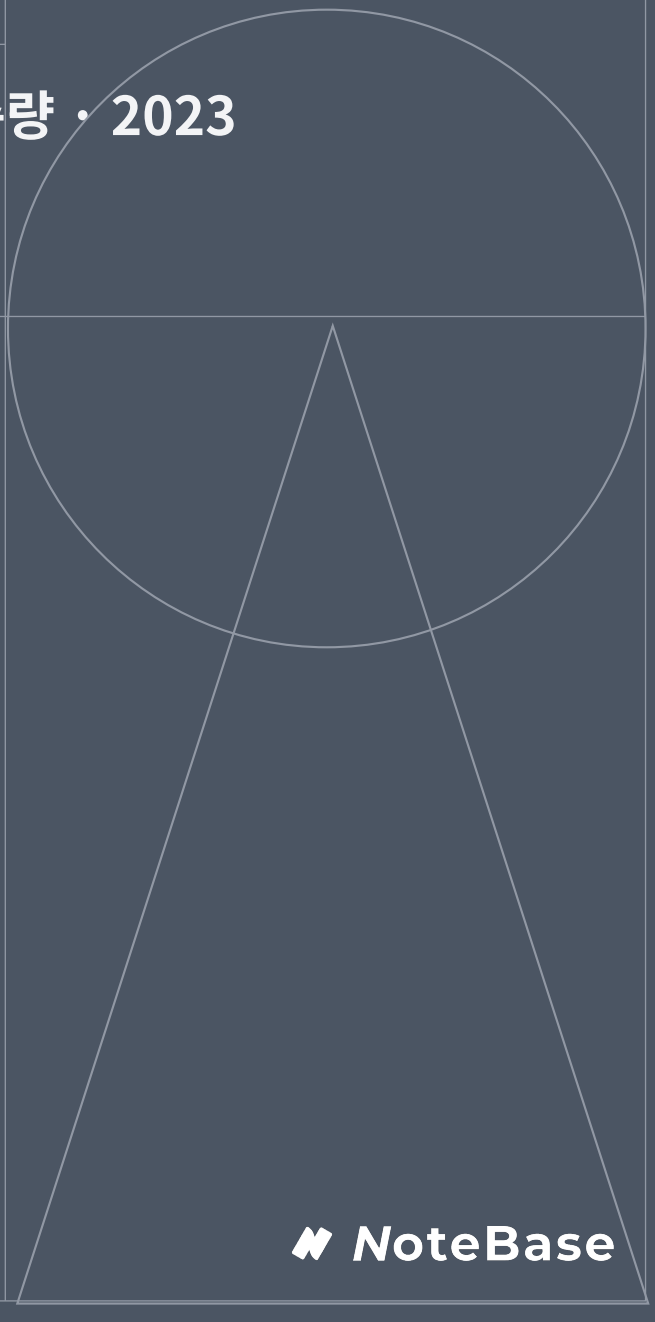
기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 지적측량 · 2023



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/서울시/9급 · 지적측량 · 2023

공무원/서울시/9급 · 지적측량 · 2023

문 1. 「지적측량 시행규칙」상 지적기준점표지의 설치 기준에 따라 지적삼각점표지의 점간거리와 지적삼각보조점표지의 점간거리 모두에 해당하는 평균 점간거리[km]는?

① 1.5

② 2.5

③ 3.5

④ 4.5

정답 2번

공통 해설

평균 점간거리는 지적삼각점표지가 **2km 이상 5km 이하**, 지적삼각보조점표지가 원칙적으로 **1km 이상 3km 이하**이다. 두 범위가 겹치는 구간은 2km 이상 3km 이하이므로 2.5km는 모두에 해당한다. 다만, 다각망도선법에 따른 지적삼각보조점표지는 평균 0.5km 이상 1km 이하이다.

지적측량 시행규칙 제2조의2(지적기준점표지의 설치 · 관리 등)
① 법 제8조제1항에 따른 지적기준점표지의 설치는 다음 각 호의 기준에 따른다. <개정 2015.4.23, 2024.12.26>
1. 지적삼각점표지의 점간거리는 평균 2킬로미터 이상 5킬로미터 이하로 할 것
2. 지적삼각보조점표지의 점간거리는 평균 1킬로미터 이상 3킬로미터 이하로 할 것. 다만, 다각망도선법에 따르는 경우에는 평균 0.5킬로미터 이상 1킬로미터 이하로 한다.

NoteBase

문 2. <보기>의 ㉠에 들어갈 것으로 가장 옳은 것은?

<보기>
경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 연직각 관측에 의해 2개의 기지점에서 소구점의 표고를 계산할 때 지적삼각점의 표고의 교차가 최대 ㉠cm 이하이면 그 평균치를 표고로 할 것. (단, 2개의 기지점에서 소구점까지의 거리는 4km, 6km이다.)

① 40
② 45
③ 50
④ 55

정답 4번

공통 해설

표고 교차의 허용범위는 **거리를 km 단위로 대입한** $0.05 + 0.05(S_1 + S_2)$**m 이하**이다. 두 거리가 4km, 6km이므로 $0.05 + 0.05(4 + 6) = 0.55\text{m} = 55\text{cm}$이다.

지적측량 시행규칙 제9조(지적삼각점측량의 관측 및 계산)
③ 제1항과 제2항에 따라 지적삼각점을 관측하는 경우 연직각의 관측 및 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다. <개정 2014.1.17, 2024.12.26>

3. 2점의 기지점에서 소구점(所求點)의 표고를 계산한 결과 그 교차가

0.05미터+0.05(S_1+S_2)미터

이하일 때에는 그 평균치를 표고로 할 것. 이 경우

S_1과 S_2는

기지점에서 소구점까지의 평면거리로서 킬로미터 단위로 표시한 수를 말한다.

NoteBase

문 3. 「GNSS에 의한 지적측량규정」상 세계좌표를 계산할 때 사용하는 고정점으로 옳지 않은 것은?

① 위성기준점
② 통합기준점
③ 우주측지기준점
④ 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적측량기준점

정답 3번

①

정지측량으로 관측점의 세계좌표를 조정계산할 때 **위성기준점을 고정점으로 사용**할 수 있다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제16조(세계좌표의 계산)
① 제9조에 따를 경우 관측점의 세계좌표는 제13조의 규정에 의한 기선해석성과를 기준으로 조정계산에 의해 결정하되, 조정계산은 다음 각 호의 기준에 의한다.
1. 고정점은 위성기준점, 통합기준점 또는 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적기준점으로 할 것

②

정지측량으로 관측점의 세계좌표를 조정계산할 때 **통합기준점을 고정점으로 사용**할 수 있다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제16조(세계좌표의 계산)
① 제9조에 따를 경우 관측점의 세계좌표는 제13조의 규정에 의한 기선해석성과를 기준으로 조정계산에 의해 결정하되, 조정계산은 다음 각 호의 기준에 의한다.
1. 고정점은 위성기준점, 통합기준점 또는 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적기준점으로 할 것

③

세계좌표의 조정계산에 사용하는 고정점은 **위성기준점·통합기준점 또는 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적기준점**이다. 우주측지기준점은 이 고정점 목록에 포함되지 않는다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제16조(세계좌표의 계산)
① 제9조에 따를 경우 관측점의 세계좌표는 제13조의 규정에 의한 기선해석성과를 기준으로 조정계산에 의해 결정하되, 조정계산은 다음 각 호의 기준에 의한다.
1. 고정점은 위성기준점, 통합기준점 또는 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적기준점으로 할 것

NoteBase

④

지적기준점도 **정확한 세계좌표를 알고 있는 경우**에는 세계좌표의 조정계산에 사용하는 고정점이 될 수 있다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제16조(세계좌표의 계산)
① 제9조에 따를 경우 관측점의 세계좌표는 제13조의 규정에 의한 기선해석성과를 기준으로 조정계산에 의해 결정하되, 조정계산은 다음 각 호의 기준에 의한다.
1. 고정점은 위성기준점, 통합기준점 또는 정확한 세계좌표를 알고 있는 지적기준점으로 할 것

NoteBase

문 4. 「지적공부 세계측지계 변환규정」에 따른 용어의 정의로 가장 옳지 않은 것은?

① “변환계수”란 절대좌표 변환모델에 적용하기 위하여 산출한 계수를 말한다.

② “편차량”이란 변환계수를 이용하여 세계측지계로 변환한 성과와 세계측지계 기준의 계산성과 또는 실측성과와의 차이를 말한다.

③ “2차원 헬머트(Helmert) 변환”이란 2차원 평면상에서 이동·축척·회전을 이용하여 도형의 좌표를 변환하는 모델을 말한다.

④ “공통점변환”이란 세계측지계 변환을 위해 공통점을 이용하여 변환하는 방법을 말한다.

정답 1번

①

변환계수는 **2차원 헬머트(Helmert) 변환모델에 적용하기 위해 산출한 계수**이다. 선지의 ‘절대좌표 변환모델’이 잘못되었다.

지적공부 세계측지계 변환규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
5. "변환계수"란 2차원 헬머트(Helmert) 변환모델에 적용하기 위하여 산출한 계수를 말한다.

②

편차량은 변환계수로 얻은 세계측지계 성과를 **세계측지계 기준의 계산성과 또는 실측성과와 비교한 차이**이다.

지적공부 세계측지계 변환규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
8. "편차량"이란 변환계수를 이용하여 세계측지계로 변환한 성과와 세계측지계 기준의 계산성과 또는 실측성과와의 차이를 말한다.

③

2차원 헬머트 변환은 **2차원 평면상의 이동·축척·회전**을 통해 도형의 좌표를 바꾸는 모델이다.

지적공부 세계측지계 변환규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
7. "2차원 헬머트(Helmert) 변환"이란 2차원 평면상에서 이동 · 축척 · 회전을 이용하여 도형의 좌표를 변환하는 모델을 말한다.

NoteBase

④

공통점변환은 **공통점을 이용하는 세계측지계 변환방법**이다.

지적공부 세계측지계 변환규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
6. "공통점변환"이란 세계측지계 변환을 위해 공통점을 이용하여 변환하는 방법을 말한다.

NoteBase

문 5. 기선측량 시 2개 구간으로 측량을 실시하였을 때 전체 구간에서 5cm의 표준오차가 발생하였다. 첫 번째 구간의 표준오차가 3cm라면 나머지 구간에서의 표준오차의 값[cm]은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

정답 2번

간단한 해설

각 구간의 오차가 서로 독립이라고 보면, 전체 표준오차의 제곱은 **구간별 표준오차의 제곱의 합**이다. 전체 5 cm와 첫 구간 3 cm를 이용하면 나머지 구간의 표준오차는 4 cm이다.

계산 과정

전체 기선의 길이는 두 구간의 길이를 더한 값이다. 각 구간의 오차가 **서로 독립이라고 가정**하면, 합의 분산은 각 구간의 분산을 더하여 구한다. 따라서 표준오차 자체를 더하거나 빼지 않고, 표준오차를 제곱하여 합성한다.

전체 표준오차를 m, 첫 번째와 두 번째 구간의 표준오차를 각각 m_1, m_2라 하면 $m^2 = m_1^2 + m_2^2$이다. 주어진 값은 $m = 5\text{cm}$, $m_1 = 3\text{cm}$이다.

두 번째 구간의 분산은 $m_2^2 = 5^2 - 3^2 = 16\text{cm}^2$이다. 이 16 cm^2는 표준오차가 아니라 **표준오차의 제곱**이므로, 제곱근을 취해야 한다. 표준오차는 음수가 아니므로 $m_2 = \sqrt{16} = 4\text{cm}$이다.

나머지 구간의 표준오차는 4 cm이며, ②의 값과 일치한다.

NoteBase

문 6. 「GNSS에 의한 지적측량규정」상 지적위성측량에 의한 표고결정에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 정지측량 또는 이동측량에 의하며, 통합기준점, 수준점 및 표고가 등록된 지적기준점 등을 기지점으로 하여야 한다.

② 3점 이상의 표고점의 지오이드고를 내삽하여 소구점의 지오이드고를 산출하여 그 값과 타원체고와의 차이를 표고로 한다.

③ 소구점으로부터 2킬로미터 이내에 표고점이 있는 경우에는 소구점과 표고점간의 타원체고의 차이를 표고차로 한다.

④ 국가 지오이드모델을 이용하는 경우에는 기지점에서 지오이드모델로부터 구한 지오이드고에서 고시된 타원체고 차이를 계산하고 소구점 지오이드고에 더하여 보정지오이드고를 산출하고 그 값과 타원체고와의 차이를 표고로 한다.

정답 4번

①

지적위성측량으로 표고를 결정할 때는 **정지측량 또는 이동측량**을 사용한다. 기지점은 **통합기준점, 수준점, 표고가 등록된 지적기준점 등**으로 한다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제18조(표고의 계산)
② 지적위성측량에 의한 표고결정은 정지측량 또는 이동측량에 의하며, 통합기준점, 수준점 및 표고가 등록된 지적기준점 등을 기지점으로 하여야 한다.

②

3점 이상인 표고점의 지오이드고를 내삽하여 소구점의 지오이드고를 구한다. 표고는 **소구점의 타원체고에서 이렇게 구한 지오이드고를 뺀 값**이다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제18조(표고의 계산)
③ 지적위성측량에 의한 표고결정은 다음 각호의 기준에 의한다.
1. 3점 이상의 표고점의 지오이드고를 내삽하여 소구점의 지오이드고를 산출하여 그 값과 타원체고와의 차이를 표고로 하며, 다음 산식에 의하여 계산할 것 소구점표고 = 소구점타원체고 - 소구점지오이드고

NoteBase

③

소구점에서 **2킬로미터 이내에 표고점이 있으면 두 점의 타원체고 차이를 표고차로 사용**하여 소구점의 표고를 결정한다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제18조(표고의 계산)
③ 지적위성측량에 의한 표고결정은 다음 각호의 기준에 의한다.
2. 소구점으로부터 2킬로미터 이내에 표고점이 있는 경우에는 소구점과 표고점간의 타원체고의 차이를 표고차로 하며, 다음 산식에 의하여 계산할 것 소구점표고 = 표고점표고 + (표고점타원체고-소구점타원체고)

④

보정량은 기지점의 모델 지오이드고에서 **고시된 지오이드고를 뺀 값**이다. 이를 **소구점의 모델 지오이드고에서 빼서** 보정지오이드고를 구하고, 소구점의 타원체고에서 보정지오이드고를 빼 표고를 결정한다. 선지는 비교 대상을 타원체고로 바꾸고 보정량을 더하도록 한 점이 틀리다.

GNSS에 의한 지적측량규정 제18조(표고의 계산)
③ 지적위성측량에 의한 표고결정은 다음 각호의 기준에 의한다.
3. 국가 지오이드모델을 이용하는 경우에는 다음 기준에 의할 것
가. 기지점에서 지오이드모델로부터 구한 지오이드고에서 고시된 지오이드고 차이를 계산하고 소구점 지오이드고에 감하여 보정지오이드고를 산출하고 그 값과 타원체고와의 차이를 표고로 하며, 다음 산식에 의하여 계산할 것

NoteBase

문 7. 「지적측량 시행규칙」상 경위의측량방법에 따른 세부측량에서 수평각 관측 방법의 기준으로 가장 옳은 것은?

① 1대회의 방향관측법이나 2배각의 배각법에 따를 것
② 1대회의 방향관측법이나 3배각의 배각법에 따를 것
③ 2대회의 방향관측법이나 2배각의 배각법에 따를 것
④ 2대회의 방향관측법이나 3배각의 배각법에 따를 것

정답 1번

공통 해설

경위의측량방법에 따른 세부측량에서 수평각은 **1대회의 방향관측법이나 2배각의 배각법**으로 관측한다.
방향관측법에서는 1측회의 폐색을 생략할 수 있다.

지적측량 시행규칙 제18조(세부측량의 기준 및 방법 등)
⑩ 경위의측량방법에 따른 세부측량의 관측 및 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
4. 수평각의 관측은 1대회의 방향관측법이나 2배각의 배각법에 따를 것 다만, 방향관측법인 경우에는 1측회의 폐색을 하지 아니할 수 있다.

NoteBase

문 8. 「지적확정측량규정」상 확정측량 결과도를 작성하는 경우 경지정리지역에서 기재를 생략할 수 있는 사항으로 가장 옳은 것은?

① 경계점 간 실측거리
② 도곽선과 그 수치
③ 지적기준점 간의 거리
④ 경계점 간 계산거리

정답 1번

공통 해설

확정측량 결과도에는 경계점 간 계산거리와 실측거리를 기재해야 하지만, **경지정리지역에서는 실측거리의 기재를 생략할 수 있다**.

지적확정측량규정 제23조(확정측량 결과도 작성)
① 확정측량 결과도에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다.

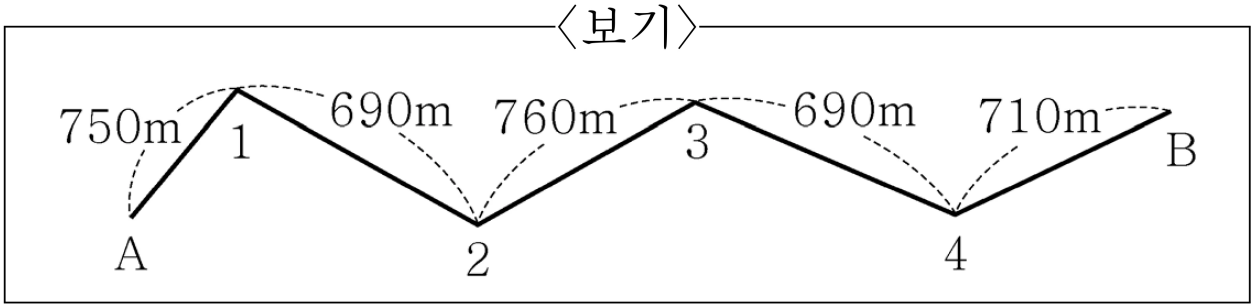
3. 경계점 간 계산거리 및 실측거리. 다만, 경지정리지역에서는 실측거리 기재를 생략 할 수 있다.

(계산거리)실측거리

NoteBase

문 9. 1/500 축척지역에서 <보기>와 같이 지적도근점측량을 실시하였다. 연결오차의 허용범위는? (단, 도선명은 '가'이다.)

〈보기〉



① 0.1m 이하

② 0.15m 이하

③ 0.2m 이하

④ 0.3m 이하

정답 4번

공통 해설

'가'는 **1등도선**이다. 총 수평거리는 750+690+760+690+710=3,600m이므로, 이를 100으로 나눈 n은 36이다. **1등도선의 연결오차 허용값은 축척분모의 100분의 1에 n의 제곱근을 곱한 센티미터 값**이므로, 5에 6을 곱한 30cm, 즉 0.3m 이하이다.

지적측량 시행규칙 제12조(지적도근점측량)
③ 지적도근점측량의 도선은 다음 각 호의 기준에 따라 1등도선과 2등도선으로 구분한다.
3. 1등도선은 가 · 나 · 다순으로 표기하고, 2등도선은 ㄱ · ㄴ · ㄷ순으로 표기할 것

지적측량 시행규칙 제15조(지적도근점측량에서의 연결오차의 허용범위와 종선 및 횡선오차의 배분)
① 지적도근점측량에서 연결오차의 허용범위는 다음 각 호의 기준에 따른다. 이 경우 n은 각 측선의 수평거리의 총합계를 100으로 나눈 수를 말한다.
1. 1등도선은 해당 지역 축척분모의 $\frac{1}{100}\sqrt{n}$ 센티미터 이하로 할 것

NoteBase

문 10. 「지적업무처리규정」상 측량성과도의 작성방법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 각종 인·허가 등의 내용과 다르게 토지의 형질이 변경되었을 경우, 그 변경된 토지의 현황대로 분할측량성과 등을 결정하였을 때에는 “인·허가 내용을 변경하여야 지적공부정리가 가능함”이라고 붉은색으로 표시하여야 한다.

② 분할측량성과도를 작성하는 때(경계와 점유현황선이 같을 경우는 제외)에는 측량대상토지의 분할선은 붉은색 실선으로, 점유현황선은 붉은색 점선으로 표시하여야 한다.

③ 경계복원측량성과도를 작성하는 때에는 복원된 경계점은 직경 3밀리미터 이상 4밀리미터 이하의 파란색 원으로 표시한다.

④ 측량성과도의 명칭은 신규 등록, 등록전환, 분할, 지적확정, 경계복원, 지적현황, 지적복구 또는 등록사항정정 측량 성과도로 한다.

정답 3번

①

인가·허가 내용과 다르게 형질이 변경된 토지도 완료된 현황대로 측량성과를 결정한다. 지적소관청은 **인가·허가 등이 변경되어야 지적공부정리신청을 할 수 있다는 뜻을 측량성과도에 붉은색으로 표시**하여 발급한다.

지적업무처리규정 제20조(현지측량방법 등)
③ 인가 · 허가 등에 따라 토지의 형질이 변경되었을 경우에는 그 형질변경이 완료된 현황대로 측량성과를 결정해야 한다. 다만, 인가 · 허가 등의 내용과 다르게 토지의 형질이 변경되었을 경우에는 측량의뢰인에게 그 사실을 통지해야 한다.

지적업무처리규정 제29조(측량성과도의 발급 등)
④ 지적소관청은 제20조제3항에 따라 측량성과를 결정한 경우에는 그 측량성과에 따라 각종 인가 · 허가 등이 변경되어야 지적공부정리신청을 할 수 있다는 뜻을 지적측량성과도에 붉은색으로 표시하여 지적측량수행자에게 발급한다.

②

분할측량성과도에는 **분할선을 붉은색 실선으로, 점유현황선을 붉은색 점선으로 표시**한다. 점유현황선의 표시 대상은 담장·옹벽 등 지표면에 고정된 구조물이다.

지적업무처리규정 제28조(측량성과도의 작성방법)
④ 분할측량성과도를 작성하는 때에는 측량대상토지의 분할선은 붉은색 실선으로, 점유현황선(담장, 옹벽 등 지표면에 고정된 구조물에 한한다)은 붉은색 점선으로 표시해야 한다.

NoteBase

③

복원된 경계점은 **직경 2밀리미터의 붉은색 원**으로 표시한다. 다만, 필지가 작아 식별하기 곤란하면 **직경 1밀리미터 이상 1.5밀리미터 이하의 붉은색 원**으로 표시할 수 있다.

지적업무처리규정 제28조(측량성과도의 작성방법)
⑥ 경계복원측량성과도를 작성하는 때에는 복원된 경계점은 직경 2밀리미터의 붉은색 원으로 표시하고, 측량대상토지의 점유현황선은 제4항을 준용한다. 다만, 필지가 작아 식별하기 곤란한 경우에는 복원된 경계점을 직경 1밀리미터 이상 1.5밀리미터 이하의 붉은색 원으로 표시할 수 있다.

④

측량성과도의 명칭은 **신규 등록·등록전환·분할·지적확정·경계복원·지적현황·지적복구·등록사항정정측량 성과도**로 구분한다.

지적업무처리규정 제28조(측량성과도의 작성방법)
② 측량성과도의 명칭은 신규 등록, 등록전환, 분할, 지적확정, 경계복원, 지적현황, 지적복구 또는 등록사항정정측량 성과도로 한다. 이 경우 경계점좌표로 등록된 지역인 경우에는 명칭 앞에 "(좌표)"라 기재한다.

NoteBase

문 11. 배각법으로 도근측량을 실시할 때 각 측선장의 반수의 총합계는 300, 폐색오차(측각오차)는 10″, 오차배분 해당측선의 수평거리는 20m라면 관측각 오차배분의 계산식은?

① $-\left(\frac{200\times10}{30\times1000}\right)$
② $-\left(\frac{1000\times10}{20\times300}\right)$
③ $\frac{200\times10}{30\times1000}$
④ $\frac{1000\times10}{20\times300}$

정답 2번

간단한 해설

배각법은 **측선장의 반수에 비례**해 오차를 배분한다. 거리 20 m의 반수는 50이므로, 폐색오차 10″에 $\frac{50}{300}$을 곱하고 **반대 부호**를 붙인 배분각은 약 -1.67″이다.

계산 과정

배분 기준: 지적측량 시행규칙 제14조제2항제1호에 따라, 배각법에서 허용범위 이내의 측각오차는 **측선장에 반비례**하여 관측각에 배분한다. 배분각을 K, 폐색오차를 e, 폐색변을 포함한 각 측선장의 반수 합계를 R, 해당 측선의 반수를 r이라 하면 계산식은 $K=-\frac{e}{R}\times r$이다. 오차를 상쇄하는 보정량이므로 폐색오차와 반대 부호를 붙인다.

반수 계산: 반수는 수평거리를 m로 나타낸 수로 1000을 나눈 값이다. 해당 측선의 수평거리가 20 m이므로 $r=\frac{1000}{20}=50$이다. 이는 **오차를 나누어 배분할 비중**을 나타내며, 반수 합계 300 중 해당 측선이 차지하는 비율은 $\frac{50}{300}=\frac{1}{6}$이다.

수치 대입: 주어진 폐색오차 e = 10″, 반수 합계 R = 300, 해당 측선의 반수 r = 50을 적용한다. 따라서 $K=-\frac{10}{300}\times50$이며, 거리를 직접 대입한 식은 $K=-\frac{1000\times10}{20\times300}$이다. 배분각은 $-\frac{5}{3}$초, 즉 약 -1.67″로 관측각에서 그만큼 빼는 보정이다.

도출한 계산식 $-\frac{1000\times10}{20\times300}$은 ②의 식과 일치한다.

NoteBase

문 12. 항공사진의 특수 3점에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 주점은 렌즈중심을 통한 연직선과 사진면과의 교점을 말한다.

② 연직점은 렌즈의 광축과 사진면이 교차하는 점이다.

③ 등각점은 렌즈의 중심에서 주점과 연직점이 이루는 각을 2등분하는 광선이 사진면과 교차하는 점을 말한다.

④ 항공사진이 엄밀수직사진이어도 특수 3점은 일치되지 않는다.

정답 3번

간단한 해설

등각점은 렌즈 중심에서 주점과 연직점으로 향하는 두 선이 이루는 **각을 2등분하는 광선**과 사진면의 교점이다. 사진면 위에서 두 점 사이의 거리를 단순히 이등분한 점이라는 뜻은 아니다.

선지별 해설

① X: 렌즈 중심을 지나는 연직선과 사진면의 교점은 **연직점**이다. 주점은 렌즈의 광축과 사진면의 교점이므로, 주점과 연직점의 정의를 구별해야 한다.

② X: 렌즈의 광축과 사진면이 교차하는 점은 **주점**이다. 연직점은 렌즈 중심을 지나는 연직선과 사진면이 만나는 점이다. 광축은 카메라의 기울기에 따라 방향이 달라지지만, 연직선은 중력 방향을 기준으로 한다.

③ O: 렌즈 중심에서 주점으로 향하는 광축과 연직점으로 향하는 연직선이 이루는 각이 사진의 경사각이다. 이 **경사각을 2등분하는 광선**이 사진면과 만나는 점을 등각점이라고 한다. 이등분의 대상은 사진면 위의 거리가 아니라 렌즈 중심에서 이루는 각이다.

④ X: 엄밀수직사진은 사진의 경사각이 0°여서 광축과 연직선이 일치한다. 두 선의 각을 이등분하는 광선도 같은 방향이 되므로 **주점·연직점·등각점이 모두 일치한다**.

NoteBase

문 13. 「지적측량 시행규칙」상 지적측량의 방법에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

① 지적삼각점측량의 계산은 평균계산법이나 망평균 계산법에 따를 것

② 지적삼각보조점측량의 계산은 도선법 또는 망평균 계산법에 따를 것

③ 지적도근점측량의 계산은 방사법 및 다각망도선법에 따를 것

④ 세부측량의 계산은 교회법 또는 다각망도선법에 따를 것

정답 1번

①

지적삼각점측량의 계산은 **평균계산법이나 망평균계산법**에 따른다.

지적측량 시행규칙 제7조(지적측량의 방법 등)
① 법 제23조제2항에 따른 지적측량의 방법은 다음 각 호의 어느 하나에 따른다. <개정 2013.3.23, 2024.12.26>
1. 지적삼각점측량: 위성기준점, 통합기준점, 삼각점 및 지적삼각점을 기초로 하여 경위의측량방법, 전파기 또는 광파기측량방법, 위성측량방법 및 국토교통부장관이 승인한 측량방법에 따르되, 그 계산은 평균계산법이나 망평균계산법에 따를 것

②

지적삼각보조점측량의 계산은 **교회법 또는 다각망도선법**에 따른다. 선지의 도선법 또는 망평균계산법과 다르다.

지적측량 시행규칙 제7조(지적측량의 방법 등)
① 법 제23조제2항에 따른 지적측량의 방법은 다음 각 호의 어느 하나에 따른다. <개정 2013.3.23, 2024.12.26>
2. 지적삼각보조점측량: 위성기준점, 통합기준점, 삼각점, 지적삼각점 및 지적삼각보조점을 기초로 하여 경위의측량방법, 전파기 또는 광파기측량방법, 위성측량방법 및 국토교통부장관이 승인한 측량방법에 따르되, 그 계산은 교회법(交會法) 또는 다각망도선법에 따를 것

③

지적도근점측량의 계산은 **도선법·교회법 및 다각망도선법**에 따른다. 방사법은 여기에 포함되지 않는다.

지적측량 시행규칙 제7조(지적측량의 방법 등)
① 법 제23조제2항에 따른 지적측량의 방법은 다음 각 호의 어느 하나에 따른다. <개정 2013.3.23, 2024.12.26>
3. 지적도근점측량: 위성기준점, 통합기준점, 삼각점 및 지적기준점을 기초로 하여 경위의측량방법, 전파기 또는 광파기측량방법, 위성측량방법 및 국토교통부장관이 승인한 측량방법에 따르되, 그 계산은 도선법, 교회법 및 다각망도선법에 따를 것

NoteBase

④

평판측량방법에 따른 세부측량은 **교회법·도선법 및 방사법**에 따르고, 경위의측량방법에 따른 세부측량의 관측 및 계산은 **도선법 또는 방사법**에 따른다.

지적측량 시행규칙 제18조(세부측량의 기준 및 방법 등)
② 평판측량방법에 따른 세부측량은 교회법 · 도선법 및 방사법에 따른다. <개정 2024.12.26>
⑩ 경위의측량방법에 따른 세부측량의 관측 및 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
2. 도선법 또는 방사법에 따를 것

NoteBase

문 14. 「지적측량 시행규칙」상 경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 관측 시 사용할 수 있는 경위의 정밀도를 모두 고른 것은?

<보기>
ㄱ. 1초독(秒讀)
ㄴ. 5초독(秒讀)
ㄷ. 10초독(秒讀)
ㄹ. 20초독(秒讀)

① ㄱ, ㄴ
② ㄷ, ㄹ
③ ㄱ, ㄴ, ㄷ
④ ㄴ, ㄷ, ㄹ

정답 3번

ㄱ

지적삼각점 관측에는 **10초독 이상의 정밀도**를 갖춘 경위의를 사용한다. 초독 수치가 작을수록 정밀하므로 1초독은 사용할 수 있다.

지적측량 시행규칙 제9조(지적삼각점측량의 관측 및 계산)
① 경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 관측과 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
1. 관측은 10초독(秒讀) 이상의 경위의를 사용할 것

ㄴ

지적삼각점 관측에는 **10초독 이상의 정밀도**를 갖춘 경위의를 사용한다. 5초독은 10초독보다 정밀하므로 사용할 수 있다.

지적측량 시행규칙 제9조(지적삼각점측량의 관측 및 계산)
① 경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 관측과 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
1. 관측은 10초독(秒讀) 이상의 경위의를 사용할 것

NoteBase

ㄷ

지적삼각점 관측에는 **10초독 이상의 정밀도**를 갖춘 경위의를 사용하므로 10초독은 기준을 충족한다.

지적측량 시행규칙 제9조(지적삼각점측량의 관측 및 계산)
① 경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 관측과 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
1. 관측은 10초독(秒讀) 이상의 경위의를 사용할 것

ㄹ

지적삼각점 관측에는 **10초독 이상의 정밀도**를 갖춘 경위의를 사용한다. 20초독은 10초독보다 정밀도가 낮아 사용할 수 없다.

지적측량 시행규칙 제9조(지적삼각점측량의 관측 및 계산)
① 경위의측량방법에 따른 지적삼각점의 관측과 계산은 다음 각 호의 기준에 따른다.
1. 관측은 10초독(秒讀) 이상의 경위의를 사용할 것

NoteBase

문 15. 「지적확정측량규정」에 따른 용어의 정의로 가장 옳은 것은?

① “필계점”이란 사업계획에서 정한 사업지구를 구획하는 외곽 경계점을 말한다.

② “가로중심점”이란 공사가 완료된 현황을 측정하고 사업계획선과 대조하여 중심선을 구하고 상호 교차하여 구하는 점을 말한다.

③ “필지경계점”이란 사업계획 및 현황측량성과에 의하여 결정된 가로의 각 조건에 따라 도로모퉁이 등 가구변장 및 가구의 면적을 확정한 경계점을 말한다.

④ “지구계점”이란 일필지를 구획하는 경계점을 말한다.

정답 2번

①

사업계획에서 정한 사업지구의 외곽 경계점은 **지구계점**이다. 필계점은 **일필지를 구획하는 경계점**이다.

지적확정측량규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
1. "지구계점"이란 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제86조에 따른 도시개발사업 등의 사업계획에서 정한 사업지구를 구획하는 외곽 경계점을 말한다.
4. "필계점"이란 일필지를 구획하는 경계점을 말한다.

②

가로중심점은 **공사가 완료된 현황을 측정하고 사업계획선과 대조하여 구한 중심선들이 서로 교차하는 점**이다.

지적확정측량규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
2. "가로중심점"이란 공사가 완료된 현황을 측정하고 사업계획선과 대조하여 중심선을 구하고 상호 교차하여 구하는 점을 말한다.

③

사업계획 및 현황측량성과에 따라 결정된 가로의 각 조건에 맞추어 도로모퉁이 등 가구의 변장과 면적을 확정한 경계점은 **가구점**이다.

지적확정측량규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
3. "가구점"이란 사업계획 및 현황측량성과에 의하여 결정된 가로의 각 조건에 따라 도로모퉁이 등 가구 변장 및 가구의 면적을 확정한 경계점을 말한다.

NoteBase

④

일필지를 구획하는 경계점은 **필계점**이다. 지구계점은 **사업계획에서 정한 사업지구의 외곽 경계점**이다.

지적확정측량규정 제2조(정의)
이 규정에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.
1. "지구계점"이란 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제86조에 따른 도시개발사업 등의 사업계획에서 정한 사업지구를 구획하는 외곽 경계점을 말한다.
4. "필계점"이란 일필지를 구획하는 경계점을 말한다.

NoteBase

문 16. 「지적재조사에 관한 특별법 시행규칙」상 지적재조사 측량에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

① 기초측량은 위성측량 및 토털 스테이션측량의 방법으로 한다.

② 세부측량은 위성측량, 토털 스테이션측량 및 항공사진측량 등의 방법으로 한다.

③ 일필지의 경계와 면적을 정하는 기초측량과 지적기준점을 정하기 위한 세부측량으로 구분한다.

④ 세부측량과 기초측량은 국가기준점 및 지적기준점을 기준으로 측정하여야 한다.

정답 3번

①

기초측량의 방법은 **위성측량과 토털 스테이션측량**이다. 여기서 토털 스테이션측량은 **각도와 거리를 통합하여 측정하는 기기**를 이용하는 측량을 뜻한다.

지적재조사에 관한 특별법 시행규칙 제5조(지적재조사측량)
③ 기초측량은 위성측량 및 토털 스테이션측량(total station測量: 각도 · 거리 통합 측량기를 이용한 측량을 말한다)의 방법으로 한다. <개정 2021.8.27>

②

세부측량의 방법은 위성측량과 토털 스테이션측량에 한정되지 않는다. **항공사진측량도 명시적으로 포함**되므로 이를 세부측량의 방법으로 든 선지는 옳다.

지적재조사에 관한 특별법 시행규칙 제5조(지적재조사측량)
④ 세부측량은 위성측량, 토털 스테이션측량 및 항공사진측량 등의 방법으로 한다.

③

기초측량은 지적기준점을 정하기 위한 측량이고, **세부측량은 일필지의 경계와 면적**을 정하는 측량이다. 선지는 두 측량의 목적을 뒤바꾸었다.

지적재조사에 관한 특별법 시행규칙 제5조(지적재조사측량)
① 지적재조사측량은 지적기준점을 정하기 위한 기초측량과 일필지의 경계와 면적을 정하는 세부측량으로 구분한다.

NoteBase

④

기초측량과 세부측량에는 **국가기준점 및 지적기준점이라는 동일한 기준점 요건**이 적용된다. 어느 한 종류의 측량만 이 기준을 지키면 되는 것이 아니다.

지적재조사에 관한 특별법 시행규칙 제5조(지적재조사측량)
② 기초측량과 세부측량은 「공간정보의 구축 및 관리에 관한 법률 시행령」 제8조제1항에 따른 국가기준점 및 지적기준점을 기준으로 측정하여야 한다. <개정 2017.10.19>

NoteBase

문 17. 측량의 오차와 관련한 관계식으로 옳은 것은?

① 잔차＝관측값－최확값

② 편의＝참값－관측값

③ 참오차＝참값－최확값

④ 정오차＝관측값－부정오차

정답 1번

간단한 해설

잔차는 참값을 직접 알기 어려울 때 **최확값을 기준**으로 각 관측값의 차이를 나타낸 것이다. 이 문제의 부호 정의에 따르면 잔차 = 관측값 − 최확값이다.

선지별 해설

① O: 최확값은 관측 자료에서 가장 타당하다고 추정한 값이다. 잔차는 각 관측값이 이 최확값에서 얼마나 벗어나는지를 나타내므로 **잔차 = 관측값 − 최확값**이다.

② X: 편의는 개별 관측값과 참값의 차이가 아니라, 반복관측의 평균이 참값에서 얼마나 치우치는지를 나타낸다. 이 문제와 같은 부호 정의에서 **편의 = 평균값 − 참값**이며, 평균값을 최확값으로 사용하면 최확값 − 참값으로 나타낸다.

③ X: 참오차는 추정값인 최확값이 아니라 **관측값과 참값의 차이**이다. 따라서 참오차 = 관측값 − 참값으로 고친다. 참값 대신 최확값을 기준으로 관측값과의 차이를 구하면 잔차가 된다.

④ X: 정오차는 일정한 조건에서 일정하거나 규칙적으로 변하는 계통적인 오차이고, 부정오차는 불규칙하게 발생하는 우연오차이다. 착오를 제외한 전체 오차는 참오차 = 정오차 + 부정오차이므로 **정오차 = 참오차 − 부정오차**로 고친다. 관측값에는 측정 대상의 참값도 포함되므로 관측값에서 부정오차만 빼면 정오차가 되지 않는다.

NoteBase

문 18. 방위각이 145°00′인 측선의 역방위는?

① N35°00′E

② N35°00′W

③ S35°00′E

④ S35°00′W

정답 2번

간단한 해설

역방위는 원래 측선과 **180° 반대 방향**이므로 역방위각은 325°00′이다. 이를 북쪽에서 서쪽으로 잰 방위로 나타내면 **N35°00′W**가 된다.

계산 과정

방위각은 북쪽을 기준으로 시계방향으로 잰 각이다. 역방위는 같은 측선을 반대 방향으로 바라본 방위이므로, 원래 방위각과 **180° 차이**가 난다.

주어진 방위각 145°00′는 180°보다 작으므로 180°를 더한다. 역방위각은 145°00′ + 180°00′ = 325°00′이다. 이 값은 반대 방향을 북쪽 기준의 방위각으로 나타낸 것이다.

325°00′는 270°와 360° 사이이므로 북서쪽 방향이다. 사분면방위는 북쪽이나 남쪽에서 동쪽 또는 서쪽으로 잰 90° 이하의 각으로 표시하므로, **북쪽에서 서쪽으로 잰 각**은 360°00′ − 325°00′ = 35°00′이다. 따라서 역방위는 N35°00′W이며, ②와 일치한다.

NoteBase

문 19. 항공사진 촬영에서 사진의 크기는 $a \times a$, 촬영고도는 H, 카메라 초점거리는 f, 촬영종중복도는 50%, 촬영 횡중복도는 30%일 때 항공사진 1매의 촬영 유효면적은?

① $0.15\frac{H^2}{f^2}a^2$
② $0.15\frac{f^2}{H^2}a^2$
③ $0.35\frac{H^2}{f^2}a^2$
④ $0.35\frac{f^2}{H^2}a^2$

정답 3번

간단한 해설

유효면적은 지상 촬영면적에 **종·횡방향의 중복되지 않는 길이 비율**을 곱해 구한다. 두 비율의 곱이 $0.5 \times 0.7 = 0.35$이므로, 사진 1매의 촬영 유효면적은 $0.35\frac{H^2}{f^2}a^2$이다.

계산 과정

지상 촬영면적: 지면을 평면으로 보고 수직사진의 축척 관계를 적용한다. 촬영고도 H는 지면으로부터의 높이, f는 초점거리, a는 사진의 한 변 길이이다. 사진상 길이와 지상 길이의 비는 $\frac{f}{H}$이므로, 사진의 한 변 a에 대응하는 지상 길이는 $\frac{H}{f}a$이다. 따라서 정사각형 사진 1매가 담는 전체 지상 면적은 $\frac{H^2}{f^2}a^2$이다.

중복도 반영: 종중복도 50%는 비행 방향으로 이웃한 사진이 겹치는 비율이고, 횡중복도 30%는 이웃한 촬영 코스 사이에서 사진이 겹치는 비율이다. 유효면적에서는 **각 방향의 길이에 중복되지 않는 비율**을 적용한다. 종방향은 $1 - 0.50 = 0.50$, 횡방향은 $1 - 0.30 = 0.70$이므로, 면적에 적용할 비율은 $0.50 \times 0.70 = 0.35$이다.

촬영 유효면적: 전체 지상 촬영면적의 35%가 사진 1매당 유효면적이므로 $A = 0.35\frac{H^2}{f^2}a^2$이며, 이는 ③의 식과 일치한다. H와 f를 같은 길이 단위로 맞추면 $\frac{H}{f}$는 무차원이다. a를 m로 나타내면 면적의 단위는 m^2이다.

NoteBase

문 20. <보기>는 「지적업무처리규정」상 평판측량방법 또는 전자평판측량방법으로 세부측량을 하는 때에 측량준비파일에 측량한 기하적 작성에 대한 내용이다. <보기>의 ㉠~㉢에 들어갈 사항을 옳게 짝지은 것은?

<보기>
· 평판점은 측량자는 직경 1.5mm 이상 3mm 이하의 _____㉠_____원으로 표시하고, 검사자는 1변의 길이가 2mm 이상 _____㉡_____mm 이하의 삼각형으로 표시한다.
· 평판점의 결정 및 방위표정에 사용한 기지점은 측량자는 직경 1mm와 2mm의 2중원으로 표시하고, 검사자는 1변의 길이가 2mm와 _____㉢_____mm의 2중 삼각형으로 표시한다.

① ㉠: 붉은색, ㉡: 3, ㉢: 4
② ㉠: 붉은색, ㉡: 4, ㉢: 3
③ ㉠: 검은색, ㉡: 3, ㉢: 3
④ ㉠: 검은색, ㉡: 4, ㉢: 3

정답 4번

㉠, ㉡

평판점은 측량자가 **직경 1.5mm 이상 3mm 이하의 검은색 원**으로, 검사자가 **한 변의 길이 2mm 이상 4mm 이하의 삼각형**으로 표시한다. 이 규격은 평판측량과 전자평판측량에 공통으로 적용한다.

지적업무처리규정 제24조(측량기하적)
① 평판측량방법으로 세부측량을 하는 때에는 측량준비도에 측량한 기하적(幾何跡)을 다음 각 호와 같이 작성해야 한다.
2. 평판점은 측량자의 경우는 직경 1.5밀리미터 이상 3밀리미터 이하의 검은색 원으로 표시하고, 검사자의 경우는 1변의 길이가 2밀리미터 이상 4밀리미터 이하의 삼각형으로 표시한다. 이 경우 평판점 옆에 평판이동순서에 따라 不$_1$, 不$_2$----으로 표시한다.
② 전자평판측량방법으로 세부측량을 하는 때에는 측량준비 파일에 측량한 기하적을 다음 각 호와 같이 작성해야 한다.
3. 평판점의 표시는 측량자의 경우 직경 1.5밀리미터 이상 3밀리미터 이하의 검은색 원으로 표시하고, 검사자의 경우 1변의 길이가 2밀리미터 이상 4밀리미터 이하의 삼각형으로 표시한다. 이 경우 평판점 옆에 평판이동순서에 따라 不$_1$, 不$_2$----으로 표시한다.

NoteBase

㉣

「지적업무처리규정」은 기지점의 표시를 측량자와 검사자로 구분한다. 측량자는 **직경 1mm·2mm의 이중원**, 검사자는 **한 변이 2mm·3mm인 이중삼각형**을 사용한다. 같은 2mm라도 측량자에게는 원의 직경, 검사자에게는 삼각형 한 변의 길이를 뜻하므로 **표시 주체·도형·치수 기준을 함께 구별해야 한다.** 선지는 이 기준과 일치하므로 옳다.

지적업무처리규정 제24조(측량기하적)
① 평판측량방법으로 세부측량을 하는 때에는 측량준비도에 측량한 기하적(幾何跡)을 다음 각 호와 같이 작성해야 한다.
3. 평판점의 결정 및 방위표정에 사용한 기지점은 측량자는 직경 1밀리미터와 2밀리미터의 2중원으로 표시하고, 검사자는 1변의 길이가 2밀리미터와 3밀리미터의 2중 삼각형으로 표시한다.

NoteBase