

토목기사 필기 측량학 최근 10년 빈출 문제집 50

문제 전용 PDF · 정답과 상세해설은 웹에서

50문항

2017~2026년 회차별 학습자료 600문항에서 반복된 측량학 상위 20개 개념을 50문제로 구성했습니다. 문제지 PDF와 CBT에서 풀고 웹에서 정답·계산 해설을 확인할 수 있습니다.

선정 방법

문항 배분: 상위 10개 개념은 각 3문항, 11~20위 개념은 각 2문항

분석 기간: 2017~2026

도형 제공 기준: 측량 기하·관측 배치·단면을 글만으로 오독하기 쉬운 문항은 문제도와 가능한 경우 풀이도를 함께 제공

빈출 기준: 30회차 600문항을 본문 개념으로 분류하고 동일 회차의 같은 개념은 1회만 집계

문항 선정: 최신·중기·초기 연도를 분산하고 계산식·정답·오답 이유가 확인되는 문항을 우선 선정

검토 범위: 공식 기출 원문 복원 횟수가 아니라 사이트의 회차별 학습자료 반복 개념을 분석

빈출 집계 안내

토목기사 필기 측량학 최근 10년 빈출 50

2017~2026년 토목기사 측량학 회차별 학습자료 600문항을 개념 단위로 분류해 반복도가 높은 20개 유형과 50문항을 정리했습니다.

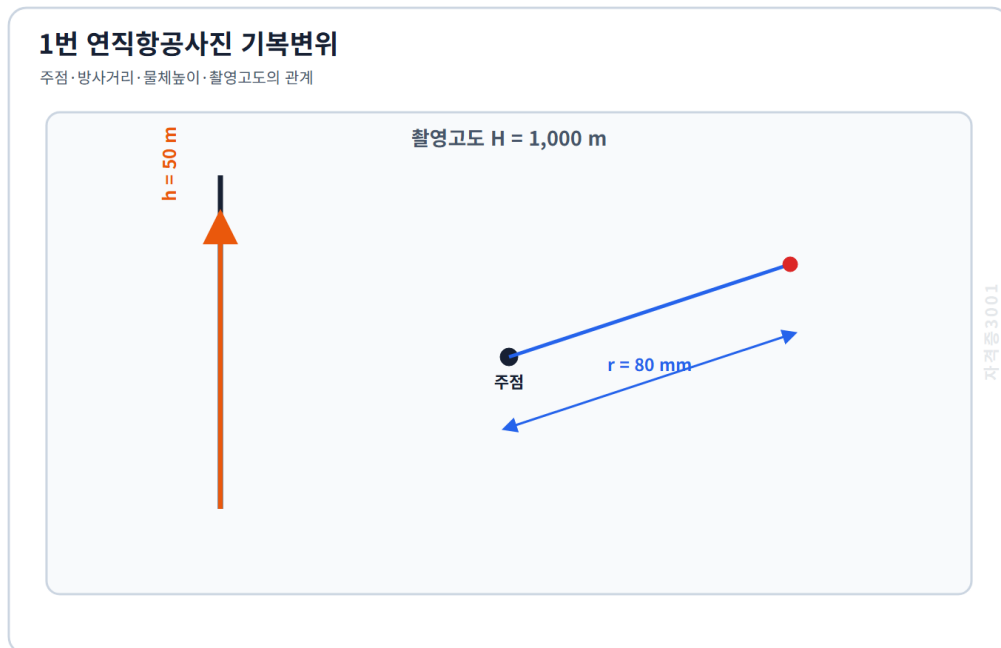
2017~2026년 30회차 600문항을 본문 기준으로 분류하고 같은 회차의 동일 개념은 1회만 집계했습니다. 공식 기출 원문 복원 횟수가 아니라 자격증3001 회차별 학습자료의 반복 개념 순위입니다.

학습용 자료입니다. 문제의 적용 조건과 검토 범위, 법령·기준 주의사항을 함께 확인하세요.

문제 01 · 항공사진측량

연직항공사진에서 주점으로부터 상단 영상까지의 방사거리 $r=80\text{ mm}$ 인 높이 50 m 의 수직 물체가 있다. 촬영고도 $H=1,000\text{ m}$ 일 때 기복변위 $d=rh/H$ 는?

1. 2.0 mm
2. 3.2 mm
3. 4.0 mm
4. 6.0 mm



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 연직항공사진의 주점·방사거리 80밀리미터·물체높이 50미터·촬영고도 1000미터를 표시한 도식

답안 작성

문제 02 · 항공사진측량

입체사진을 epipolar rectification하는 주된 목적은?

1. 두 영상의 방사해상도를 0으로 만든다.
2. 대응점 탐색을 같은 영상행 부근의 1차원 문제로 바꾸어 시차매칭을 효율화한다.
3. 촬영기선과 초점거리를 삭제한다.
4. 모든 지형높이를 같은 값으로 만든다.

답안 작성

문제 03 · 항공사진측량

수직항공사진 입체쌍에서 평균지표면의 절대시차가 72.0 mm이고 어떤 지물 정상과 지면 사이 시차차가 4.5 mm이다. 평균지표면 위 촬영고도가 1,200 m일 때 지물 높이는 약 얼마인가?

- 1. 56.3 m
- 2. 66.7 m
- 3. 70.6 m
- 4. 75.0 m

답안 작성

문제 04 · 수준측량·표고

표고 100.000 m인 기준점에서 후시 1.455 m를 읽고, 같은 기계 설치에서 전시 0.925 m를 읽은 점의 표고는?

- 1. 98.620 m
- 2. 99.470 m
- 3. 102.380 m
- 4. 100.530 m

답안 작성

문제 05 · 수준측량·표고

하천 양안 A, B의 고저차를 교호수준측량했다. 기계를 A 가까이에 둘 때 $A=1.245\text{ m}$, $B=3.865\text{ m}$, B 가까이에 둘 때 $A=0.980\text{ m}$, $B=3.520\text{ m}$ 였다. A 표고가 100.000 m 이면 B 표고는?

1. 97.420 m
2. 102.580 m
3. 97.380 m
4. 102.620 m



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 하천 양안 A와 B 가까이에서 각각 레벨을 설치한 교호수준 관측 배치를 표시한 도식

답안 작성

문제 06 · 수준측량·표고

120 m 떨어진 A·B에서 양향시험을 했다. 중앙 설치 때 $A=1.655\text{ m}$, $B=2.235\text{ m}$ 이고, A 가까이 설치 때 $A=1.220\text{ m}$, $B=1.860\text{ m}$ 였다. A 가까이 설치에서 B표척의 올바른 읽기와 관측오차는?

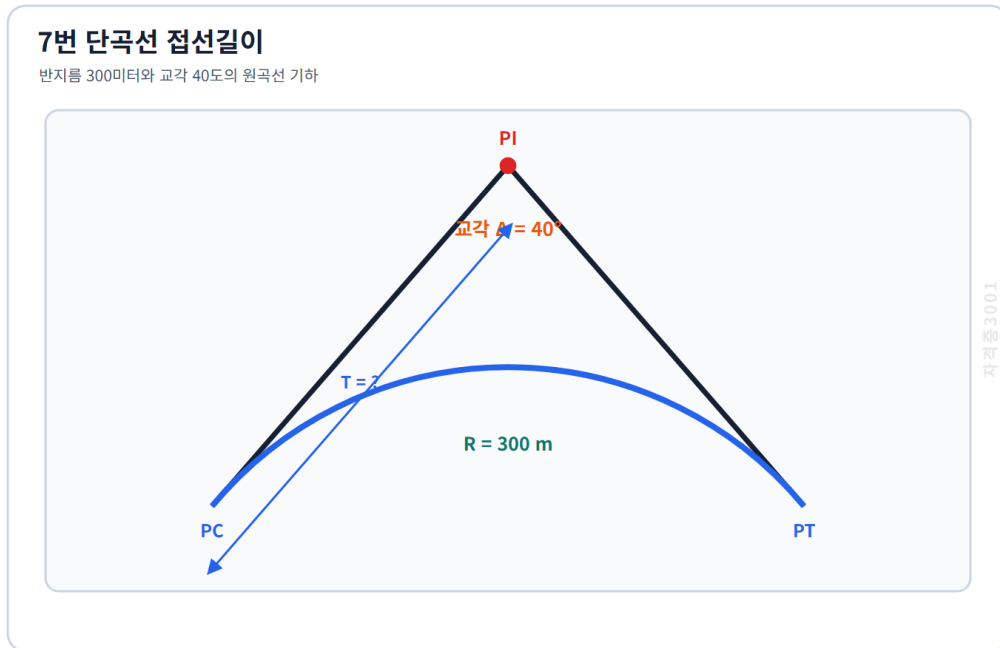
1. 1.740 m , $+0.120\text{ m}$
2. 1.800 m , -0.060 m
3. 1.800 m , $+0.060\text{ m}$
4. 1.860 m , 0.000 m

답안 작성

문제 07 · 평면곡선·완화곡선

반지름 300 m, 교각 40° 인 단곡선에서 교점 PI부터 곡선시점 PC까지의 접선길이는?

1. 102.61 m
2. 109.19 m
3. 157.08 m
4. 209.44 m



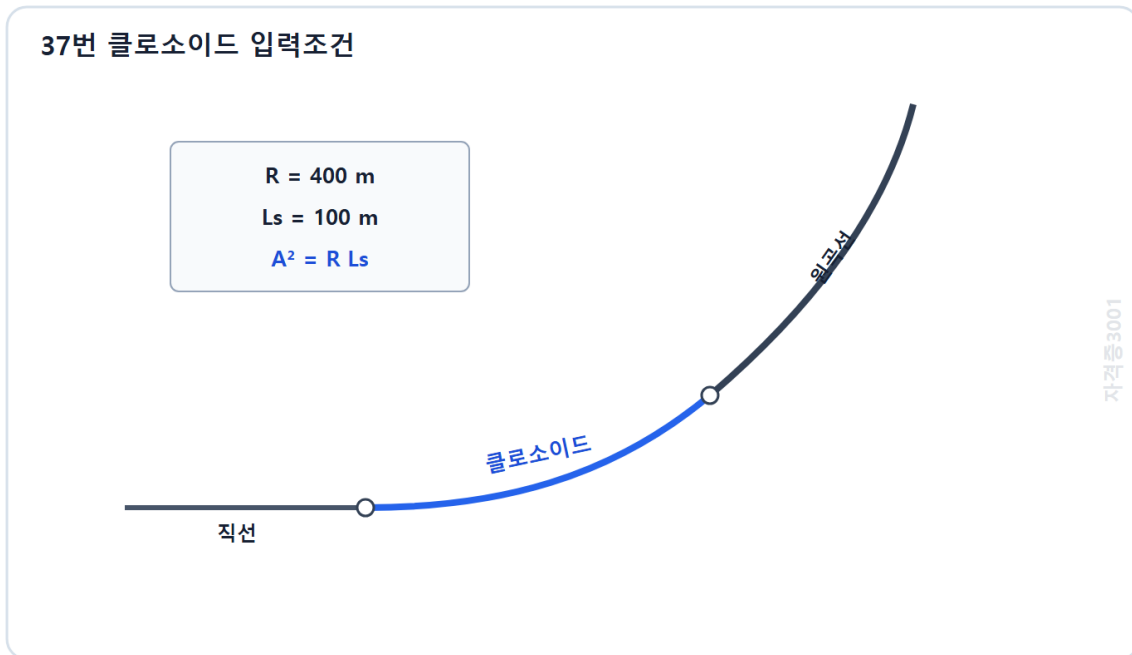
자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 반지름 300미터·교각 40도인 단곡선의 PI·PC·PT와 미지 접선길이를 표시한 도식

답안 작성

문제 08 · 평면곡선·완화곡선

원곡선 반지름 $R=400$ m와 완화곡선 길이 $L_s=100$ m를 연결하는 클로소이드의 매개변수 A 가 $A^2=RL_s$ 를 만족할 때 A 는?

1. 200 m
2. 100 m
3. 400 m
4. 40,000 m²



자격증3001 워터마크 적용 문제도: 반지름 400미터 원곡선과 길이 100미터 완화곡선을 잇는 클로소이드 입력조건

답안 작성

문제 09 · 평면곡선·완화곡선

단곡선의 PI 측점이 12+450.00이고 반지름 500 m, 교각 36° 이다. 곡선시점 PC부터 원호를 따라 측점을 부여할 때 곡선종점 PT 측점은 약 얼마인가?

1. 12+612.46
2. 12+601.70
3. 12+764.16
4. 12+287.54

답안 작성

문제 10 · 거리측량·보정

공칭길이 30.000 m인 줄자의 실제길이가 검정 결과 30.015 m였다. 이 줄자로 거리를 측정해 600.000 m를 얻었을 때 실제거리는? 온도·장력·처짐 보정은 무시한다.

1. 599.700 m
2. 600.015 m
3. 603.000 m
4. 600.300 m

답안 작성

문제 11 · 거리측량·보정

30 m 강철테이프가 20 °C, 50 N에서 표준화되었다. 32 °C, 80 N에서 360.000 m를 측정했다.
 $\alpha=11.5 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$, 단면적 3 mm², E=200,000 MPa일 때 온도·장력만 보정한 거리는?

- 1. 359.9323 m
- 2. 360.0317 m
- 3. 360.0677 m
- 4. 360.1174 m

답안 작성

문제 12 · 거리측량·보정

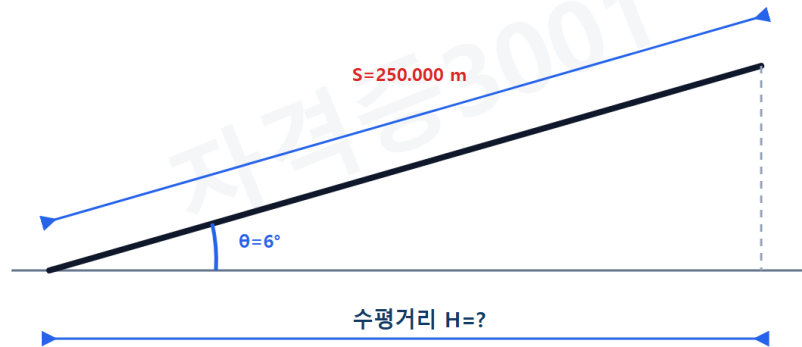
경사면을 따라 잰 거리가 250.000 m이고 경사선의 수평면 기준 경사각이 6° 이다. 양 끝점 사이 수평거리는 약 얼마인가?

1. 247.26 m
2. 248.00 m
3. 248.63 m
4. 251.38 m

23번 경사거리의 수평투영

수평면 기준 경사각과 경사선 길이

자격증3001



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 수평면과 6도 기울어진 경사거리 250미터 및 양 끝점 사이 미지 수평투영거리를 표시한 측량 도식

답안 작성

문제 13 · 중량·최소제공

같은 거리를 두 방법으로 관측하여 50.20 m와 50.50 m를 얻었고, 각 관측의 중량이 각각 2와 1이다. 중량평균에 따른 최확값은?

1. 50.30 m
2. 50.35 m
3. 50.40 m
4. 50.45 m

답안 작성

문제 14 · 중량·최소제공

최소제공 조정 후 가중잔차 제곱합 $v^*(T)Pv=24$ 이고 자유도 $n-u=6$ 이다. 단위중량 표준편차의 추정값 $s_0=\sqrt{v^*(T)Pv/(n-u)}$ 은?

1. 1.0
2. 1.5
3. 2.0
4. 4.0

답안 작성

문제 15 · 중량·최소제공

같은 거리를 독립 관측해 250.184 m(표준편차 4 mm), 250.172 m(표준편차 6 mm)를 얻었다. 분산의 역수를 중량으로 하는 최확값은?

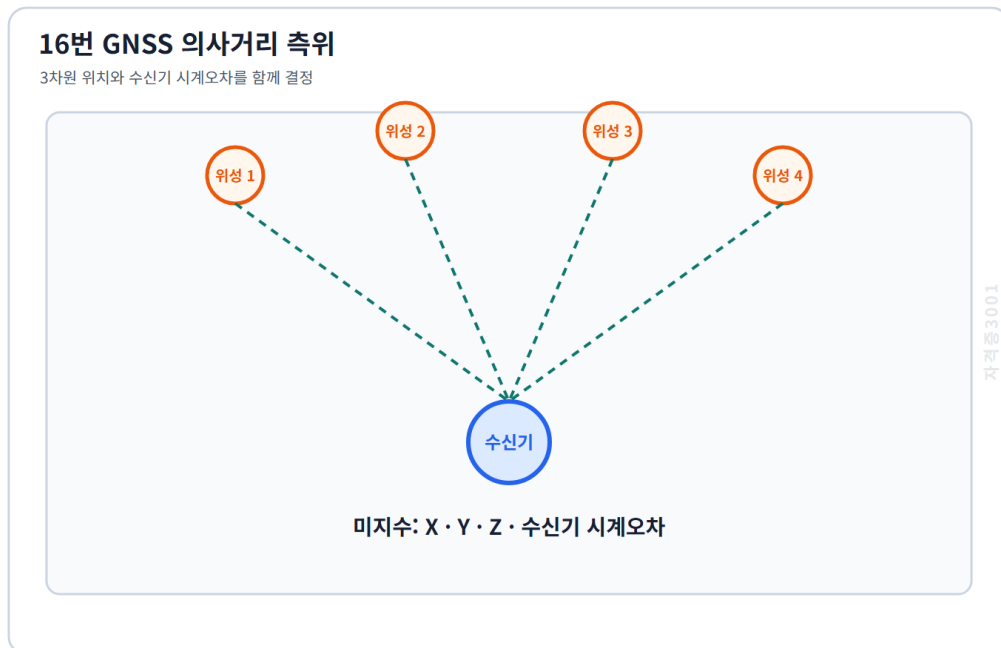
1. 250.1780 m
2. 250.1760 m
3. 250.1803 m
4. 250.1840 m

답안 작성

문제 16 · GNSS·위성측위

단일 GNSS 수신기가 미지의 3차원 위치와 수신기 시계오차를 동시에 결정하려 한다. 위성별 의사거리 관측만 사용하고 다른 미지수는 없을 때 필요한 최소 위성 수는?

1. 2개
2. 3개
3. 4개
4. 5개



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 단일 GNSS 수신기와 네 위성의 의사거리 관측 및 네 미지수를 표시한 도식

답안 작성

문제 17 · GNSS·위성측위

GNSS 반송파 위상관측에서 정수 미지수(integer ambiguity)가 의미하는 것은?

1. 수신기와 위성 사이의 대략적인 고도차
2. 관측 시작 시점에 수신기와 위성 사이에 존재한 미지의 완전한 반송파 파장 수
3. 위성 시계의 소수초 이하 오차를 버린 값
4. 전리층 지연을 항상 0으로 만드는 주파수 번호

답안 작성

문제 18 · GNSS·위성측위

두 GNSS 관측에서 각 위성 의사거리의 표준오차가 같고 다른 조건도 동일하다. 관측 A의 PDOP가 1.6, 관측 B의 PDOP가 4.8일 때 위치 정밀도에 대한 설명으로 옳은 것은?

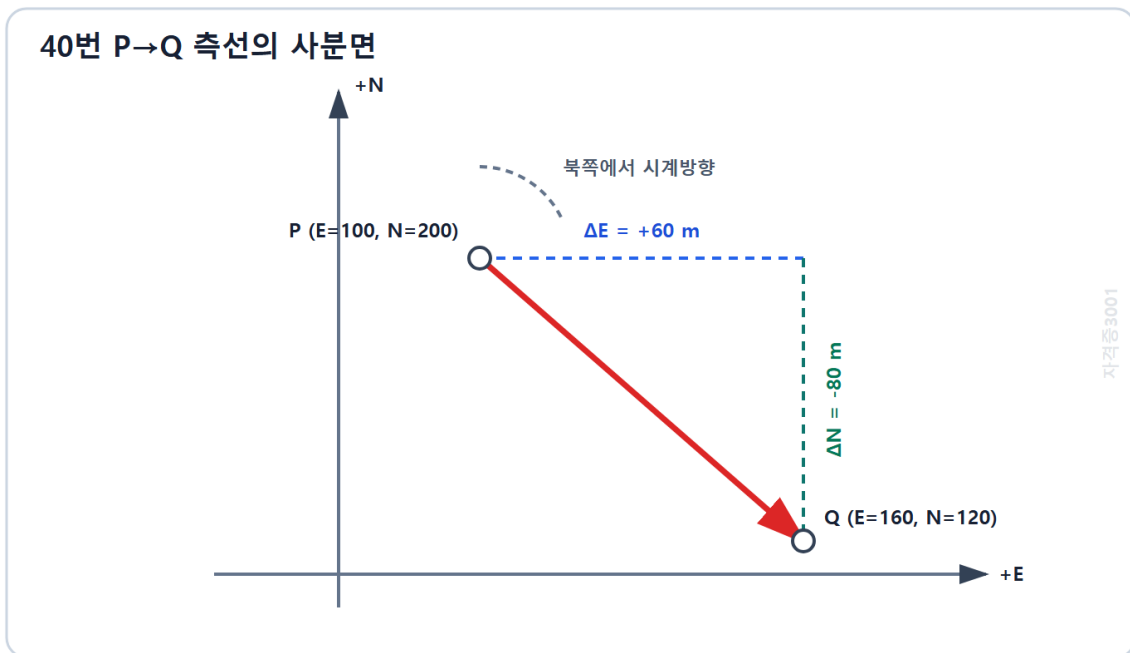
1. A의 위치 표준오차가 B의 약 1/3이다.
2. A와 B의 위치 표준오차는 같다.
3. A의 위치 표준오차가 B의 약 3배이다.
4. PDOP만으로는 상대 정밀도를 전혀 비교할 수 없다.

답안 작성

문제 19 · 각측량·방위각

점 P의 좌표가 (E=100 m, N=200 m), 점 Q의 좌표가 (E=160 m, N=120 m)이다. P에서 Q로 향하는 측선의 방위각을 북쪽에서 시계방향으로 표시하면?

1. $36^{\circ}52'$
2. $216^{\circ}52'$
3. $323^{\circ}08'$
4. $143^{\circ}08'$



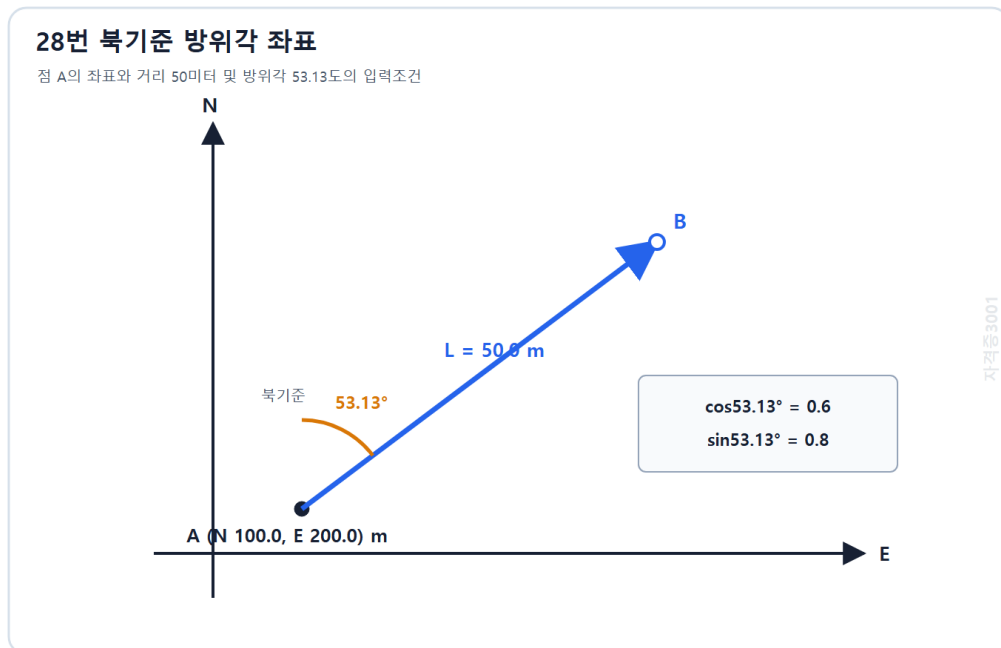
자격증3001 워터마크 적용 문제도: P에서 Q로 동쪽 60미터 남쪽 80미터 이동하는 측선과 북방위 기준

답안 작성

문제 20 · 각측량·방위각

점 A의 좌표가 N=100.0 m, E=200.0 m이다. A에서 거리 50.0 m, 북기준 방위각 53.13°로 관측한 점 B의 좌표는?
단, $\cos 53.13^\circ = 0.6$, $\sin 53.13^\circ = 0.8$ 이다.

1. N=70.0 m, E=160.0 m
2. N=140.0 m, E=230.0 m
3. N=150.0 m, E=250.0 m
4. N=130.0 m, E=240.0 m



자격증3001 워터마크 적용 문제도: 좌표점 A에서 거리 50 m와 북기준 방위각 53.13도로 향하는 미지점 B

답안 작성

문제 21 · 각측량·방위각

점 P의 좌표가 E=500.00 m, N=1,000.00 m이다. P에서 Q까지 거리는 180.00 m이고 방위각은 북쪽에서 시계방향 130°일 때 Q의 좌표는 약 얼마인가?

1. E=637.89 m, N=884.30 m
2. E=615.70 m, N=862.11 m
3. E=362.11 m, N=884.30 m
4. E=637.89 m, N=1,115.70 m

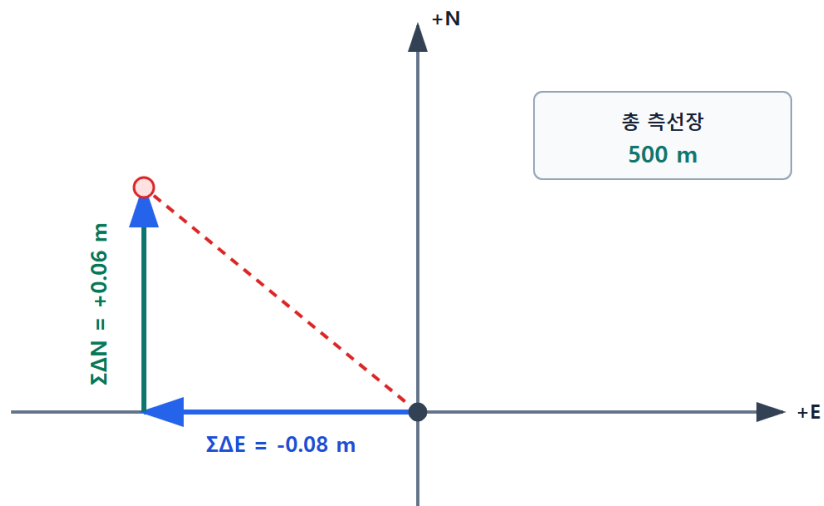
답안 작성

문제 22 · 트래버스·폐합조정

폐합트래버스의 좌표증분 합이 $\Sigma\Delta N=+0.06$ m, $\Sigma\Delta E=-0.08$ m이고 총 측선장은 500 m이다. 이 트래버스의 상대폐합비는?

1. 1/1,000
2. 1/2,500
3. 1/5,000
4. 1/10,000

27번 폐합트래버스 좌표오차



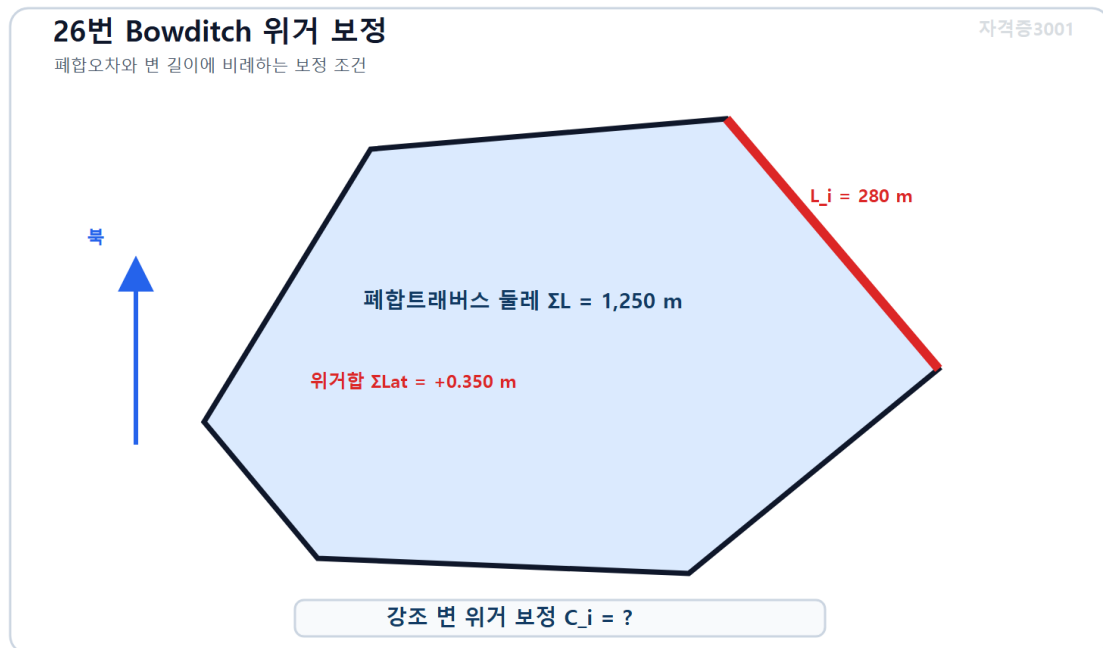
자격증3001 워터마크 적용 문제도: 북방향 좌표증분 합 플러스 0.06미터와 동방향 좌표증분 합 마이너스 0.08미터의 폐합 벡터

답안 작성

문제 23 · 트래버스·폐합조정

둘레 1,250 m인 폐합트래버스의 위거 합이 +0.350 m였다. 길이 280 m인 한 변에 Bowditch 법칙을 적용할 때 그 변의 위거 보정량은?

1. +0.078 m
2. -0.078 m
3. -0.350 m
4. +0.280 m



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 둘레 1250미터 폐합트래버스와 길이 280미터 강조 변 및 위거합 플러스 0.350미터와 미지 Bowditch 위거보정량을 표시한 도식

답안 작성

문제 24 · 트래버스·폐합조정

길이 80.0 m인 트래버스 변의 방위각이 북을 기준으로 시계방향 40° 이다. 이 변의 위거와 경거는 약 얼마인가?

1. 위거 +61.3 m, 경거 +51.4 m
2. 위거 +51.4 m, 경거 +61.3 m
3. 위거 -61.3 m, 경거 +51.4 m
4. 위거 +61.3 m, 경거 -51.4 m

답안 작성

문제 25 · GIS·공간정보

벡터 GIS의 위상(topology) 정보가 직접 표현하는 관계로 가장 적절한 것은?

1. 위성영상 각 화소의 분광반사율만
2. 항공사진 카메라의 초점거리만
3. 모든 좌표의 표고를 자동으로 0으로 바꾸는 규칙
4. 선·면 객체 사이의 연결성, 인접성, 포함관계

답안 작성

문제 26 · GIS·공간정보

공간보간의 보통크리깅(ordinary kriging)에서 베리오그램을 사용하는 주된 이유는?

1. 관측값의 측정단위를 자동으로 모두 삭제하기 위해서
2. 거리와 방향에 따른 공간 자기상관 구조를 모델링해 불편 조건 아래 보간가중치와 추정분산을 정하기 위해서
3. 영상의 색상표를 무작위로 생성하기 위해서
4. 도로망의 일방통행 규칙만 저장하기 위해서

답안 작성

문제 27 · GIS·공간정보

정사각형 DEM 셀에서 인접 두 셀 중심의 수평거리가 20 m이고 표고차가 10 m이다. 이 방향의 경사각은 약 얼마인가?

1. 14.0°
2. 20.0°
3. 30.0°
4. 26.6°

답안 작성

문제 28 · 측지·지도투영

지도투영에서 정각도법(conformal projection)의 주된 보존 특성은?

1. 전 지구의 면적을 모든 곳에서 정확히 보존한다.
2. 한 점 부근의 각과 작은 형상의 닮음을 보존한다.
3. 모든 두 점 사이 거리를 정확히 보존한다.
4. 지표의 높이를 자동으로 해수면 0 m로 만든다.

답안 작성

문제 29 · 측지·지도투영

지구 중력장 또는 지오이드 모델을 구면조화함수로 표현할 때 차수(degree) n 을 높이는 것이 일반적으로 의미하는 것은?

1. 지구모형의 공간변화를 모두 제거해 상수만 남긴다.
2. 더 짧은 파장의 세밀한 공간변화를 표현할 수 있게 한다.
3. 관측점의 시간을 과거로 되돌린다.
4. 타원체의 장반경 단위를 m 에서 s 로 바꾼다.

답안 작성

문제 30 · 측지·지도투영

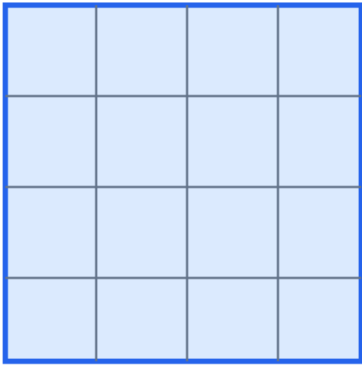
어떤 투영좌표계 지점의 선형축척계수가 $k=0.9996$ 이고 좌표격자에서 계산한 면적이 $2,500,000 \text{ m}^2$ 이다. 높이보정 등은 제외할 때 대응하는 지상면적은?

1. $2,498,000.4 \text{ m}^2$
2. $2,500,400.0 \text{ m}^2$
3. $2,501,000.0 \text{ m}^2$
4. $2,502,001.2 \text{ m}^2$

40번 격자면적과 지상면적

자격증3001

선형축척계수와 면적축척의 변환 조건



격자면적 = $2,500,000 \text{ m}^2$

$k = 0.9996$

대응 지상면적

$A_{\text{ground}} = ?$

자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 선형축척계수 0.9996인 투영좌표계의 격자면적 250만 제곱미터와 이에 대응하는 미지 지상면적의 관계를 표시한 도식

답안 작성

문제 31 · 토공·체적

두 단면 사이 거리가 30 m이고 양 끝 단면적이 40 m^2 , 70 m^2 , 중앙 단면적이 55 m^2 이다. 각주공식에 따른 토공 체적은?

1. $1,550 \text{ m}^3$
2. $1,650 \text{ m}^3$
3. $1,725 \text{ m}^3$
4. $3,300 \text{ m}^3$



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 거리 30미터 구간의 양 끝 단면 40·70제곱미터와 중앙단면 55제곱미터를 표시한 도식

답안 작성

문제 32 · 토공·체적

높이 간격이 각각 4 m인 세 등고면의 면적이 아래부터 $1,200 \text{ m}^2$, $1,840 \text{ m}^2$, $2,600 \text{ m}^2$ 이다. 두 구간 전체 체적을 Simpson의 1/3 법칙으로 구하면?

1. $13,920 \text{ m}^3$
2. $15,360 \text{ m}^3$
3. $14,400 \text{ m}^3$
4. $14,880 \text{ m}^3$

답안 작성

문제 33 · 원격탐사·LiDAR

어떤 화소의 근적외선 반사율 NIR=0.60, 적색 반사율 Red=0.20이다. $NDVI = (NIR - Red) / (NIR + Red)$ 는?

- 1. 0.25
- 2. 0.50
- 3. 0.75
- 4. 2.00

답안 작성

문제 34 · 원격탐사·LiDAR

측면관측 SAR 영상에서 layover가 발생하는 조건과 영상특성으로 옳은 것은?

1. 평지에서 레이더가 수직 아래만 볼 때 항상 생긴다.
2. 레이더 쪽 급경사면에서 산정상 신호가 산기슭보다 먼저 도달해 영상 거리순서가 뒤집히고 겹쳐 보일 수 있다.
3. 레이더 반대 사면이 전혀 조명되지 않아 검게 되는 현상만 뜻한다.
4. 지표가 완전히 수평이면 모든 픽셀이 뒤집힌다.

답안 작성

문제 35 · 오차·정밀도

서로 독립인 길이 $L=100.00\text{ m}$ 와 폭 $W=50.00\text{ m}$ 의 표준오차가 각각 $\sigma_L=0.02\text{ m}$, $\sigma_W=0.01\text{ m}$ 이다. 직사각형 면적 $A=LW$ 의 표준오차는 약 얼마인가?

1. 1.00 m^2
2. 1.41 m^2
3. 2.00 m^2
4. 3.00 m^2

답안 작성

문제 36 · 오차·정밀도

두 오차 X , Y 의 표준편차가 각각 2 mm, 5 mm이고 공분산이 -3 mm^2 이다. $Z=X+Y$ 의 표준편차 $\sigma_Z = \sqrt{(\sigma_X^2 + \sigma_Y^2 + 2\text{Cov})}$ 는 약 얼마인가?

1. 3.00 mm
2. 4.80 mm
3. 5.39 mm
4. 7.00 mm

답안 작성

문제 37 · 측량기기·스타디아

수평시준으로 스타디아 측량을 하였더니 표척 협장차가 1.235 m였다. 승정수 $K=100$, 가정수 $C=0$ 일 때 수평거리는?

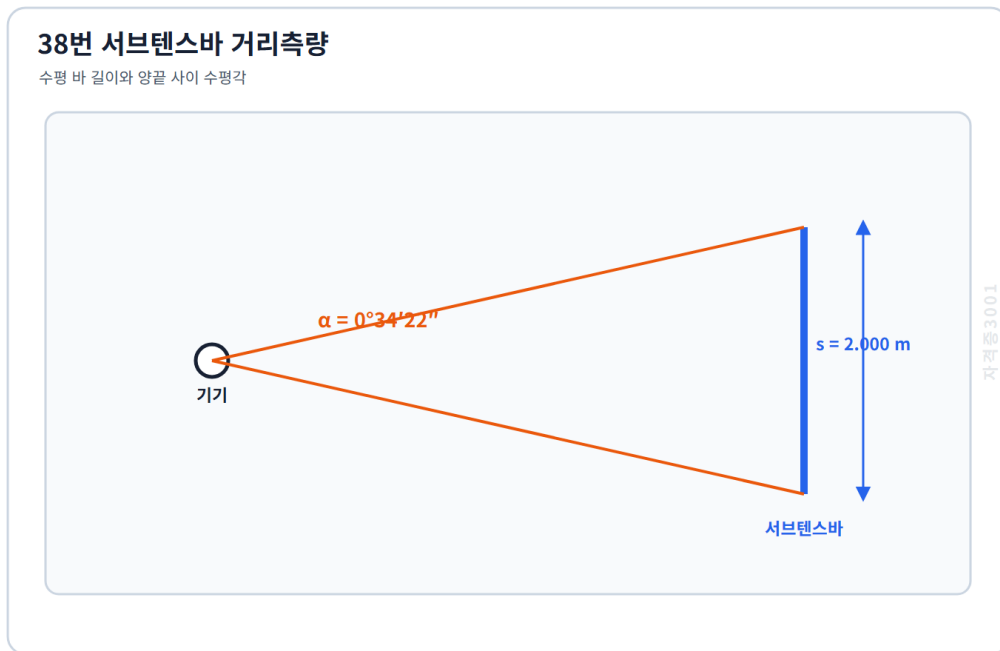
1. 12.35 m
2. 123.5 m
3. 100.0 m
4. 235.0 m

답안 작성

문제 38 · 측량기기·스타디아

길이 2.000 m인 수평 서브텐스바가 시준선에 직각으로 설치되었다. 바 양끝 사이 수평각이 $0^{\circ}34'22''$ 일 때 기기에 서 바 중심까지 거리는?

- 1. 200.1 m
- 2. 100.0 m
- 3. 343.8 m
- 4. 400.1 m



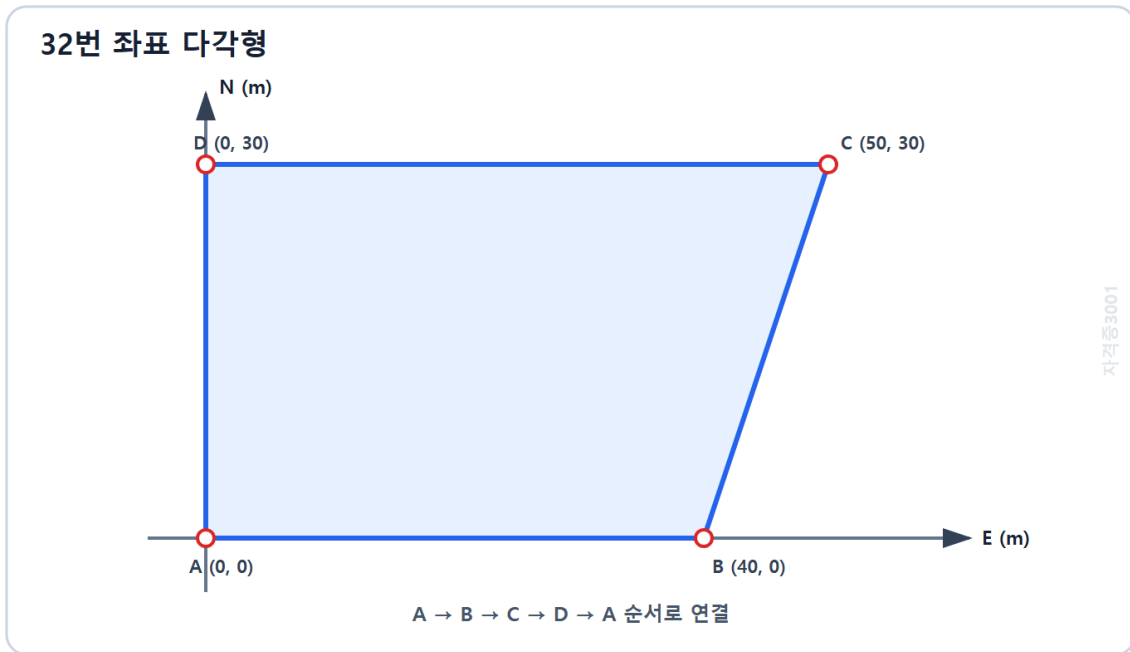
자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 길이 2미터 서브텐스바와 양끝 사이 수평각 0도34분22초를 표시한 도식

답안 작성

문제 39 · 면적·좌표법

평면좌표를 순서대로 연결한 다각형의 꼭짓점이 (0,0), (40,0), (50,30), (0,30) m이다. 좌표법으로 구한 면적은?

1. 1,200 m²
2. 1,500 m²
3. 2,700 m²
4. 1,350 m²



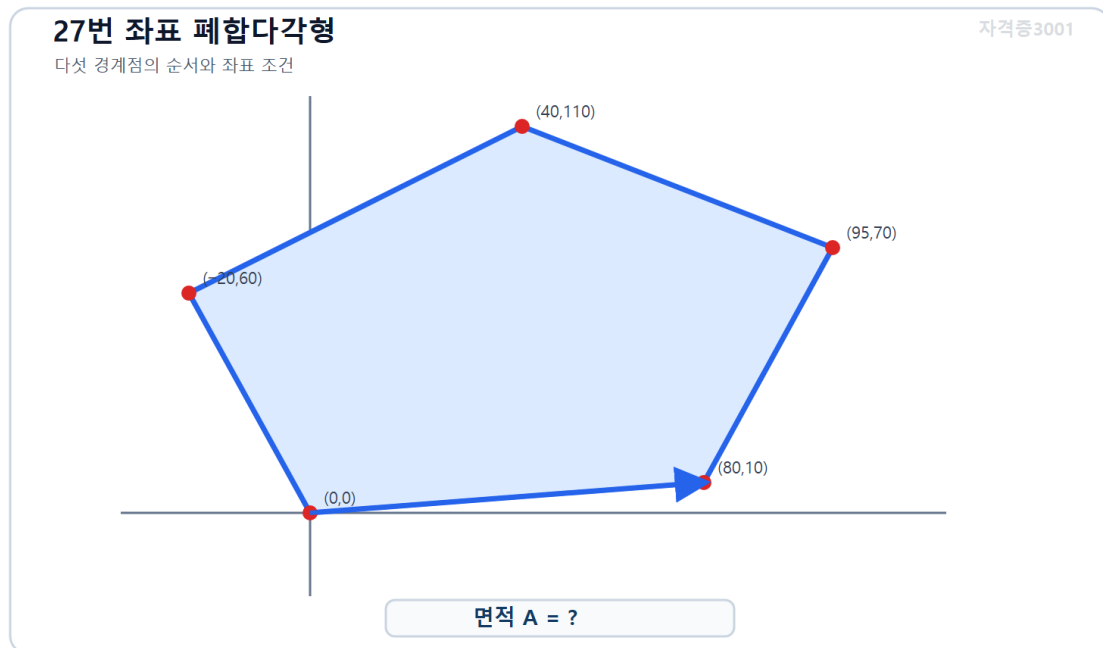
자격증3001 워터마크 적용 문제도: 좌표 0,0에서 40,0과 50,30 및 0,30을 순서대로 연결한 다각형

답안 작성

문제 40 · 면적·좌표법

경계점 좌표가 순서대로 (0,0), (80,10), (95,70), (40,110), (-20,60) m일 때 좌표법으로 구한 폐합 다각형의 면적은?

1. 6,900 m²
2. 16,900 m²
3. 8,450 m²
4. 9,225 m²



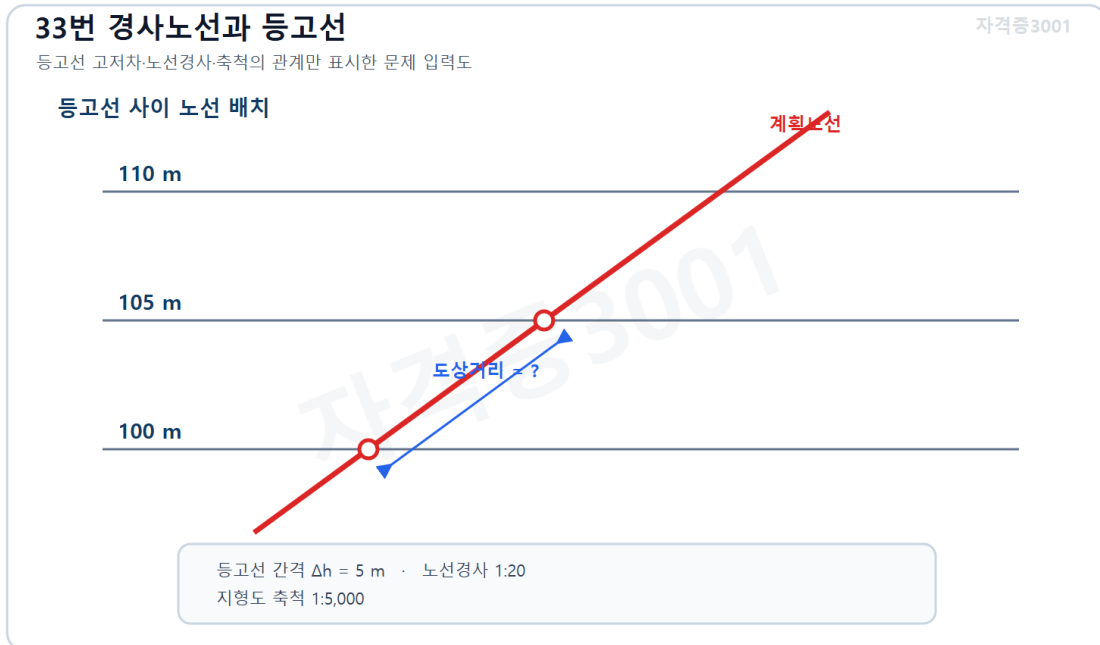
자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 좌표 0·0, 80·10, 95·70, 40·110, 마이너스20·60미터를 순서대로 이은 폐합다각형과 미지 면적을 표시한 도식

답안 작성

문제 41 · 등고선·지형도

축척 1:5,000 지형도에서 등고선 간격이 5 m이다. 경사 1:20인 노선을 등고선 사이에 표시할 때 인접 등고선 교점 사이의 도상거리는?

1. 20 mm
2. 5 mm
3. 50 mm
4. 100 mm



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 5미터 간격 등고선을 경사 1대20 노선이 지나는 관계와 축척 1대5000 및 미지 도상거리를 표시한 도식

답안 작성

문제 42 · 등고선·지형도

직선 AB의 길이는 70 m이고 A와 B의 표고는 각각 112.4 m, 118.0 m이다. 지표면이 직선적으로 변한다고 할 때 115.0 m 등고선은 A에서 얼마 떨어진 곳을 지나는가?

1. 23.3 m
2. 28.0 m
3. 30.0 m
4. 32.5 m

답안 작성

문제 43 · 종단곡선·계획고

길이 200 m인 대칭 포물선 종곡선이 진입경사 +2.0%와 이탈경사 -1.0%를 연결한다. 곡선시점 PVC의 표고가 100.000 m일 때 PVC에서 100 m 떨어진 중앙점의 계획고는?

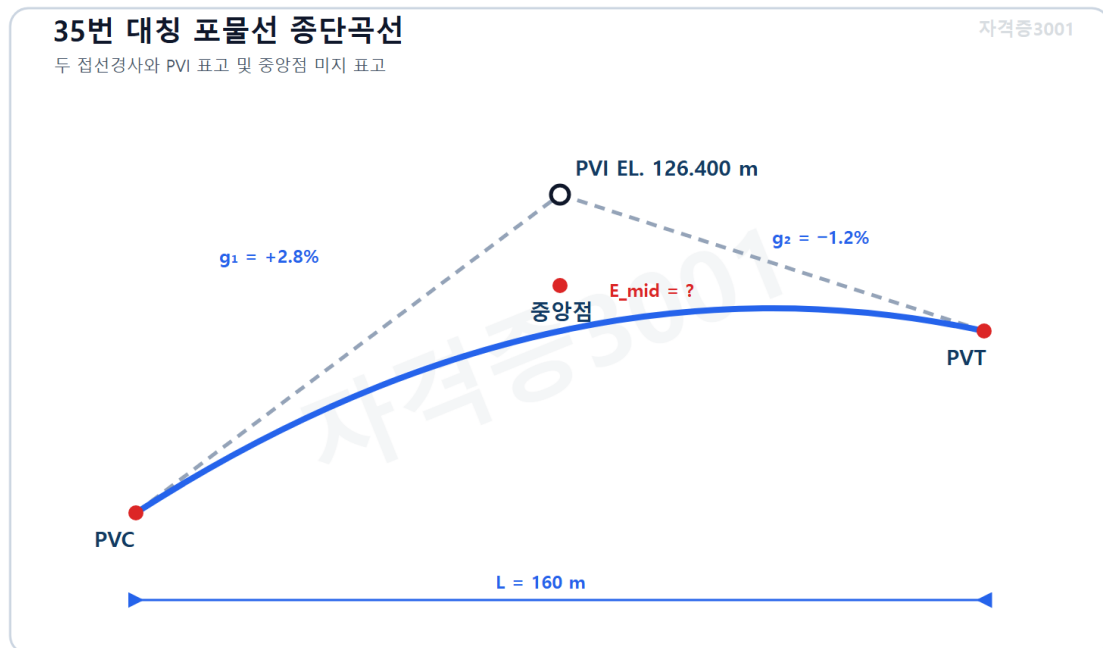
1. 101.250 m
2. 100.750 m
3. 101.000 m
4. 102.000 m

답안 작성

문제 44 · 종단곡선·계획고

길이 160 m인 대칭 포물선 종단곡선에서 진입경사 $g_1=+2.8\%$, 이탈경사 $g_2=-1.2\%$, PVI 표고가 126.400 m이다. 곡선 중앙점의 표고는?

1. 126.400 m
2. 124.800 m
3. 125.600 m
4. 123.360 m



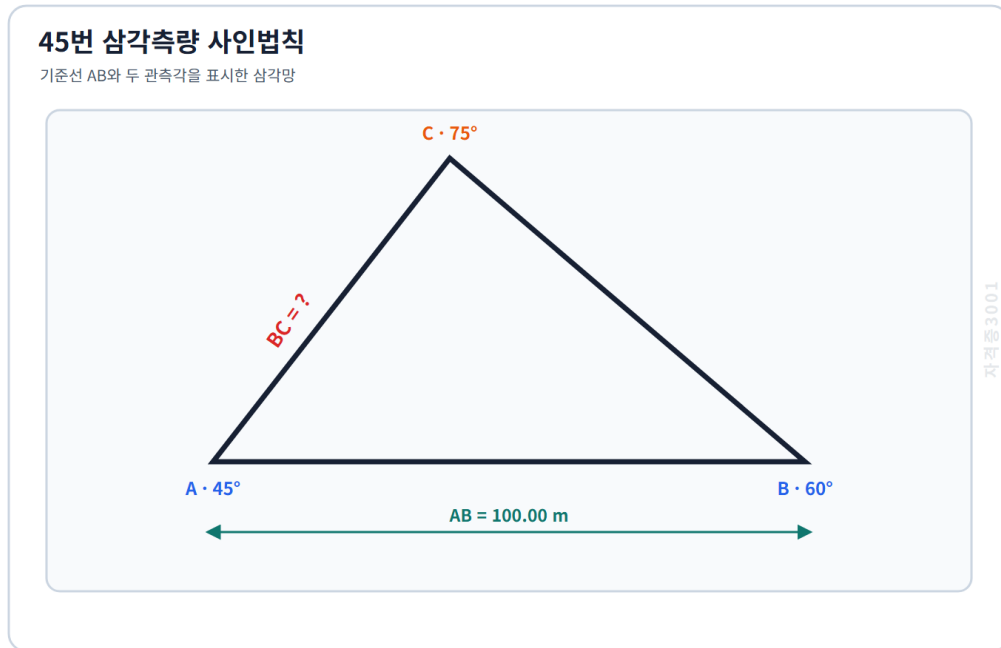
자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 길이 160미터 대칭 포물선 종단곡선의 진입경사 플러스 2.8퍼센트와 이탈경사 마이너스 1.2퍼센트, PVI 표고 126.400미터 및 미지 중앙점 표고를 표시한 도식

답안 작성

문제 45 · 삼각·삼변·교회

삼각측량에서 기준선 $AB=100.00\text{ m}$, $\angle A=45^\circ$, $\angle B=60^\circ$ 로 관측되었다. 변 BC 의 길이는?

1. 70.71 m
2. 73.21 m
3. 81.65 m
4. 96.59 m



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 기준선 AB 100미터와 관측각 $A\ 45^\circ$ · $B\ 60^\circ$ 를 표시한 삼각망 도식

답안 작성

문제 46 · 삼각·삼변·교회

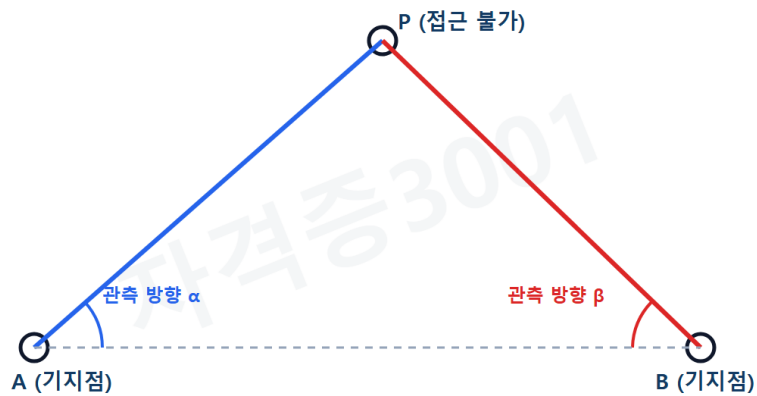
접근할 수 없는 점 P의 평면위치를 결정하려 한다. 좌표를 아는 두 점 A, B에서 P를 향한 방향각을 각각 관측해 두 시선의 교점으로 정하는 방법은?

1. 수준측량
2. 단일점 방사법
3. 전방교회법
4. 음향측심법

27번 두 방향선의 교점

자격증3001

두 기지점과 미지점의 시선 관계만 표시한 문제 입력도



A-B 좌표는 알고, P까지의 거리는 직접 재지 않는다.

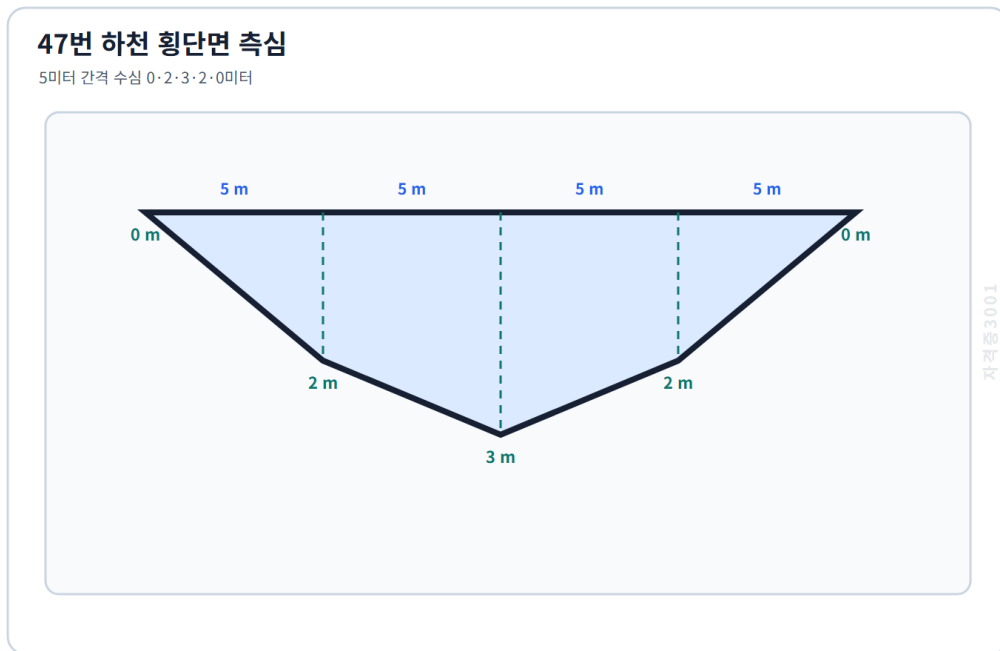
자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 좌표를 아는 두 기지점 A와 B에서 접근할 수 없는 점 P를 향한 두 관측방향이 교차하는 평면 관계를 표시한 도식

답안 작성

문제 47 · 하천·수심측량

하천 횡단면에서 5 m 간격으로 측심한 수심이 차례로 0 m, 2 m, 3 m, 2 m, 0 m였다. 인접 측점 사이 바닥을 직선으로 보고 사다리꼴법으로 구한 유수단면적은?

1. 25 m^2
2. 35 m^2
3. 30 m^2
4. 40 m^2



자격증3001 워터마크 적용 문제도로, 5미터 간격 수심 0·2·3·2·0미터인 하천 횡단면을 표시한 도식

답안 작성

문제 48 · 하천·수심측량

음향측심에서 수중 음속이 1,500 m/s이고 음파를 발사한 뒤 하상 반사파가 돌아올 때까지 왕복시간이 0.012 s였다. 송수파기에서 하상까지의 깊이는?

- 1. 4.5 m
- 2. 6.0 m
- 3. 18.0 m
- 4. 9.0 m

답안 작성

문제 49 · 좌표계·좌표변환

두 평면좌표계 사이의 2차원 상사변환에서 회전 1개, 축척 1개, 평행이동 2개만 고려한다. 독립 변환매개변수의 수는?

1. 1개
2. 6개
3. 8개
4. 4개

답안 작성

문제 50 · 좌표계·좌표변환

한 지역좌표계에서 다른 평면좌표계로 2차원 등각변환할 때 회전·이동은 길이에 영향을 주지 않고 축척계수만 1.00012로 결정되었다. 원 좌표계의 1,250.000 m 기선은 변환 좌표계에서 얼마인가?

1. 1,249.850 m
2. 1,250.012 m
3. 1,251.500 m
4. 1,250.150 m

답안 작성
