2번

B

E를 마지막에 두면 앞의 네 자리에 D, A, B, C가 들어간다. D가 A보다 먼저, A가 B보다 먼저이고 B 바로 뒤가 C이므로 순서는  $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow E$ 다. 세 번째는 B다.

## 38. 조건 추론과 대우 | 정답 3번

X 문서에는 자료 오류가 발견되지 않았다.

완료 표시가 있으면 재검토 대상이 아니고, 따라서 오류가 발견된 문서도 아니다. '오류가 발견되지 않았다'는 '오류가 전혀 없다'와 다르다.

## 39. 참·거짓 판단 | 정답 1번

A 상자

A와 C의 문장은 서로 부정 관계이므로 둘 중 정확히 하나만 참이다. 전체에서 두 문장이 참이라면 B의 문장도 참이어야 한다. 따라서 열쇠는 A에 있다. 실제로 A의 문장은 거짓, B와 C의 문장은 참이다.

## 40. 대응 관계 | 정답 4번

구매

D가 홍보이므로 A는 남은 분석을 맡는다. B와 C에게 계획·구매가 남는데 C는 구매가 아니므로 C는 계획, B는 구매다.

## 41. 최단 경로 | 정답 2번

8분

가능한 경로는  $S \rightarrow A \rightarrow T$  11분,  $S \rightarrow B \rightarrow T$  9분,  $S \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow T$  8분이다. 최솟값은 8분이다.

## 42. 제약 아래 최적 선택 | 정답 3번

A와 C

$A+B$ 는 비용 9·점수 16,  $B+D$ 는 8·13,  $A+C$ 는 10·19,  $C+D$ 는 9·16이다. 세 사업의 최소 비용도  $A+B+D$ 의 12로 예산을 넘는다. 따라서 전체 가능한 선택에서도  $A+C$ 의 19점이 최대다.

## 43. 단계별 상태 변화 | 정답 1번

6개

한 번만 전환된 2, 3, 4, 8, 9, 10번이 켜진다. 6, 12번은 두 번 전환되어 다시 꺼진다. 따라서 6개다. 식으로는  $6+4 \cdot 2 \times 2=6$ 이다.

#### 44. 가능한 위치 추론 | 정답 4번

첫 번째 또는 세 번째

Q가 네 번째이므로 R-S는 1·2번째 또는 2·3번째의 연속한 자리에 서야 한다. 가능한 순서는 R-S-P-Q, P-R-S-Q다. 따라서 P는 첫 번째 또는 세 번째다.

#### 45. 규칙의 모순 확인 | 정답 2번

A 합격, C 합격

C 합격이면 A는 불합격이어야 하므로 A 합격과 C 합격은 동시에 성립할 수 없다. 나머지 조합은 제시되지 않은 검사 결과를 적절히 정하면 두 규칙을 만족할 수 있다.

#### 46. 선후 관계와 최소 완료 시간 | 정답 3번

8시간

A와 B를 동시에 시작한다. A는 3시간째 끝나고 이어서 C가 5시간째 끝난다. B는 4시간째 끝나므로 D는 두 조건이 모두 충족되는 5시간째 시작해 8시간째 끝난다.

#### 47. 복수 조건 검사 | 정답 4번

263

245는 세 조건 모두, 135는 마지막 조건만, 875는 세 조건 모두 만족한다. 263은 백의 자리가 짝수이고 숫자의 합이 11이지만 일의 자리가 5는 아니므로 정확히 두 조건을 만족한다.

#### 48. 선행 조건을 포함한 최적 선택 | 정답 1번

20점

A+B+C는 2+3+4=9시간이고 4+7+9=20점이다. D를 선택하면 A가 필요해 A+D의 7시간·16점이 되며, 여기에 B나 C를 더하면 9시간을 넘는다. D를 제외한 가능한 선택의 최대는 A+B+C이므로 20점이다.

# 기계조작 해설

## 49. 기어 방향 | 정답 1번

시계방향

외접 기어는 맞물릴 때마다 방향이 반대다. A 시계→B 반시계→C 시계. 중간 기어가 1개이면 끝 기어와 시작 기어의 방향이 같다.

## 50. 기어 회전수 | 정답 2번

60회

같은 시간 동안 지나가는 톱니 수가 같다.  $20 \times 180 = 60 \times B$ 이므로  $B = 60$ 회/분. 큰 기어는 더 천천히 돈다.

## 51. 같은 축과 복합 기어 | 정답 1번

시계 10회/분

$B = 100 \times 20 / 40 = 50$ . 같은 축의 C도 50.  $D = 50 \times 10 / 50 = 10$ . 두 번 맞물리므로 D는 A와 같은 시계방향이다.

## 52. 열린 벨트 | 정답 3번

시계방향

꼬지 않은 열린 벨트는 두 풀리를 같은 방향으로 돌린다. 외접 기어의 반대방향 규칙을 벨트에 적용하면 틀린다.

## 53. 교차 벨트 | 정답 2번

반시계방향

한 번 교차한 벨트는 두 풀리를 반대 방향으로 회전시킨다. 풀리 지름은 속도비에 영향을 주지만 이 연결의 방향을 바꾸지는 않는다.

## 54. 지레 평형 | 정답 2번

20 N

받침점에 대한 회전 효과를 맞춘다.  $60 \times 0.2 = F \times 0.6$ 이므로  $F = 20$  N. 거리는 받침점에서 힘이 작용하는 곳까지 잰다.

## 55. 고정 도르래 | 정답 3번

100 N

고정 도르래는 힘의 방향만 바꾼다. 물체를 지탱하는 줄이 한 가닥이므로 장력 100 N이 필요하다.

### 56. 움직 도르래 | 정답 2번

60 N

움직이는 하중을 수직 줄 두 가닥이 지탱한다.  $2T=120$ 이므로  $T=60$  N. 도르래 개수보다 하중을 지탱하는 줄 가닥 수를 센다.

### 57. 도르래 힘과 거리 | 정답 2번

20 cm

4가닥 모두 같은 거리만큼 짧아져야 하므로 자유단 이동거리 =  $4 \times$  하중 이동거리이다.  $80/4=20$  cm. 힘을 줄이는 만큼 더 길게 당긴다.

### 58. 압력 | 정답 3번

3배

압력 = 힘/넓이다. 힘이 같으므로 넓이에 반비례한다.  $A/B=(W/10)/(W/30)=3$ 이다.

### 59. 연결 용기의 수면 | 정답 3번

두 관이 같다

같은 액체가 연결되어 정지해 있고 위쪽 압력도 같으면 수면 높이가 같아진다. 관의 굵기는 이 조건에서 수면 차이를 만들지 않는다.

### 60. 유량과 속력 | 정답 3번

3배

단위시간에 지나가는 부피가 같아야 한다.  $A_{\text{넓음}} \times v_{\text{넓음}} = A_{\text{좁음}} \times v_{\text{좁음}}$ 이므로 좁은 부분의 속력은 3배이다.

## 기계보충 해설

### 61. 지레 거리 | 정답 4번

60 cm

$80 \times 15 = 20 \times d$ 이므로  $d = 60$  cm. 힘이  $1/4$ 이면 거리는 4배여야 한다.

### 62. 힘의 회전 효과 | 정답 2번

12 N·m

힘이 팔에 수직이면 토크=힘×거리이다.  $15 \times 0.8 = 12$  N·m이다.

### 63. 바퀴와 축 | 정답 3번

60 N

축에 대한 회전 효과를 비교한다.  $10 \times 30 = W \times 5$ 이므로  $W = 60$  N. 같은 축은 회전각이 같고 테두리 이동거리는 반지름에 비례한다.

### 64. 빗면 | 정답 2번

50 N

입력 일=얻는 위치에너지다.  $F \times 4 = 200 \times 1$ 이므로  $F = 50$  N. 힘을 줄이는 대신 더 먼 거리를 이동한다.

### 65. 나사 피치 | 정답 3번

10 mm

한 바퀴당 2 mm이므로  $2 \times 5 = 10$  mm이다. 피치가 작은 나사는 같은 회전수에서 더 적게 전진한다.

### 66. 병렬 용수철 | 정답 2번

0.10 m

병렬에서는 힘을 나누어 받는다. 전체 상수는  $100 + 100 = 200$  N/m.  $x = 20/200 = 0.10$  m이다.

### 67. 직렬 용수철 | 정답 3번

0.40 m

직렬에서는 두 용수철 모두 20 N을 받는다. 각각  $20/100 = 0.20$  m 늘어나 전체는 0.40 m이다.

### 68. 물의 깊이와 압력 | 정답 3번

3배

게이지압=밀도×중력가속도×깊이이므로 깊이에 비례한다.  $3/1 = 3$ 배다. 절대압을 비교하면 대기압을 더해야 하므로 단순히 3배가 아니다.

## 69. 유압 장치 | 정답 4번

150 N

전달 압력이 같다.  $30/2=F/10$ 이므로  $F=150$  N. 넓이가 5배면 힘도 5배다.

## 70. 부력 | 정답 3번

두 물체가 같다

완전히 잠긴 물체의 부력은 밀어낸 물의 무게다. 같은 액체에서 부피가 같으면 부력도 같다. 물체의 무게와 부력을 혼동하지 않는다.

## 71. 무게중심과 안정 | 정답 2번

B

무게중심이 높은 B는 중력 작용선이 접촉면 밖으로 더 작은 기울기에서 벗어난다. 따라서 다른 조건이 같으면 먼저 넘어지기 쉽다.

## 72. 마찰과 등속도 | 정답 2번

왼쪽 40 N

등속도 운동은 수평 합력이 0이다. 오른쪽 미는 힘 40 N과 균형을 이루는 마찰력은 왼쪽 40 N이다.

## 73. 닫힌 기어 연결 | 정답 4번

서로 구속되어 연속 회전 불가

A와 B 반대, B와 C 반대이면 A와 C는 같아야 한다. 하지만 A와 C도 직접 맞물려 반대여야 하므로 모순이다. 외접 기어 홀수개로 닫힌 고리는 연속 회전할 수 없다.

## 74. 랙과 피니언 | 정답 1번

왼쪽

시계방향으로 도는 원의 맨 아래 점은 왼쪽으로 움직인다. 미끄러짐 없이 맞물린 랙도 왼쪽으로 이동한다.

## 75. 기어와 벨트 혼합 | 정답 2번

반시계방향

맞물림 A→B에서 한 번 반전, 같은 축 B→C는 방향 유지, 열린 벨트 C→D도 방향 유지다. 따라서 D는 반시계방향이다.

## 76. 캠과 종동절 | 정답 1번

회전→상하 왕복

회전하는 캠의 높이 변화가 종동절을 올렸다 내린다. 회전을 상하 왕복 운동으로 바꾸는 원리다. 구체적인 높이와 속도는 캠 형상에 따라 달라진다.

## 77. 직렬 전구 | 정답 3번

꺼진다

직렬 회로는 전류가 흐르는 길이 하나다. A에서 길이 끊기면 B에도 전류가 흐르지 않아 꺼진다. 전기 영역은 일반 기계이해의 확장 대비용이다.

## 78. 병렬 전구 | 정답 2번

밝기가 유지된다

B의 가지는 여전히 같은 전압으로 전원과 연결되어 있으므로 밝기가 유지된다. A 가지의 스위치와 두 가지에 공통인 스위치를 구별한다.