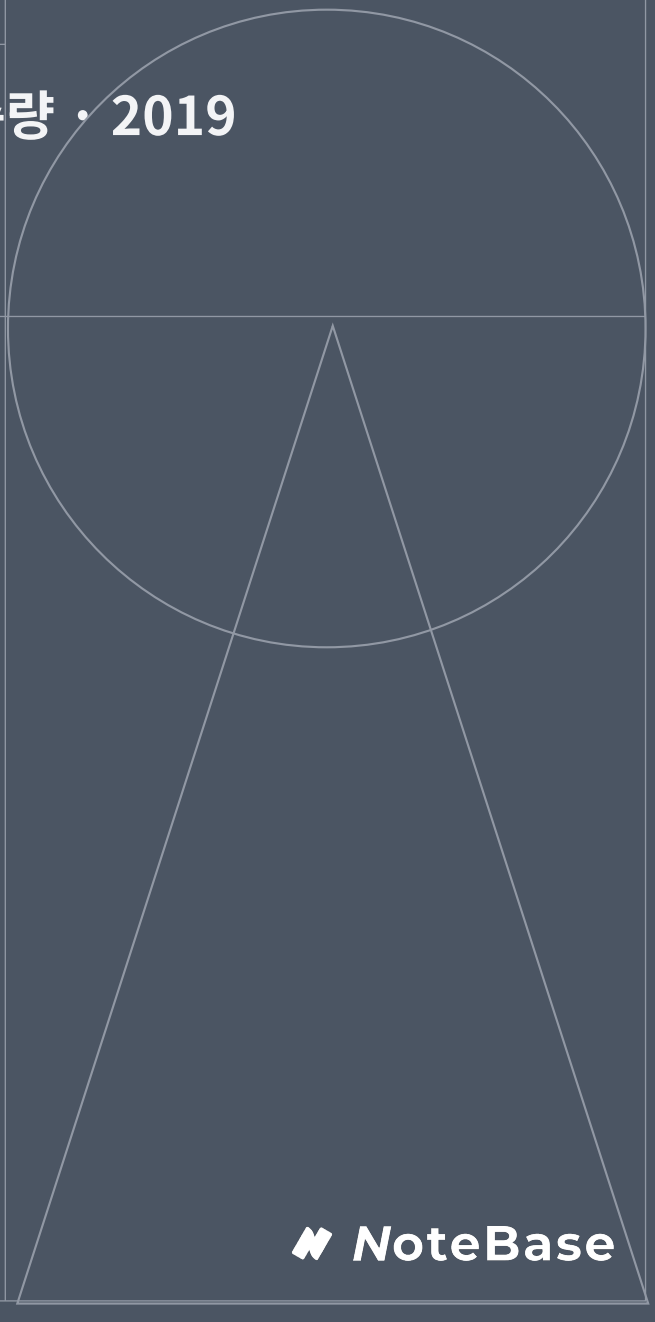
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 지적측량 · 2019



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 지적측량 · 2019

공무원/지방직/9급 · 지적측량 · 2019

문 1. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」상 측량기준점에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 공공기준점은 공공삼각점, 공공수준점으로 구분한다.

② 위성기준점은 전 세계 초장거리간섭계와 연결하여 정한 기준점이다.

③ 지적기준점은 지적삼각점, 지적삼각보조점, 지적도근점으로 구분한다.

④ 수로기준점은 수로측량기준점, 기본수준점, 해안선기준점으로 구분한다.

정답 2번

간단한 해설

'전 세계 초장거리간섭계와 연결하여 정한 기준점'은 **우주측지기준점**이다. 위성기준점은 **대한민국 경위도원점**을 기초로 정하여 경위도와 좌표 측정의 기준으로 사용한다.

선지별 해설

① O: 시행령 제8조제1항제2호는 공공기준점을 공공삼각점과 공공수준점으로 구분한다. 둘 다 국가기준점을 기초로 정하지만, 공공삼각점은 공공측량의 **수평위치** 기준이고 공공수준점은 **높이** 기준이라는 차이가 있다.

② X: 시행령 제8조제1항제1호가목의 **우주측지기준점**에 관한 설명이다. 우주측지기준점은 국가측지기준계를 정립하기 위하여 전 세계 초장거리간섭계와 연결하여 정한다. 같은 호 나목의 위성기준점은 **대한민국 경위도원점**을 기초로 정하며, 지리학적 경위도·직각좌표·지구중심 직교좌표 측정의 기준으로 사용한다. 따라서 선지의 '위성기준점'을 '우주측지기준점'으로 고쳐야 한다.

③ O: 시행령 제8조제1항제3호는 지적기준점을 **지적삼각점·지적삼각보조점·지적도근점**으로 구분한다. 지적삼각점과 지적삼각보조점은 지적측량의 수평위치 측량 기준이며, 지적도근점은 필지에 대한 수평위치 측량 기준으로 사용한다.

④ O: 구 시행령 제8조제1항제1호아목은 수로기준점을 **수로측량기준점·기본수준점·해안선기준점**으로 구분하였다. 수로기준점은 해양에서의 수평위치와 높이, 수심 측정 및 해안선 결정의 기준으로 사용하기 위하여 위성기준점과 기본수준면을 기초로 정한 기준점이다. 이 선지는 해당 규정이 삭제되기 전의 구분에 따른 설명이다.

NoteBase

문 2. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」상 우리나라의 측량기준이 되는 세계측지계에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 회전타원체는 장반경과 편평률로 표현한다.

② 회전타원체의 장축은 지구의 자전축과 일치하여야 한다.

③ 회전타원체의 중심은 지구의 질량 중심과 일치하여야 한다.

④ 우리나라에서 채택한 기준타원체는 GRS80 타원체이다.

정답 2번

간단한 해설

②의 '장축'은 **단축**으로 고쳐야 한다. 지구를 본뜬 편평한 회전타원체에서는 남북의 극을 잇는 짧은 축이 지구의 자전축과 일치한다.

선지별 해설

「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제7조제1항은 세계측지계를 지구를 편평한 회전타원체로 보아 위치를 측정하는 기준으로 정한다.

① O: 회전타원체의 크기는 **장반경**으로, 납작한 정도는 **편평률**로 나타낸다. 장반경은 적도반지름에 해당한다. 시행령 제7조제1항제1호도 회전타원체의 긴반지름과 편평률을 규정한다.

② X: 지구의 자전축과 일치해야 하는 것은 장축이 아니라 **단축**이다. 편평한 회전타원체는 적도 방향으로 길고 극 방향으로 짧으므로, 남북의 극을 잇는 단축이 회전축이 된다. 시행령 제7조제1항제3호도 단축과 지구 자전축의 일치를 요건으로 정한다.

③ O: 시행령 제7조제1항제2호에 따라 회전타원체의 중심은 **지구의 질량중심**과 일치해야 한다. 이는 지구 전체의 질량중심을 기준으로 위치를 나타내는 지심 기준을 채택한다는 뜻이다.

④ O: 우리나라 세계측지계의 기준타원체는 **GRS80 타원체**이다. 시행령 제7조제1항제1호에 규정된 긴반지름과 편평률은 이 타원체의 값에 해당한다.

NoteBase

문 3. 「GNSS에 의한 지적측량규정」상 GNSS측량기를 사용하여 정지측량방법으로 지적삼각측량을 실시할 때 데이터의 취득간격은?

① 30초 이하
② 40초 이하
③ 60초 이하
④ 90초 이하

정답 1번

간단한 해설

정지측량방법으로 지적삼각측량을 할 때 데이터 취득간격은 **30초 이하**이다. 관측데이터를 기록하는 간격이 30초를 넘지 않아야 한다는 뜻이다.

공통 해설

「GNSS에 의한 지적측량규정」 제7조제3호의 표는 정지측량방법으로 지적삼각측량을 실시할 때 데이터 취득간격을 30초 이하로 정한다. 데이터 취득간격은 연속된 관측데이터를 기록하는 시간 간격이며, 측량을 진행하는 전체 관측시간과 구별된다.

여기서 기준은 **간격의 상한이 30초**라는 것이다. 따라서 30초 간격은 허용되지만 그보다 길어서는 안 된다. 40초·60초·90초 이하로 상한을 늘린 기준은 이 규정과 다르다.

NoteBase

문 4. 「지적측량 시행규칙」상 전자면적측정기에 따른 면적측정을 한 경우, 지적도 축척 1:1200 도상에서 2회 측정한 면적의 합계를 2로 나눈 값이 400 m^2이다. 교차의 허용면적 값을 구하는 계산으로 옳은 것은?

① $0.023^2 \times 1200 \times 20\ (m^2)$

② $0.023^2 \times 1200 \times 400\ (m^2)$

③ $0.026^2 \times 1200 \times 20\ (m^2)$

④ $0.026^2 \times 1200 \times 400\ (m^2)$

정답 1번

간단한 해설

전자면적측정기의 교차 허용면적은 축척분모와 **평균면적의 제곱근**에 비례하며, 적용 계수는 0.023^2이다. 평균면적이 400 m^2이므로 제곱근 20을 대입하면 허용면적은 12.696 m^2이다.

계산 과정

적용 기준: 「지적측량 시행규칙」 제20조제2항제1호는 도상에서 2회 측정한 면적의 교차가 허용면적 이하이면 그 평균치를 측정면적으로 하도록 정한다. 교차는 두 측정면적 사이의 차이이며, 그 허용면적은 $A = 0.023^2 M\sqrt{F}$로 구한다. 여기서 A는 허용면적(m^2), M은 축척분모, F는 두 측정면적의 평균값을 m^2 단위로 나타낸 수이다.

주어진 값: 지적도의 축척이 1:1200이므로 M = 1200이다. 두 측정면적의 합계를 2로 나눈 값이 이미 400 m^2로 주어졌으므로 F = 400이며, **다시 2로 나누지 않는다**.

제곱근 계산: 공식에 들어가는 값은 **평균면적 자체가 아니라 그 제곱근**이다. 따라서 $\sqrt{F} = \sqrt{400} = 20$을 사용한다.

허용면적 계산: $A = 0.023^2 \cdot 1200 \cdot 20$이며, 계산하면 12.696 m^2이다. 따라서 허용면적을 구하는 계산식은 ①의 $0.023^2 \times 1200 \times 20$이다.

NoteBase

문 5. 세계측지계에 따른 우리나라 평면직각좌표에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 남북축을 X축, 동서축을 Y축으로 한다.

② 좌표원점은 서부원점, 중부원점, 동부원점, 동해원점을 사용한다.

③ 투영원점의 가산수치는 종축에 500,000 m, 횡축에 200,000 m를 적용한다.

④ 좌표원점은 T.M투영법에 의한 도상의 가상원점이다.

정답 3번

간단한 해설

③의 종축 가산수치 '500,000 m'를 **600,000 m**로 고쳐야 한다. 세계측지계에 따른 평면직각좌표의 가산수치는 종축 X에 600,000 m, 횡축 Y에 200,000 m를 적용한다.

선지별 해설

① O: X축은 좌표계 원점의 자오선과 일치하는 **남북방향의 축**이며, 진북방향을 양(+)으로 한다. Y축은 X축에 직교하는 동서방향의 축이며, 진동방향을 양(+)으로 한다.

② O: 서부원점·중부원점·동부원점·동해원점을 사용한다. 각 원점의 위도는 모두 북위 38°이고, 경도는 서부부터 차례로 동경 125°·127°·129°·131°이다. 지역에 따라 기준 자오선을 달리하여 평면직각좌표를 표시한다.

③ X: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 별표 2의 직각좌표 기준에서 투영원점의 가산수치는 **X(N) 600,000 m, Y(E) 200,000 m**이다. 가산수치는 투영하여 얻은 좌표에 일정한 값을 더해 표시하기 위한 값이다. 따라서 횡축의 200,000 m는 맞지만 종축의 500,000 m는 600,000 m로 고쳐야 한다.

④ O: 세계측지계에 따른 평면직각좌표는 **T.M(횡단 머케이터) 투영법**으로 표시한다. 각 좌표계 원점은 기준 자오선과 북위 38°가 만나는 지점을 투영한 도상의 가상원점이다. 지상에 설치한 측량표지 자체를 뜻하는 것은 아니다.

NoteBase

문 6. 「지적측량 시행규칙」상 지적도근점측량에서 배각법에 따라 계산된 연결오차가 허용범위 이내인 경우, 연결오차의 배분 기준으로 옳은 것은?

① 각 측선의 종선차 또는 횡선차의 절대치의 합계에 비례하여 배분한다.

② 각 측선의 종선차 또는 횡선차 길이에 비례하여 배분한다.

③ 각 측선장의 길이에 비례하여 배분한다.

④ 각 측선의 종선오차 또는 횡선오차의 크기에 비례하여 배분한다.

정답 2번

간단한 해설

배각법으로 계산한 연결오차가 허용범위 이내이면, 종선오차와 횡선오차를 각각 **각 측선의 종선차 또는 횡선차 길이에 비례**하여 배분한다.

공통 해설

「지적측량 시행규칙」 제15조제2항제1호는 배각법으로 계산된 연결오차가 허용범위 이내인 경우, 각 측선의 종선차 또는 횡선차 길이에 비례하여 오차를 배분하도록 규정한다. 종선차와 횡선차는 측선을 두 좌표축 방향으로 나눈 성분이다. 종선오차는 각 측선의 종선차 길이를, 횡선오차는 각 측선의 횡선차 길이를 기준으로 나눈다.

이때 각 측선에 배분할 몫은 **해당 성분의 길이가 전체 성분 길이의 합에서 차지하는 비율**로 정한다. 종선차 또는 횡선차의 절대치 합계는 이 비율을 구할 때의 전체 기준이며, 측선별 배분량을 달라지게 하는 것은 각 측선의 해당 성분 길이이다. 따라서 절대치의 합계 자체에 비례하여 각 측선에 배분한다는 설명과 구별해야 한다.

배분 비율을 정하는 대상은 **각 측선의 종선차·횡선차 길이**이다. 측선 전체의 길이나 각 측선의 종선오차·횡선오차 크기를 배분 기준으로 삼는다는 설명은 이 규정에 맞지 않는다.

NoteBase

문 7. 「지적측량 시행규칙」상 경계점좌표등록부를 갖춰두는 지역의 축척분모수가 500인 지적도근점측량에서 1등도선에 대한 수평거리 측정 총합계가 900 m일 때 도선의 연결오차 허용범위는?

① 15 cm 이하

② 16 cm 이하

③ 17 cm 이하

④ 18 cm 이하

정답 1번

간단한 해설

수평거리 총합계를 100으로 나눈 값은 9이고, 1등도선 기준식에 축척분모 500을 적용하면 연결오차 허용한계는 **15 cm**이다.

계산 과정

「지적측량 시행규칙」 제15조제1항제1호에 따라 1등도선의 센티미터 단위 연결오차 허용한계 E는 $E = \frac{M}{100}\sqrt{n}$으로 계산한다. M은 축척분모이고, n은 **각 측선의 수평거리 총합계를 100으로 나눈 수**이다. 같은 항 제3호에 따라 경계점좌표등록부를 갖춰 두는 지역에는 M = 500을 적용한다.

수평거리 총합계가 900 m이므로 $n = \frac{900}{100} = 9$이다. 따라서 기준식에 넣을 제곱근 값은 $\sqrt{n} = \sqrt{9} = 3$이다.

기준식에 대입하면 $E = \frac{500}{100} \cdot 3 = 15$이다. 이 식의 결과 단위는 **cm**이므로 도선의 연결오차 허용범위는 15 cm 이하이며, ①의 값에 해당한다.

NoteBase

문 8. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」상 측량기기의 검사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 성능검사대행자로 등록한 자는 국토교통부장관의 성능검사 업무를 대행할 수 있다.

② 한국국토정보공사의 측량기기는 자체적으로 성능검사를 실시하여야 한다.

③ 트랜싯, 레벨 등은 5년의 범위에서 국토지리정보원장이 실시하는 성능검사를 받아야 한다.

④ 성능검사의 기준, 방법 및 절차 등에 필요한 사항은 국토교통부령으로 정한다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '국토지리정보원장'은 **국토교통부장관**으로 고쳐야 한다. 법률은 측량업자가 5년의 범위에서 대통령령으로 정하는 기간마다 국토교통부장관이 실시하는 성능검사를 받도록 규정한다.

선지별 해설

① O: 법 제92조에 따라 성능검사대행자로 **등록한 자는** 국토교통부장관의 성능검사 업무를 대행할 수 있다. 등록을 전제로 대행이 허용되는 것이며, 반드시 장관이 직접 검사해야 하는 것은 아니다.

② O: 법 제92조는 한국국토정보공사가 성능검사를 위한 적합한 **시설과 장비를 갖추고 자체적으로** 검사를 실시하도록 정한다. 따라서 공사의 측량기기에 대한 자체 성능검사는 의무이다.

③ X: 법 제92조제1항이 정한 성능검사의 실시 주체는 **국토교통부장관**이다. 따라서 '국토지리정보원장'을 '국토교통부장관'으로 고쳐야 한다. 측량업자는 트랜싯·레벨 등 대상 기기에 대하여 5년의 범위에서 대통령령으로 정하는 기간마다 성능검사를 받아야 하므로, 선지의 '5년의 범위'라는 표현 자체가 잘못된 것은 아니다.

④ O: 법 제92조는 성능검사의 기준·방법·절차 등에 필요한 사항을 **국토교통부령**으로 정하도록 위임한다. 검사 주기를 정하는 대통령령과 검사 기준·방법·절차를 정하는 국토교통부령을 구별해야 한다.

NoteBase

문 9. 「GNSS에 의한 지적측량규정」상 지적위성측량에 의한 기선해석 시 정밀궤도력에 의하는 경우로 옳은 것은?

① 기지점과 소구점간의 거리가 20 km를 초과하는 경우
② 기지점과 소구점간의 거리가 30 km를 초과하는 경우
③ 기지점과 소구점간의 거리가 40 km를 초과하는 경우
④ 기지점과 소구점간의 거리가 50 km를 초과하는 경우

정답 4번

간단한 해설

정밀궤도력을 적용하는 거리 기준은 기지점과 소구점 사이가 **50 km를 초과**하는 경우이다. 정확히 50 km인 경우는 '초과'에 포함되지 않는다.

공통 해설

궤도력은 GNSS 위성의 위치를 계산하는 데 사용하는 자료이다. 「GNSS에 의한 지적측량규정」 제13조제2호(종전 제10조제2호)는 기지점과 소구점 사이의 거리가 **50 km를 초과하면 정밀궤도력**에 의하고, 그 밖의 경우에는 방송궤도력을 이용할 수 있도록 한다. 따라서 정밀궤도력 적용의 기준 거리는 20·30·40 km가 아니라 50 km이며, '초과'라는 조건 때문에 정확히 50 km인 경우까지 포함하는 것은 아니다.

다만 같은 조 제3호(종전 제10조제3호)에 따라 **고정밀 자료처리 소프트웨어를 사용하는 경우**에는 이 거리 기준에도 불구하고 초신속 또는 신속궤도력을 이용할 수 있다.

NoteBase

문 10. 토털스테이션(Total Station)의 오차 중 거리에 비례하지 않는 오차는?

① 광속도 오차

② 광변조 주파수의 오차

③ 굴절률의 오차

④ 측정기와 반사경의 구심오차

정답 4번

간단한 해설

측정기와 반사경의 구심오차는 기기나 반사경의 중심이 측점의 연직선에서 벗어나 생기는 **끝점 위치의 오차**이다. 벗어난 위치 때문에 거리값이 달라지는 것이므로, 측정 거리가 길어진다고 오차가 그에 비례하여 커지지는 않는다.

공통 해설

광파거리측정에서 거리를 환산하는 길이 척도에 일정한 비율의 오차가 있으면, **거리 오차도 측정 거리에 비례**한다. 예를 들어 같은 척도 오차가 유지될 때 측정 거리가 두 배가 되면 그로 인한 거리 오차도 두 배가 된다.

변조파의 파장은 $\lambda = \frac{c_0}{nf}$로 정해진다. 여기서 c_0는 진공 중 광속도, n은 대기의 굴절률, f는 광변조 주파수이다. 이 파장이 거리측정의 길이 척도를 정하므로, 광속도·광변조 주파수·굴절률의 오차는 모두 척도에 영향을 주어 거리에 비례하는 오차를 만든다.

반면 측정기와 반사경의 구심오차는 중심을 측점의 연직선에 정확히 맞추지 못한 데서 생긴다. 이는 **측정 구간의 끝점이 어긋나는 오차**이며, 거리값에 미치는 영향은 중심이 벗어난 크기와 방향에 좌우된다. 따라서 측정 거리에 비례하지 않는 오차에 해당한다.

NoteBase

문 11. 「지적측량 시행규칙」상 경위의측량방법에 따른 세부측량의 기준에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 측량결과도는 그 토지의 지적도보다 2배의 대축척으로 작성해야 한다.

② 거리측정단위는 5 cm로 한다.

③ 도시개발사업 시행지역의 측량결과도는 500분의 1로 작성한다.

④ 토지경계가 곡선인 경우, 직선으로 연결하는 곡선의 중앙종거 길이는 10 cm 이상 20 cm 이하로 한다.

정답 3번

간단한 해설

도시개발사업 등으로 지적확정측량을 하는 지역은 농지의 구획정리 시행지역을 제외하고 측량결과도를 **500분의 1**로 작성한다. 이는 지적도와 동일한 축척으로 작성한다는 원칙에 대한 예외이다.

선지별 해설

① X: 「지적측량 시행규칙」 제18조제9항제2호에 따라 측량결과도는 원칙적으로 **그 토지의 지적도와 동일한 축척**으로 작성한다. 지적도보다 2배의 대축척으로 작성해야 하는 것은 아니다. 도시개발사업 등에 따른 지적확정측량 시행지역과 축척변경 시행지역 등에는 별도의 축척 기준이 적용된다.

② X: 같은 항 제1호에 따른 경위의측량방법의 거리측정단위는 **1 cm**이다. 5 cm는 지적도를 갖춰 두는 지역에서 평판측량방법으로 세부측량을 할 때의 거리측정단위이므로 측량방법을 구별해야 한다.

③ O: 같은 항 제2호에 따라 도시개발사업 등으로 지적확정측량을 하는 지역과 축척변경 시행지역의 측량결과도는 **500분의 1**로 작성한다. 다만, 농지의 구획정리 시행지역은 이 기준에서 제외하여 1천분의 1로 작성하며, 필요한 경우에는 미리 시·도지사의 승인을 받아 6천분의 1까지 작성할 수 있다.

④ X: 같은 항 제3호에 따라 토지경계가 곡선이면 가급적 현재 상태와 다르게 되지 않도록 경계점을 측정하여 연결한다. 이때 직선으로 연결하는 곡선의 중앙종거 길이는 **5 cm 이상 10 cm 이하**로 하므로, '10 cm 이상 20 cm 이하'를 이 범위로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 12. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령 및 시행규칙」상 지적측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 지적삼각보조점성과 및 지적도근점성과에 대한 열람 및 등본 발급은 지적소관청에 신청하여야 한다.

② 지적기준점을 설치하지 않는 지적측량의 측량기간은 6일로 하며, 측량검사기간은 5일로 한다.

③ 중앙지적위원회의 구성은 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 5명 이상 10명 이하의 위원으로 구성한다.

④ 중앙지적위원회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

정답 2번

간단한 해설

지적기준점을 설치하지 않는 경우의 기본 기간은 **측량 5일, 측량검사 4일**이다. ②의 '측량기간 6일, 측량검사기간 5일'은 두 기간을 모두 잘못 제시한 것이다.

선지별 해설

① O: 시행규칙 제26조제1항에 따라 지적삼각보조점성과 및 지적도근점성과의 열람·등본 발급은 **지적소관청**에 신청하여야 한다. 지적삼각점성과는 시·도지사 또는 지적소관청에 신청할 수 있으므로, 성과의 종류에 따라 신청기관을 구분한다.

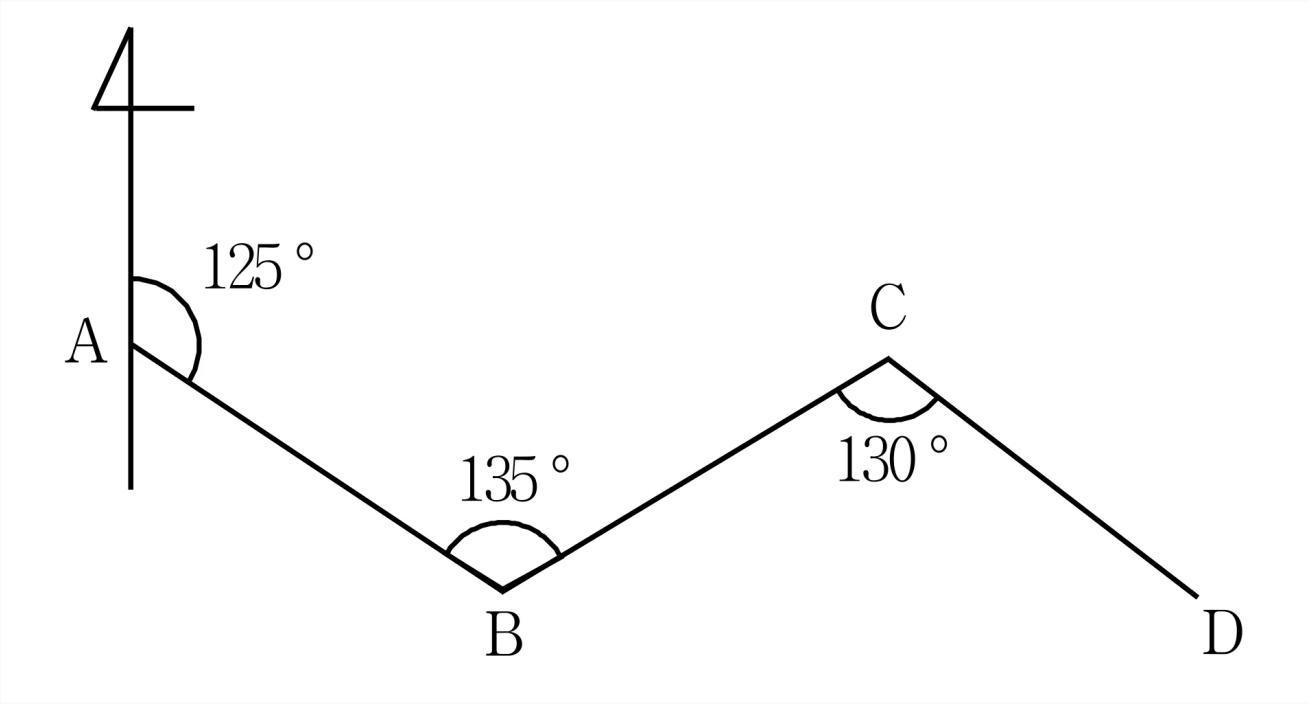
② X: 시행규칙 제25조제3항에 따른 기본 기간은 **측량기간 5일, 측량검사기간 4일**이다. 따라서 지적기준점을 설치하지 않는 경우의 기간을 각각 6일과 5일로 제시한 부분을 5일과 4일로 고쳐야 한다. 다만, 같은 조 제4항에 따라 지적측량 의뢰인과 지적측량수행자가 합의하여 따로 기간을 정한 경우에는 그 기간에 따른다.

③ O: 시행령 제20조제1항은 중앙지적위원회를 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 5명 이상 10명 이하의 위원으로 구성하도록 규정한다. 위원장과 부위원장도 **전체 위원 수에 포함**되므로, 일반 위원 5~10명에 두 사람을 별도로 더하는 구조가 아니다.

④ O: 시행령 제21조제3항에 따라 회의를 열려면 **재적위원 과반수의 출석**이 필요하고, 안건을 의결하려면 **출석위원 과반수의 찬성**이 필요하다. 재적위원은 현재 위원으로 재직 중인 전체 인원이고, 출석위원은 그 회의에 실제 참석한 인원이다. 회의 개의와 의결은 과반수를 판단하는 기준 인원이 다르다.

NoteBase

문 13. 다음 그림의 지적도근점 측량에서 측선 $\overline{CD}$의 방위각과 방위는? (단, 측선 $\overline{AB}$의 방위각은 125°이다)



① 방위각: 120°, 방위: N 30° E

② 방위각: 120°, 방위: S 60° E

③ 방위각: 130°, 방위: N 40° E

④ 방위각: 130°, 방위: S 50° E

정답 4번

간단한 해설

그림의 꺾이는 방향에 따라 AB의 방위각 125°에서 45°를 빼고 50°를 더하면 CD의 방위각은 **130°**이다. 이는 남동쪽 방향이므로 남쪽을 기준으로 180° − 130° = 50°만큼 동쪽으로 향하는 **S 50° E**로 나타낸다.

NoteBase

계산 과정

방위각은 북쪽을 기준으로 시계방향으로 잰 각이다. 같은 측선이라도 진행 방향을 반대로 바꾸면 방위각이 180° 달라진다. 그림에서 AB의 방위각은 125°, B에서 BA와 BC 사이의 각은 135°, C에서 CB와 CD 사이의 각은 130°이다.

B에서의 계산: B에서 A를 바라보는 BA의 방위각은 125° + 180° = 305°이다. 그림에서 BA에서 BC로는 **시계방향으로 135°** 회전하므로, BC의 방위각은 305° + 135° − 360° = 80°이다. 한 바퀴를 넘은 각에서 360°를 빼 같은 방향의 방위각으로 나타낸 것이다.

C에서의 계산: C에서 B를 바라보는 CB의 방위각은 80° + 180° = 260°이다. 그림에서 CB에서 CD로는 **반시계방향으로 130°** 회전하므로, CD의 방위각은 260° − 130° = 130°이다.

방위로 변환: 방위는 북쪽 또는 남쪽에서 동쪽 또는 서쪽으로 잰 0°~90°의 각으로 나타낸다. 방위각 130°는 동쪽의 90°와 남쪽의 180° 사이이므로 **남쪽에서 동쪽으로** 잰다. 그 각은 180° − 130° = 50°이므로 방위는 S 50° E이다.

CD의 방위각 130°와 방위 S 50° E를 함께 제시한 것은 ④이다.

NoteBase

문 14. 「지적측량 시행규칙」상 지적삼각보조점측량의 방법으로 옳은 것은?

① 국토지리정보원장이 승인한 측량방법에 따른다.

② 전파기 또는 광파기측량방법에 따르되, 위성측량방법은 사용하지 않는다.

③ 계산은 교회법 또는 다각망도선법에 의한다.

④ 교회법으로 측량할 경우에는 반드시 2방향 교회에 따른다.

정답 3번

간단한 해설

지적삼각보조점측량에서는 관측한 자료로 점의 위치를 계산할 때 **교회법 또는 다각망도선법**을 사용한다.

선지별 해설

① X: 「지적측량 시행규칙」 제7조제1항제2호에서 정한 측량방법의 승인권자는 **국토교통부장관**이다. 선지의 국토지리정보원장을 국토교통부장관으로 고쳐야 한다.

② X: 같은 규정은 경위의측량방법, 전파기 또는 광파기측량방법, 위성측량방법 및 국토교통부장관이 승인한 측량방법을 허용한다. 따라서 **위성측량방법도 사용할 수 있다**.

③ O: 같은 규정에 따라 지적삼각보조점측량의 계산은 **교회법 또는 다각망도선법**에 따른다. 교회법은 방향선이 교차하는 관계로 점의 위치를 결정하는 방법이고, 다각망도선법은 여러 도선을 결합하여 서로 관련된 도선의 오차를 종합적으로 처리하는 방법이다.

④ X: 같은 규칙 제10조제4항제1호에 따라 경위의측량방법과 전파기 또는 광파기측량방법으로 교회법을 적용할 때에는 **3방향 교회가 원칙**이다. 지형상 부득이하여 2방향 교회로 결정하려는 경우에는 각 내각을 관측하고, 내각 관측치의 합과 180도의 차가 ±40초 이내이면 그 차를 각 내각에 고르게 배분하여 사용할 수 있다. 따라서 2방향 교회는 조건을 갖춘 예외이며 반드시 따라야 하는 방식이 아니다.

NoteBase

문 15. 「GNSS에 의한 지적측량규정」상 지적위성측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 2주파 이상의 관측데이터를 이용하여 처리할 경우에는 전리층 보정을 실시한다.

② 기선해석 시에 사용되는 단위는 미터단위로 하고 계산은 소수점 이하 셋째자리까지 한다.

③ 관측점에서 동시에 수신 가능한 위성 수는 이동측량에 의하는 경우는 5개 이상이어야 한다.

④ 정지측량방법에 의한 지적도근측량에서 세션 관측시간은 5분 이상, 데이터 취득간격은 20초 이하로 한다.

정답 4번

간단한 해설

정지측량방법에 의한 지적도근측량은 세션 관측시간을 **10분 이상**, 데이터 취득간격을 **15초 이하**로 한다. ④는 관측시간과 취득간격을 모두 규정과 다르게 제시했다.

선지별 해설

① O: 「GNSS에 의한 지적측량규정」 제10조제6호는 **2주파 이상의 관측데이터**를 이용하여 처리할 때 전리층 보정을 하도록 정한다. 전리층에 의한 신호 지연이 주파수에 따라 달라지는 성질을 이용하여 그 영향을 줄이는 것이다.

② O: 같은 규정 제10조제5호에 따라 기선해석에는 미터 단위를 사용하고 **소수점 이하 셋째 자리까지** 계산한다. 미터 단위의 소수점 이하 셋째 자리는 0.001 m, 즉 1 mm에 해당한다.

③ O: 같은 규정 제6조제1항제3호에 따라 관측점에서 동시에 수신 가능한 위성 수는 **이동측량의 경우 5개 이상**이어야 한다. 정지측량의 기준인 4개 이상과 구별한다.

④ X: 같은 규정 제7조제3호의 정지측량 기준표에서 지적도근측량의 세션 관측시간은 **10분 이상**, 데이터 취득간격은 **15초 이하**이다. 따라서 '5분 이상'은 '10분 이상'으로, '20초 이하'는 '15초 이하'로 고쳐야 한다. 세션 관측시간은 한 작업 단위에서 관측하는 시간을, 데이터 취득간격은 관측자료를 기록하는 시간 간격을 뜻한다.

NoteBase

문 16. 평지를 축척 1:20,000으로 촬영한 항공사진이 있다. 초점거리는 10 cm, 사진의 크기가 20 cm × 20 cm이며, 종중복도 70%, 횡중복도 30%의 조건일 경우, 기선고도비는?

① 0.60

② 0.69

③ 0.96

④ 1.67

정답 1번

간단한 해설

종중복도 70%이면 촬영기선은 사진 한 장이 지상에서 덮는 길이의 **나머지 30%**이다. 촬영기선 1,200 m를 지상 기준 촬영고도 2,000 m로 나누면 기선고도비는 **0.60**이다.

계산 과정

기선고도비는 같은 촬영코스에서 연속 촬영한 두 사진의 촬영점 사이 거리인 '촬영기선 B'를 지상 기준 촬영고도 H로 나눈 $\frac{B}{H}$이다.

촬영고도: 축척분모를 M, 초점거리를 f라 하면 평지 항공사진의 축척 관계는 $\frac{1}{M} = \frac{f}{H}$이므로 $H = fM$이다. 초점거리 10 cm를 0.10 m로 바꾸면, H = 0.10 × 20,000 = 2,000 m이다.

지상 촬영 길이: 사진의 촬영 진행 방향 길이는 20 cm, 즉 0.20 m이다. 축척이 1:20,000이므로 사진 한 장이 그 방향으로 덮는 지상 길이는 0.20 × 20,000 = 4,000 m이다.

촬영기선: 종중복도 70%는 연속 사진이 진행 방향으로 70% 겹친다는 뜻이다. 따라서 다음 촬영점까지 이동하는 거리는 **겹치지 않는 30%**에 해당하므로, B = 4,000 × (1 − 0.70) = 1,200 m이다. 횡중복도 30%는 이웃한 촬영코스 사이의 겹침에 관한 조건이므로 촬영기선 계산에는 사용하지 않는다.

기선고도비: $\frac{B}{H} = \frac{1,200}{2,000} = 0.60$이다. 길이끼리 나눈 비이므로 단위가 없으며, ①의 0.60과 일치한다.

NoteBase

문 17. 「지적재조사측량규정」상 토털스테이션(Total Station)측량방법으로 경계점측량을 실시하는 경우, 옳은 것은?

① 교회법 및 방사법에 따라 일필지 경계점을 측정한다.

② 수평각 관측은 1대회의 방향관측법이나 2배각의 배각법을 따른다.

③ 수평거리는 1 mm 단위로 5회 측정한다.

④ 기지점과 경계점 및 기지점과 보조점의 거리는 500 m 이내로 한다.

정답 2번

간단한 해설

토털스테이션으로 경계점을 측량할 때 수평각은 **1대회의 방향관측법 또는 2배각의 배각법**으로 관측한다. 두 방법은 규정에서 허용한 수평각 관측 방법이다.

선지별 해설

① X: 「지적재조사측량규정」 제8조제2항제1호는 **도선법 및 방사법**에 따라 경계점을 측정하도록 한다. 따라서 선지의 '교회법'은 '도선법'으로 고쳐야 한다.

② O: 제8조제2항제2호의 표에서 수평각의 측정횟수는 **방향관측법 1대회, 배각법 2배각**으로 정하고 있다. 따라서 두 방법 중 하나를 적용한다.

③ X: 제8조제2항제2호의 표에 따르면 수평거리의 측정단위는 0.001 m, 즉 1 mm이고 측정횟수는 **2회**이다. 선지의 측정단위는 맞지만, '5회'를 '2회'로 고쳐야 한다.

④ X: 제8조제2항제2호의 표에 붙은 거리 제한은 기지점과 경계점 및 기지점과 보조점 사이에 각각 **300 m 이내**이다. 따라서 '500 m 이내'를 '300 m 이내'로 고쳐야 한다.

NoteBase

문 18. 「지적재조사에 관한 특별법」상 지적소관청이 지적재조사사업지구의 지정을 신청하고자 할 때, 그에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시·도지사는 사업지구를 지정할 때에는 시·도 지적재조사위원회의 심의를 거쳐야 한다.

② 사업지구 토지소유자 총수의 3/5 이상의 동의가 있는 지구에 대하여는 우선하여 사업지구로의 지정을 신청할 수 있다.

③ 사업지구 토지소유자 총수의 2/3 이상과 토지면적 2/3 이상에 해당하는 토지소유자의 동의를 받아야 한다.

④ 실시계획 수립 내용을 주민에게 서면으로 통보한 후 주민 설명회를 개최하고 실시계획을 30일 이상 주민에게 공람하여야 한다.

정답 2번

간단한 해설

우선하여 사업지구 지정을 신청하려면 **토지소유자협의회가 구성**되어 있고, **토지소유자 총수의 3/4 이상**이 동의해야 한다. ②의 '3/5 이상'은 이 동의 기준과 다르다.

선지별 해설

① O: 구 「지적재조사에 관한 특별법」 제7조제6항에 따라 시·도지사는 사업지구를 지정할 때 **시·도 지적재조사위원회의 심의**를 거쳐야 한다. 지적소관청이 지정을 신청하고, 시·도지사가 위원회 심의를 거쳐 지정하는 구조이다.

② X: 구법 제7조제3항의 우선 지정 신청 요건은 사업지구에 토지소유자협의회가 구성되어 있고, **토지소유자 총수의 3/4 이상**이 동의하는 것이다. 따라서 '3/5 이상'을 '3/4 이상'으로 고쳐야 하며, 협의회 구성 요건도 충족해야 한다.

③ O: 구법 제7조제2항에 따른 일반적인 지정 신청에는 **소유자 수와 토지면적의 동의 요건을 모두** 충족해야 한다. 토지소유자 총수의 2/3 이상이 동의하고, 동의한 소유자들의 토지면적도 사업지구 토지면적의 2/3 이상이어야 한다. 사람 수만 충족하거나 면적만 충족해서는 부족하다.

④ O: 구법 제7조제4항은 지정 신청을 위한 주민 의견 수렴 절차를 정한다. 지적소관청은 실시계획 수립 내용을 주민에게 서면으로 통보한 후 주민설명회를 개최하고, 실시계획을 **30일 이상 공람**하여야 한다. 서면 통보와 설명회 개최가 공람 절차를 대신하는 것은 아니다.

NoteBase

문 19. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙」상 지적측량수행자가 토지의 분할을 위하여 지적측량을 의뢰받은 경우, 지적소관청에 제출하여야 하는 지적측량 수행계획서의 내용이 아닌 것은?

① 측량일자
② 측량기간
③ 측량 수수료
④ 측량 기준점

정답 4번

간단한 해설

④의 '측량 기준점'은 시행규칙이 지적측량 수행계획서에 적도록 명시한 항목에 포함되지 않는다. 해당 조항은 **측량기간·측량일자·측량 수수료** 등을 기재하도록 정하고 있다.

공통 해설

「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙」 제25조 제2항에 따르면, 지적측량수행자는 지적측량 의뢰를 받은 때에 **측량기간, 측량일자 및 측량 수수료** 등을 적은 별지 제16호서식의 지적측량 수행계획서를 그 다음 날까지 지적소관청에 제출하여야 한다.

토지 분할을 위한 지적측량을 의뢰받은 경우에도 이 규정을 적용한다. 측량기간은 측량에 소요되는 기간, 측량일자는 측량을 실시할 날짜, 측량 수수료는 측량의 대가에 관한 사항으로서 모두 해당 조항에 명시되어 있다. 반면 **측량 기준점은 이 조항에 명시된 기재 항목이 아니다**. 따라서 측량에 기준점이 이용된다는 사실과 수행계획서에 적도록 규정된 내용은 구분해야 한다.

NoteBase

문 20. 「지적확정측량규정」상 지적확정측량에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 시·구 지역 10,000 m^2 이하의 경우, 지적소관청에서 성과검사를 실시한다.

② 경계점에 대한 검사성과의 연결교차 허용기준은 ±10 cm 이내이다.

③ 단일기준국 실시간 이동측량(Single-RTK) 시 기선거리는 10 km 이내로 하며 세부측량의 관측횟수는 3회로 한다.

④ 지적확정측량부는 세계좌표를 기준으로 작성한다. 다만, 종전토지 관련사항은 지역좌표를 기준으로 작성할 수 있다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '10 km 이내·3회'는 **5 km 이내·2회**로 고쳐야 한다. 단일기준국 실시간 이동측량의 기선거리 제한과 세부측량의 반복 관측 기준을 모두 잘못 제시했다.

선지별 해설

① O: 출제 당시 「지적확정측량규정」 제24조제2항은 지역과 사업지구 면적에 따라 성과검사기관을 구분한다. 시·구 지역에서 사업지구 면적이 **10,000 m^2 이하**이면 지적소관청이 검사하며, 이를 초과하면 시·도지사 또는 대도시 시장이 검사한다. '이하'이므로 10,000 m^2인 경우도 지적소관청의 검사 대상이다.

② O: 제25조제2항은 측량에 사용한 기지점과 신설점 사이, 신설점 상호 간의 실측거리를 비교하여 성과를 검사하도록 한다. 이때 **경계점의 연결교차 허용기준은 ±10 cm 이내**이다. 연결교차는 측량성과와 검사성과 사이의 차이이며, 경계점에는 이 허용기준을 적용한다.

③ X: 제10조제1항·제3항에 따라 단일기준국 실시간 이동측량의 세부측량 방법과 관측 기준은 당시 「GNSS에 의한 지적측량규정」 제8조에 따른다. 같은 조 제2항제7호는 기선거리를 **5 km 이내**로 제한하며, 그 표에서 세부측량의 관측횟수를 **2회**로 정한다. 따라서 '10 km 이내'와 '3회'를 각각 '5 km 이내'와 '2회'로 고쳐야 한다.

④ O: 제21조제2항에 따라 지적확정측량부는 **세계좌표를 기준으로 작성**한다. 다만, 종전 토지 관련사항은 지역좌표를 기준으로 작성할 수 있다. 지역좌표 사용이 허용되는 범위는 종전 토지 관련사항이므로, 이를 지적확정측량부 전체의 작성 기준으로 확대해서는 안 된다.

NoteBase