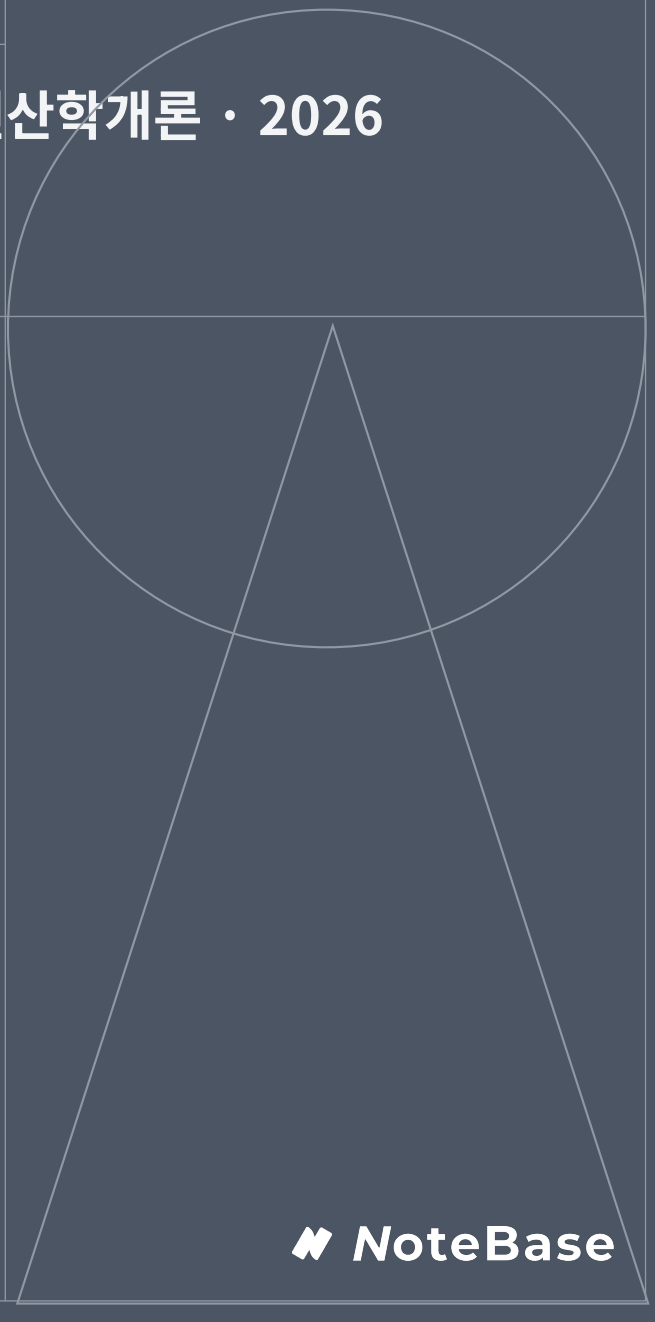
기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 지적전산학개론 · 2026



NoteBase

기출OX 해설집

공무원/지방직/9급 · 지적전산학개론 · 2026

공무원/지방직/9급 · 지적전산학개론 · 2026

문 1. 지적도와 임야도에 모두 존재하는 도면의 축척은?

① 1/500, 1/1000

② 1/1000, 1/2400

③ 1/2400, 1/3000

④ 1/3000, 1/6000

정답 4번

간단한 해설

임야도의 축척은 **1/3000과 1/6000**이며, 이 두 축척은 지적도에도 사용된다.

공통 해설

「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙」 제69조제6항은 지적도의 축척을 1/500, 1/600, 1/1000, 1/1200, 1/2400, 1/3000, 1/6000의 일곱 종류로, 임야도의 축척을 **1/3000과 1/6000의 두 종류**로 규정한다.

임야도에 쓰이는 두 축척이 모두 지적도의 축척에도 포함되므로, 두 도면에 공통으로 존재하는 축척은 1/3000과 1/6000이다. 1/500·1/1000·1/2400은 지적도에는 있지만 임야도에는 없어 공통 축척이 될 수 없다.

NoteBase

문 2. 지적전산의 구성을 위한 하드웨어 장치와 그 기기를 옳게 짝지은 것은?

① 저장장치 — 스캐너

② 출력장치 — 모니터

③ 통신장치 — 자기테이프

④ 입력장치 — SSD(Solid State Drive)

정답 2번

간단한 해설

모니터는 컴퓨터의 처리 결과를 문자나 그림으로 보여 주는 **출력장치**이다.

선지별 해설

① X: 스캐너는 종이 문서나 도면을 읽어 컴퓨터가 처리할 수 있는 영상 데이터로 바꾸는 **입력장치**이다. 따라서 스캐너는 저장장치가 아니라 입력장치와 짝지어야 한다.

② O: 모니터는 컴퓨터의 처리 결과를 문자나 그림으로 화면에 표시하는 **출력장치**이다. 지적전산에서 지적도나 토지 정보를 화면으로 보여 주는 역할이 이에 해당한다.

③ X: 자기테이프는 자성 물질을 입힌 테이프에 데이터를 기록하고 보관하는 **저장장치**이다. 장치 사이에서 데이터를 주고받는 통신장치가 아니라 저장장치와 짝지어야 한다.

④ X: SSD는 반도체 메모리를 이용하여 데이터를 저장하는 **보조기억장치**이다. 전원을 꺼도 저장된 데이터가 유지되므로, 입력장치가 아니라 저장장치와 짝지어야 한다.

NoteBase

문 3. 공간상의 선형 연결 상태를 분석하여 최단·최적경로 설정에 효과적으로 적용할 수 있는 공간분석 방법은?

① 중첩분석
② 버퍼분석
③ 최근린분석
④ 네트워크분석

정답 4번

간단한 해설

네트워크분석은 도로처럼 선으로 연결된 공간에서 연결 관계와 구간별 거리·시간 등을 이용하여 경로를 찾는 방법이다. 출발지와 목적지 사이에서 이동 가능한 경로들을 비교하므로 최단·최적경로 설정에 적합하다.

핵심 풀이

네트워크분석은 교차점 등의 지점을 나타내는 노드와 이들을 잇는 구간인 링크로 연결망을 표현하고, 각 링크에 거리·소요시간 등의 값을 부여하여 경로를 분석한다. 문제의 '선형 연결 상태'는 이 연결망을 뜻한다. 도로망에서 두 지점 사이의 경로를 찾을 때는 **실제로 연결된 구간을 따라** 이동하면서 구간별 값을 합산해 비교한다. 거리의 합을 최소화하면 최단거리 경로를, 소요시간의 합을 최소화하면 최단시간 경로를 찾을 수 있다.

최근린분석과의 구분: 최근린분석은 점과 그 점에 가장 가까운 다른 점 사이의 거리를 이용하여 점들의 공간적 분포 특성을 분석한다. 문제는 단순히 가까운 점이나 점의 분포를 찾는 것이 아니라 **연결망을 따라 이동할 경로**를 설정하는 것이므로 네트워크분석에 해당한다.

NoteBase

문 4. 「지적원도 데이터베이스 구축 작업기준」상 지적원도 전산파일 중 행정경계 전산파일의 저장형식이 아닌 것은?

① JPG

② DWG

③ DXF

④ SHP

정답 1번

간단한 해설

JPG는 **지적원도 이미지파일**의 저장형식으로, 행정경계 전산파일에 지정된 저장형식에는 포함되지 않는다.

공통 해설

「지적원도 데이터베이스 구축 작업기준」 제5조제1항제6호는 행정경계 전산파일의 저장형식을 **DWG, DXF, SHP**로 정한다. 따라서 이 세 형식은 모두 행정경계 전산파일의 저장형식에 해당한다.

같은 항 제1호는 지적원도 이미지파일의 저장형식을 TIFF 또는 JPG로 정한다. 즉, **JPG는 이미지파일에 적용되는 형식**이며, 행정경계 전산파일에 지정된 저장형식에는 포함되지 않는다. 같은 지적원도 전산파일이라도 파일의 종류에 따라 적용되는 저장형식이 다르다.

NoteBase

문 5. 메타데이터(metadata)에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 표준화 대상이 아니다.

② 데이터의 공유를 극대화 할 수 있다.

③ 메타데이터에 적은 양의 정보를 저장하는 것이 효율적이다.

④ 시간이 지나면 사용자에게 일관성 있는 데이터를 제공하기 어렵다.

정답 2번

간단한 해설

메타데이터는 데이터의 내용·작성 시점·품질·이용 방법 등을 설명하여, 다른 사용자도 필요한 자료를 찾고 활용하게 한다. 따라서 **데이터의 공유와 재사용**을 촉진한다.

선지별 해설

① X: 메타데이터는 **표준화 대상**이다. 기관이나 시스템마다 설명 항목과 형식이 다르면 자료를 검색하고 교환하기 어려우므로, 공통된 항목과 작성 규칙을 정한다. 공간정보 메타데이터의 국제표준인 ISO 19115가 그 예이다.

② O: 메타데이터는 데이터의 내용, 생산자, 작성 시점, 품질, 이용 조건 등을 알려 준다. 사용자는 이를 통해 필요한 데이터가 어디에 있으며 목적에 적합한지 판단할 수 있으므로, **데이터의 검색·공유·재사용**을 확대할 수 있다.

③ X: 정보의 양을 적게 하는 것 자체가 효율성의 기준은 아니다. 데이터를 올바르게 이해하고 활용하는 데 **필요한 정보를 충분히 기록**해야 한다. 예를 들어 공간정보의 좌표체계나 작성 시점이 빠지면 다른 자료와 결합하거나 이용 적합성을 판단하기 어렵다.

④ X: 메타데이터는 시간이 지나도 데이터의 의미와 생성 배경을 일관되게 이해하도록 돕는다. 작성 기준과 변경 이력을 기록하고 **데이터 변경에 맞추어 메타데이터도 갱신**하면, 담당자나 이용자가 바뀌어도 자료를 해석하고 활용하는 기준을 유지할 수 있다.

NoteBase

문 6. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」상 용어의 정의로 옳지 않은 것은?

① ‘축척변경’이란 지적도에 등록된 경계점의 정밀도를 높이기 위하여 큰 축척을 작은 축척으로 변경하여 등록하는 것을 말한다.

② ‘지명(地名)’이란 산, 하천, 호수 등과 같이 자연적으로 형성된 지형(地形)이나 교량, 터널, 교차로 등 지물(地物)·지역(地域)에 부여된 이름을 말한다.

③ ‘연속지적도’란 지적측량을 하지 아니하고 전산화된 지적도 및 임야도 파일을 이용하여, 도면상 경계점들을 연결하여 작성한 도면으로서 측량에 활용할 수 없는 도면을 말한다.

④ ‘부동산종합공부’란 토지의 표시와 소유자에 관한 사항, 건축물의 표시와 소유자에 관한 사항, 토지의 이용 및 규제에 관한 사항, 부동산의 가격에 관한 사항 등 부동산에 관한 종합정보를 정보관리체계를 통하여 기록·저장한 것을 말한다.

정답 1번

①

축척변경은 지적도에 등록된 경계점의 정밀도를 높이기 위하여 **작은 축척을 큰 축척으로 변경하여 등록**하는 것이다. 선지는 변경 방향을 반대로 서술하였다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조 제34호
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.12.18, 2013.3.23, 2013.7.17, 2015.7.24, 2020.2.18, 2022.6.10>
34. "축척변경"이란 지적도에 등록된 경계점의 정밀도를 높이기 위하여 작은 축척을 큰 축척으로 변경하여 등록하는 것을 말한다.

②

지명은 자연적으로 형성된 지형뿐 아니라 **교량·터널·교차로 등의 지물과 지역에 부여된 이름도 포함**한다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조 제9호의2
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.12.18, 2013.3.23, 2013.7.17, 2015.7.24, 2020.2.18, 2022.6.10>
9의2. "지명(地名)"이란 산, 하천, 호수 등과 같이 자연적으로 형성된 지형(地形)이나 교량, 터널, 교차로 등 지물(地物) · 지역(地域)에 부여된 이름을 말한다.

NoteBase

③

연속지적도는 **지적측량 없이 전산화된 지적도·임야도 파일의 도면상 경계점들을 연결**하여 작성하므로, **측량에 활용할 수 없는 도면**이다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조 제19호의2
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.12.18, 2013.3.23, 2013.7.17, 2015.7.24, 2020.2.18, 2022.6.10>
19의2. "연속지적도"란 지적측량을 하지 아니하고 전산화된 지적도 및 임야도 파일을 이용하여, 도면상 경계점들을 연결하여 작성한 도면으로서 측량에 활용할 수 없는 도면을 말한다.

④

부동산종합공부는 토지·건축물의 표시와 소유자, 토지의 이용·규제, 부동산 가격 등에 관한 **종합정보를 정보관리체계를 통하여 기록·저장한 것**이다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조 제19호의3
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다. <개정 2012.12.18, 2013.3.23, 2013.7.17, 2015.7.24, 2020.2.18, 2022.6.10>
19의3. "부동산종합공부"란 토지의 표시와 소유자에 관한 사항, 건축물의 표시와 소유자에 관한 사항, 토지의 이용 및 규제에 관한 사항, 부동산의 가격에 관한 사항 등 부동산에 관한 종합정보를 정보관리체계를 통하여 기록 · 저장한 것을 말한다.

NoteBase

문 7. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」상 직각좌표의 기준에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 원점축척계수는 1.0000이다.

② 동해좌표계의 적용 구역은 동경 130°☒132°이다.

③ 서부좌표계 원점의 경위도는 동경 125°00′, 북위 38°00′이다.

④ 세계측지계를 따르는 투영원점의 가산수치는 X(N) 200,000 m, Y(E) 600,000 m이다.

정답 4번

①

서부·중부·동부·동해좌표계의 원점축척계수는 모두 **1.0000**이다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령 별표 2 제1호
1. 직각좌표계 원점

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1SlMq53-1CRt_GtgooRIN--9O_XzGbQ99.webp

비고
가. 각 좌표계에서의 직각좌표는 다음의 조건에 따라 T · M(Transverse Mercator, 횡단 머케이터) 방법으로 표시하고, 원점의 좌표는 (X=0, Y=0)으로 한다.
1) X축은 좌표계 원점의 자오선에 일치하여야 하고, 진북방향을 정(+)으로 표시하며, Y축은 X축에 직교하는 축으로서 진동방향을 정(+)으로 한다.
2) 세계측지계에 따르지 아니하는 지적측량의 경우에는 가우스상사이중투영법으로 표시하되, 직각좌표계 투영원점의 가산(加算)수치를 각각 X(N) 500,000미터(제주도지역 550,000미터), Y(E) 200,000m로 하여 사용할 수 있다.
나. 국토교통부장관은 지리정보의 위치측정을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 직각좌표의 기준을 따로 정할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 그 내용을 고시하여야 한다.

NoteBase

②

동해좌표계의 적용 구역은 **동경 130°▨132°**이다. 시행령 별표 2 제1호의 표는 원점 경도와 적용 구역을 별도 항목으로 정한다. 동해좌표계의 원점 경도는 동경 131°00′이고, 선지의 동경 130°▨132°는 표의 적용 구역에 해당하므로 옳다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령 별표 2 제1호
1. 직각좌표계 원점

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1SlMq53-1CRt_GtgooRIN--9O_XzGbQ99.webp

비고
가. 각 좌표계에서의 직각좌표는 다음의 조건에 따라 T · M(Transverse Mercator, 횡단 머케이터) 방법으로 표시하고, 원점의 좌표는 (X=0, Y=0)으로 한다.
1) X축은 좌표계 원점의 자오선에 일치하여야 하고, 진북방향을 정(+)으로 표시하며, Y축은 X축에 직교하는 축으로서 진동방향을 정(+)으로 한다.
2) 세계측지계에 따르지 아니하는 지적측량의 경우에는 가우스상사이중투영법으로 표시하되, 직각좌표계 투영원점의 가산(加算)수치를 각각 X(N) 500,000미터(제주도지역 550,000미터), Y(E) 200,000m로 하여 사용할 수 있다.
나. 국토교통부장관은 지리정보의 위치측정을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 직각좌표의 기준을 따로 정할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 그 내용을 고시하여야 한다.

NoteBase

③

서부좌표계 원점의 경위도는 **동경 125°00′, 북위 38°00′**이다. 시행령 별표 2 제1호의 표에서 원점 위도는 네 좌표계 모두 북위 38°00′로 같고, 원점 경도로 좌표계를 구분한다. 서부좌표계에 배정된 경도가 동경 125°00′이므로 선지의 경위도는 해당 원점과 일치한다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령 별표 2 제1호
1. 직각좌표계 원점

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1SlMq53-1CRt_GtgooRIN--9O_XzGbQ99.webp

비고
가. 각 좌표계에서의 직각좌표는 다음의 조건에 따라 T · M(Transverse Mercator, 횡단 머케이터) 방법으로 표시하고, 원점의 좌표는 (X=0, Y=0)으로 한다.
1) X축은 좌표계 원점의 자오선에 일치하여야 하고, 진북방향을 정(+)으로 표시하며, Y축은 X축에 직교하는 축으로서 진동방향을 정(+)으로 한다.
2) 세계측지계에 따르지 아니하는 지적측량의 경우에는 가우스상사이중투영법으로 표시하되, 직각좌표계 투영원점의 가산(加算)수치를 각각 X(N) 500,000미터(제주도지역 550,000미터), Y(E) 200,000m로 하여 사용할 수 있다.
나. 국토교통부장관은 지리정보의 위치측정을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 직각좌표의 기준을 따로 정할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 그 내용을 고시하여야 한다.

NoteBase

④

세계측지계에 따른 투영원점의 가산수치는 **X(N) 600,000m, Y(E) 200,000m**이다. 선지는 두 축의 가산수치를 뒤바꾸었다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령 별표 2 제1호
1. 직각좌표계 원점

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1SlMq53-1CRt_GtgooRIN--9O_XzGbQ99.webp

비고
가. 각 좌표계에서의 직각좌표는 다음의 조건에 따라 T · M(Transverse Mercator, 횡단 머케이터) 방법으로 표시하고, 원점의 좌표는 (X=0, Y=0)으로 한다.
1) X축은 좌표계 원점의 자오선에 일치하여야 하고, 진북방향을 정(+)으로 표시하며, Y축은 X축에 직교하는 축으로서 진동방향을 정(+)으로 한다.
2) 세계측지계에 따르지 아니하는 지적측량의 경우에는 가우스상사이중투영법으로 표시하되, 직각좌표계 투영원점의 가산(加算)수치를 각각 X(N) 500,000미터(제주도지역 550,000미터), Y(E) 200,000m로 하여 사용할 수 있다.
나. 국토교통부장관은 지리정보의 위치측정을 위하여 필요하다고 인정할 때에는 직각좌표의 기준을 따로 정할 수 있다. 이 경우 국토교통부장관은 그 내용을 고시하여야 한다.

NoteBase

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

① 시·군·구 단위의 지적전산자료 이용 신청은 지적소관청에 한다.

② 지적전산자료는 지적공부에 관한 전산자료이기 때문에 연속지적도를 포함하지 않는다.

③ 지방자치단체의 장이 지적전산자료를 신청하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 심사를 받지 아니한다.

④ 토지소유자가 자기 토지에 대한 지적전산자료를 신청하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 심사를 받지 아니할 수 있다.

정답 2번

①

시·군·구 단위의 지적전산자료는 **지적소관청에 신청**한다. 자치구가 아닌 구 단위의 자료도 포함한다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조 제1항 제3호
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조(지적전산자료의 이용 등)
① 지적공부에 관한 전산자료(연속지적도를 포함하며, 이하 "지적전산자료"라 한다)를 이용하거나 활용하려는 자는 다음 각 호의 구분에 따라 국토교통부장관, 시 · 도지사 또는 지적소관청에 지적전산자료를 신청하여야 한다. <개정 2013.3.23, 2013.7.17, 2017.10.24>
3. 시 · 군 · 구(자치구가 아닌 구를 포함한다) 단위의 지적전산자료: 지적소관청

②

지적전산자료는 지적공부에 관한 전산자료로서 **연속지적도를 포함**한다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조 제1항
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조(지적전산자료의 이용 등)
① 지적공부에 관한 전산자료(연속지적도를 포함하며, 이하 "지적전산자료"라 한다)를 이용하거나 활용하려는 자는 다음 각 호의 구분에 따라 국토교통부장관, 시 · 도지사 또는 지적소관청에 지적전산자료를 신청하여야 한다. <개정 2013.3.23, 2013.7.17, 2017.10.24>
1. 전국 단위의 지적전산자료: 국토교통부장관, 시 · 도지사 또는 지적소관청
2. 시 · 도 단위의 지적전산자료: 시 · 도지사 또는 지적소관청
3. 시 · 군 · 구(자치구가 아닌 구를 포함한다) 단위의 지적전산자료: 지적소관청

NoteBase

③

지방자치단체의 장이 신청하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 사전 심사를 받지 않는다. 법 제76조 제2항은 지적전산자료 신청자의 이용·활용 목적 등에 대한 사전 심사를 원칙으로 하면서, 단서에서 지방자치단체의 장이 신청하는 경우를 그 의무의 예외로 정하기 때문이다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조 제2항 단서
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조(지적전산자료의 이용 등)
다만, 중앙행정기관의 장, 그 소속 기관의 장 또는 지방자치단체의 장이 신청하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2017.10.24>

④

토지소유자가 자기 토지에 대한 지적전산자료를 신청하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 **심사를 받지 아니할 수 있다.** 이는 법 제76조 제3항 제1호가 정한 심사 절차의 예외로, 자기 토지 자료 신청에는 심사 생략을 허용한다는 뜻이다. 심사를 반드시 배제한다는 의미는 아니다.

공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조 제3항 제1호
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 제76조(지적전산자료의 이용 등)
③ 제2항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 관계 중앙행정기관의 심사를 받지 아니할 수 있다. <개정 2017.10.24>
1. 토지소유자가 자기 토지에 대한 지적전산자료를 신청하는 경우

NoteBase

문 9. 지적전산 소프트웨어 중에서 필지중심토지정보시스템과 토지종합정보망을 통합하여 구축한 것은?

① KRAS

② LMIS

③ KLIS

④ PBLIS

정답 3번

간단한 해설

필지중심토지정보시스템(PBLIS)과 토지종합정보망(LMIS)을 통합한 것이 **한국토지정보시스템(KLIS)**이다. 기존의 지적정보와 토지행정정보를 함께 관리·활용하도록 구축하였다.

개념 구분

한국토지정보시스템(KLIS)은 **PBLIS와 LMIS를 통합한 시스템**이다. 따로 운영되던 지적업무와 토지행정업무를 연결하여 자료의 중복 관리를 줄이고 정보를 공동으로 활용하도록 구축하였다.

PBLIS는 지적공부와 지적도 등 필지 중심의 지적정보를, LMIS는 토지거래와 공시지가 등 토지행정정보를 다루던 시스템이다. 두 시스템은 **통합 대상**이며, 문제에서 묻는 통합 결과의 명칭은 KLIS이다.

KRAS는 부동산종합공부시스템으로, 지적·건축물·가격 등 여러 부동산 공부의 정보를 일원화하는 시스템이다. '통합'이라는 표현이 공통으로 쓰이더라도, 이 문항은 통합 대상을 PBLIS와 LMIS로 특정하므로 KLIS와 구별한다.

NoteBase

문 10. 카메라 센서를 사용하여 취득한 항공사진의 해상도를 의미하는 용어는?

① FOV(Field Of View)

② GSD(Ground Sample Distance)

③ RMSE(Root Mean Square Error)

④ SIFT(Scale Invariant Feature Transform)

정답 2번

간단한 해설

항공사진의 공간해상도는 **GSD(지상표본거리)**로 나타낸다. 영상에서 이웃한 픽셀 중심 사이의 지상거리이며, 값이 작을수록 지상을 더 세밀하게 표현한다.

개념 구분

GSD: 영상에서 이웃한 두 픽셀의 중심에 대응하는 지상점 사이의 거리이다. 항공사진의 **공간해상도를 나타내는 지표**로, 보통 cm 또는 m 단위로 표시한다. 예를 들어 GSD가 5 cm이면 영상의 한 픽셀이 지상에서 길이 5 cm에 해당한다. GSD가 작을수록 같은 지상 구간을 더 많은 픽셀로 표현하므로 더 세밀한 공간정보를 담을 수 있다.

FOV: 카메라가 한 번에 볼 수 있는 **시야 범위**를 뜻한다. 촬영 범위가 얼마나 넓은지를 나타내므로, 픽셀 하나가 지상에서 어느 정도의 길이에 해당하는지를 나타내는 GSD와 구별한다.

RMSE: 오차를 각각 제곱하여 평균한 뒤 제곱근을 취한 값이다. 측정값이나 추정값이 기준값에서 얼마나 벗어나는지를 나타내는 **오차 지표**이므로, 영상의 공간해상도와 구별한다.

SIFT: 영상의 크기나 회전이 달라져도 대응점을 찾을 수 있도록 **특징점을 검출하고 기술하는 기법**이다. 영상 간 대응 관계를 찾는 데 쓰이며, 공간해상도를 표시하는 거리 지표가 아니다.

NoteBase

문 11. GIS 소프트웨어에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① GRASS는 래스터와 벡터 자료를 이용한 분석과 원격탐사를 위한 시스템이다.

② Proj4는 서로 다른 투영시스템들 사이의 변환을 수행하는 좌표 재투영 라이브러리이다.

③ GDAL은 다양한 래스터 데이터의 포맷을 읽고 쓰기 위한 추상화 라이브러리를 제공한다.

④ ArcGIS는 지도서비스를 위한 오픈소스 툴킷으로 파이썬을 이용하여 애플리케이션을 구현한다.

정답 4번

간단한 해설

ArcGIS는 Esri가 개발한 상용 GIS 소프트웨어로, **오픈소스 툴킷이 아니다**. 파이썬을 이용한 기능 확장이나 자동화는 지원하므로, 파이썬 지원 여부와 오픈소스 여부를 구분해야 한다.

선지별 해설

① O: GRASS는 **래스터·벡터 자료의 공간 분석과 영상 처리**를 지원하는 오픈소스 GIS이다. 격자 형태의 래스터 자료와 점·선·면 형태의 벡터 자료를 분석하고, 위성영상 등 원격탐사 자료도 처리할 수 있다.

② O: Proj4는 **서로 다른 좌표계 사이의 좌표 변환**에 사용하는 라이브러리이다. 같은 지점이라도 지도 투영법이나 좌표계가 달라지면 좌표값이 달라지므로, 여러 공간자료를 같은 좌표계로 맞추는 재투영에 활용한다.

③ O: GDAL은 다양한 래스터 파일 형식을 공통된 방식으로 읽고 쓸 수 있도록 **하나의 추상 자료 모델**을 제공한다. 응용프로그램은 각 파일 형식의 내부 구조를 개별적으로 처리하는 대신, GDAL의 공통 인터페이스를 통해 자료에 접근할 수 있다.

④ X: ArcGIS는 **Esri가 개발한 상용 GIS 소프트웨어**이며, '지도서비스를 위한 오픈소스 툴킷'이라는 설명이 잘못되었다. 공간자료의 관리·분석·지도 제작과 서비스 제공 등에 사용한다. ArcPy 등을 통해 파이썬으로 공간처리를 자동화하거나 기능을 확장할 수 있지만, 파이썬을 지원한다는 사실이 소프트웨어 자체가 오픈소스라는 뜻은 아니다.

NoteBase

문 12. 지리정보의 상호 운용성 제고를 위해 OGC가 개발한 지리정보 인코딩 언어는?

① XML

② GML

③ HTML

④ RINEX

정답 2번

간단한 해설

GML은 OGC가 개발한 **XML 기반의 지리정보 인코딩 언어**이다. 지리정보를 공통된 구조로 표현하여 서로 다른 시스템 사이에서 저장·교환할 수 있게 한다.

개념 구분

GML(Geography Markup Language)은 OGC가 개발한 지리정보 표현 표준이다. 지리적 객체의 위치·형상 같은 공간정보와 이름 같은 비공간 속성을 함께 기술한다. 이러한 정보를 **공통된 구조로 저장·교환**하게 하여 서로 다른 지리정보 시스템이 데이터를 주고받고 활용하는 상호 운용성을 높인다.

XML과의 구분: XML은 데이터를 구조화하여 표현하는 범용 마크업 언어이고, GML은 **XML을 바탕으로 지리정보 표현 규칙을 정한 언어**이다. 따라서 발문의 지리정보 인코딩과 OGC라는 단서는 범용 언어인 XML보다 지리정보에 특화된 GML을 가리킨다.

NoteBase

문 13. 스파이크(spike), 슬리버 폴리곤(sliver polygon), 중복 입력과 관련 있는 것은?

① 벡터 편집

② 정사영상 제작

③ 수치표고모형 제작

④ 포인트클라우드 생성

정답 1번

간단한 해설

스파이크, 슬리버 폴리곤, 중복 입력은 점·선·면으로 표현한 **벡터 자료의 입력·편집 오류**이다. 잘못된 꼭짓점이나 경계를 수정하고 중복 도형을 제거하는 벡터 편집과 관련된다.

핵심 풀이

벡터 편집은 점·선·면으로 표현한 공간자료의 위치와 형상을 수정하는 작업이다. 문제의 세 용어는 **벡터 도형을 입력·편집할 때 점검하는 오류**를 가리킨다.

스파이크(spike): 꼭짓점을 잘못 입력하여 선이나 폴리곤 경계에 뾰족한 돌출부가 생긴 것이다. 잘못된 꼭짓점의 위치를 고치거나 불필요한 꼭짓점을 삭제하여 형상을 바로잡는다.

슬리버 폴리곤(sliver polygon): 일치해야 할 경계가 조금씩 어긋나면서 생긴 **가늘고 긴 불필요한 폴리곤**이다. 예를 들어 인접한 두 필지의 공통 경계를 서로 다르게 입력하면 두 경계 사이에 좁은 조각 면이 생길 수 있다. 공통 경계를 일치시키고 불필요한 조각 면을 정리한다.

중복 입력: 같은 공간 객체를 두 번 이상 입력하여 동일한 도형이 겹쳐 존재하는 것이다. 실제로 별개의 객체인지 확인한 뒤 불필요한 중복 도형을 삭제한다.

정사영상 제작은 영상의 기하학적 왜곡을 보정하는 작업이고, 수치표고모형 제작은 지표면의 높이를 모형화하는 작업이며, 포인트클라우드 생성은 공간상의 점들을 3차원 좌표 자료로 만드는 작업이다. 이들과 구별하여, 제시된 오류의 형상과 중복을 바로잡는 작업은 **벡터 편집**이다.

NoteBase

문 14. 격자형 자료구조의 장점으로 옳지 않은 것은?

① 수치이미지의 조작이 효율적이다.

② 자료구조가 간단하며, 중첩에 대한 조작이 쉽다.

③ 데이터의 용량이 적고, 위상적인 관계 설정이 수월하다.

④ 격자의 크기와 형태가 동일하여 시뮬레이션이 용이하다.

정답 3번

간단한 해설

③의 '데이터의 용량이 적고, 위상적인 관계 설정이 수월하다'는 벡터형 자료구조의 장점에 해당한다. 격자형은 각 셀의 값을 저장하므로 **자료 용량이 커지기 쉽고**, 객체 사이의 연결·인접 관계를 명시적으로 표현하는 데에는 벡터형이 유리하다.

선지별 해설

① O: 격자형 자료구조는 공간을 일정한 셀로 나누고 각 셀에 값을 저장한다. 수치이미지도 화소별 값으로 구성되므로, **셀 값에 직접 연산을 적용**하여 영상의 밝기 조정이나 분류 같은 처리를 효율적으로 수행할 수 있다.

② O: 행과 열로 배열된 셀에 값을 저장하므로 자료구조가 단순하다. 여러 자료의 좌표 기준·셀 크기·격자 위치를 맞추면 **같은 위치의 셀 값끼리 연산**할 수 있어 중첩 처리가 쉽다.

③ X: 격자형은 대상 영역을 채우는 셀의 값을 저장하므로 자료 용량이 커지기 쉽고, 같은 영역에서도 셀을 작게 할수록 셀 수와 저장량이 늘어난다. 또한 위상적 관계란 객체 사이의 연결·인접·포함 관계를 뜻하며, 이를 명시적으로 설정하고 관리하는 데에는 **위상구조를 갖춘 벡터형**이 유리하다. 따라서 '용량이 적고 위상적 관계 설정이 수월하다'는 격자형의 장점으로 볼 수 없다.

④ O: 격자형은 셀의 크기와 형태가 같아 각 셀에 동일한 계산 규칙을 적용하기 쉽다. **일정한 이웃 셀 관계**를 이용해 상태 변화를 반복 계산할 수 있으므로 공간 현상을 시뮬레이션하기에 유리하다.

NoteBase

문 15. 현실 세계의 공간정보를 GIS 데이터베이스로 구축 시 추상화 수준에 따른 모델링 과정을 순서대로 바르게 나열한 것은?

① 물리적 모델 → 논리적 모델 → 개념적 모델

② 논리적 모델 → 물리적 모델 → 개념적 모델

③ 개념적 모델 → 논리적 모델 → 물리적 모델

④ 물리적 모델 → 개념적 모델 → 논리적 모델

정답 3번

간단한 해설

현실의 지물과 관계를 먼저 정해야 이를 데이터 구조로 표현하고 저장 방식을 설계할 수 있다. 모델링이 진행될수록 **추상화 수준은 낮아지고 구현은 구체화**된다.

올바른 순서

개념적 모델 → 논리적 모델 → 물리적 모델

개념적 모델: 현실 세계에서 데이터베이스에 담을 **지물·속성·관계**를 정한다. 예를 들어 필지와 소유자를 관리한다면, 어떤 필지가 누구에게 소유되는지를 표현할 필요가 있다. 이 단계에서는 구체적인 저장 방식보다 무엇을 표현할지를 먼저 정한다.

논리적 모델: 개념적 모델에서 정한 내용을 **데이터 모델에 맞는 구조**로 바꾼다. 예를 들어 관계형 데이터베이스라면 필지와 소유자를 테이블로 표현하고, 속성·식별자와 테이블 사이의 연결 관계를 설계한다. 표현할 대상과 관계가 먼저 정해져야 이를 일관된 데이터 구조로 옮길 수 있다.

물리적 모델: 논리적 모델의 구조를 실제 사용할 DBMS와 저장 환경에 맞게 구현하도록 설계한다. 구체적인 자료형, 저장 구조, 공간 검색을 위한 인덱스 등을 정한다. **논리적 구조가 정해진 뒤** 그 자료를 어떻게 저장하고 접근할지 결정하므로 마지막에 위치한다.

NoteBase

문 16. 지적정보의 전산화에 따른 효과로 옳지 않은 것은?

① 국토의 효율적 이용 관리

② 민원의 신속·정확한 처리

③ 토지정책 정보의 정확성 제고

④ 지적전산 전문인력의 수요 감소

정답 4번

간단한 해설

지적정보가 전산화되면 자료 구축·갱신, 시스템 운영, 정보 분석을 담당할 **전문인력의 필요성이 커진다**. 따라서 ④의 '지적전산 전문인력의 수요 감소'는 전산화의 효과로 보기 어렵다.

선지별 해설

① O: 토지의 위치·면적·지목 등 지적정보를 전산화하면 필요한 자료를 쉽게 검색하고 종합적으로 분석할 수 있다. 이를 토지이용계획과 관리에 활용하므로 **국토의 효율적 이용·관리**에 도움이 된다.

② O: 수작업으로 대장이나 도면을 찾고 내용을 옮기는 과정을 줄이고, 전산자료를 조회하여 민원을 처리할 수 있다. 자료 검색과 처리에 드는 시간이 줄고 수기 전사에 따른 오류를 줄일 수 있어 **민원을 신속·정확하게 처리**하는 데 도움이 된다.

③ O: 전산자료를 체계적으로 갱신·검증하고 필요한 통계를 집계하면 토지정책에 쓰이는 정보의 정확성을 높일 수 있다. 다만 전산화만으로 원자료의 오류가 모두 사라지는 것은 아니며, **자료의 갱신과 품질관리**가 뒷받침되어야 한다.

④ X: 전산화에 따라 자료 구축·갱신, 데이터베이스 관리, 시스템 운영 및 정보 분석을 수행할 전문인력이 필요하다. 전산화의 효과는 **지적전산 전문인력 수요의 증가**로 이해해야 한다. 단순 반복 작업이 줄어드는 것을 전문인력 수요의 감소와 혼동해서는 안 된다.

NoteBase

문 17. GPS 측량에서 처음 수신 시점에서의 GPS 위성과 수신기 사이의 반송파 파장의 개수를 의미하는 용어는?

① 다중경로(multipath)

② 사이클 슬립(cycle slip)

③ DOP(Dilution Of Precision)

④ 모호 정수(integer ambiguity)

정답 4번

간단한 해설

처음 반송파를 수신할 때는 위성과 수신기 사이에 포함된 완전한 파장의 개수를 바로 알 수 없다. 이 미지의 정수 파장 수를 **모호 정수(integer ambiguity)**라고 한다.

개념 구분

모호 정수: 반송파는 같은 위상이 주기적으로 반복되므로, 처음 측정한 위상만으로는 위성과 수신기 사이에 완전한 파장이 몇 개 들어 있는지 결정할 수 없다. 이때 **처음 수신 시점의 미지의 정수 파장 수**를 모호 정수라고 한다. 수신기는 이후의 위상 변화를 추적할 수 있지만, 최초의 정수 파장 수는 별도로 결정해야 한다.

사이클 슬립: 신호 추적이 끊기면서 반송파 위상 관측값이 정수 주기만큼 불연속적으로 변하는 현상이다. 모호 정수가 최초에 알 수 없는 파장 수를 뜻한다면, 사이클 슬립은 **추적 중 연속성이 깨지는 현상**을 뜻한다.

다중경로: 위성 신호가 직접 도달하는 경로와 건물·지면 등에 반사되어 도달하는 경로처럼 여러 경로로 수신되는 현상이다. 이는 신호의 전파 경로에 관한 개념이다.

DOP: 위성들의 기하학적 배치가 측위 정밀도에 미치는 영향을 나타내는 지표이다. 파장의 개수가 아니라 **위성 배치에 따른 정밀도 저하**를 나타낸다.

NoteBase

문 18. 「국가공간정보센터 운영세부규정」상 공간정보 품질기준의 대분류 중 '위치 정확성 확보', '공간정보 분류체계 적용'을 포함하는 것은?

① 정확성
② 유용성
③ 완전성
④ 적시성

정답 3번

공통 해설

'위치 정확성 확보'와 '공간정보 분류체계 적용'은 모두 공간정보 품질기준의 대분류인 **완전성**에 속한다.

국가공간정보센터 운영세부규정 별표 2
https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1e1xnuxqLZ4Z8y_JFBIcExk1Ww9XNgASt.webp

https://d2u7om5rih5x7z.cloudfront.net/ox-images/drive-repair/1iSrJl6KGN67LbO8c-bflpMKXq2hNjZ-D.webp

NoteBase

문 19. 「국가공간정보센터 운영규정」상 국가공간정보센터의 수행업무에 해당하지 않는 것은?

① 공간정보산업의 해외시장 진출 지원
② 공간정보의 수집·가공·제공 및 유통
③ 부동산관련자료의 조사·평가 및 이용
④ 공간정보를 활용한 성공사례의 발굴 및 포상

정답 1번

①

공간정보산업의 해외시장 진출 지원은 국가공간정보센터의 수행업무로 규정되어 있지 않다. 공간정보의 활용 활성화를 위한 국내외 교육 및 세미나는 수행업무에 포함된다.

국가공간정보센터 운영규정 제4조 제1항
국가공간정보센터 운영규정 제4조(국가공간정보센터의 운영)
① 국가공간정보센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2010.9.20, 2014.4.22, 2014.12.30, 2015.6.1>
1. 공간정보의 수집 · 가공 · 제공 및 유통
2. 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」 제2조제19호에 따른 지적공부(地籍公簿)의 관리 및 활용
3. 부동산관련자료의 조사 · 평가 및 이용
4. 부동산 관련 정책정보와 통계의 생산
5. 공간정보를 활용한 성공사례의 발굴 및 포상
6. 공간정보의 활용 활성화를 위한 국내외 교육 및 세미나
7. 그 밖에 국토교통부장관이 공간정보의 수집 · 가공 · 제공 및 유통 활성화와 지적공부의 관리 및 활용을 위하여 필요하다고 인정하는 업무

②

국가공간정보센터는 **공간정보의 수집·가공·제공 및 유통** 업무를 수행한다.

국가공간정보센터 운영규정 제4조 제1항 제1호
국가공간정보센터 운영규정 제4조(국가공간정보센터의 운영)
① 국가공간정보센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2010.9.20, 2014.4.22, 2014.12.30, 2015.6.1>
1. 공간정보의 수집 · 가공 · 제공 및 유통

NoteBase

③

국가공간정보센터는 **부동산관련자료의 조사·평가 및 이용** 업무를 수행한다.

국가공간정보센터 운영규정 제4조 제1항 제3호
국가공간정보센터 운영규정 제4조(국가공간정보센터의 운영)
① 국가공간정보센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2010.9.20, 2014.4.22, 2014.12.30, 2015.6.1>
3. 부동산관련자료의 조사 · 평가 및 이용

④

국가공간정보센터는 **공간정보를 활용한 성공사례의 발굴 및 포상** 업무를 수행한다.

국가공간정보센터 운영규정 제4조 제1항 제5호
국가공간정보센터 운영규정 제4조(국가공간정보센터의 운영)
① 국가공간정보센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다. <개정 2010.9.20, 2014.4.22, 2014.12.30, 2015.6.1>
5. 공간정보를 활용한 성공사례의 발굴 및 포상

NoteBase

문 20. 원격탐측 데이터의 해상도에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 방사해상도는 수치영상을 기록하는 비트(bit) 수에 의해 결정되는데, 비트 수가 높을수록 많은 양의 정보를 가지고 있다.

② 분광해상도는 파장 간격을 정의할 수 있는 센서의 민감도로, 보다 좋은 분광해상도는 특정한 밴드의 더 넓은 파장영역을 의미한다.

③ 공간해상도는 영상 내에서 인식할 수 있는 가장 작은 크기로, 공간해상도를 높이기 위해서는 센서의 순간시야각을 늘려서 크게 해야 한다.

④ 주기해상도는 동일지역에 대한 영상을 획득할 수 있는 최장기간으로, A 위성의 방문주기가 5일, B 위성의 방문주기가 3일이라면 A 위성이 B 위성보다 주기해상도가 높다.

정답 1번

간단한 해설

방사해상도는 센서가 구별하여 기록할 수 있는 **에너지 세기의 단계**와 관련된다. 기록 비트 수가 많을수록 표현 가능한 단계가 늘어나므로 밝기 차이를 더 세밀하게 나타낼 수 있다.

선지별 해설

① O: 방사해상도는 반사되거나 방출되는 에너지 세기의 미세한 차이를 구별하는 능력이다. 수치영상에서는 이를 밝기값으로 기록하며, **비트 수가 많을수록 표현 가능한 밝기 단계가 많아진다**. 예를 들어 2비트는 4단계, 8비트는 256단계의 밝기값을 표현할 수 있다. 선지의 '많은 양의 정보'는 이러한 밝기 정보의 세분화를 뜻한다.

② X: 분광해상도는 서로 가까운 파장영역을 얼마나 세밀하게 구분할 수 있는지를 나타낸다. 분광해상도가 좋다는 것은 각 밴드가 담당하는 **파장영역의 폭이 더 좁다**는 뜻이다. 한 밴드가 넓은 파장영역을 함께 측정하면 그 안의 세부적인 분광 차이를 구별하기 어렵다.

③ X: 공간해상도는 영상에서 구별할 수 있는 지표상의 최소 크기와 관련된다. 순간시야각은 센서가 한순간에 바라보는 각도 범위이므로, 관측 고도가 같을 때 이 각도가 크면 한 번에 측정하는 지표 면적도 커진다. 따라서 더 작은 대상을 구별하려면 순간시야각을 **줄여야 한다**.

④ X: 주기해상도는 동일지역을 다시 관측하는 시간 간격과 관련되며, 그 간격이 짧을수록 시간에 따른 변화를 더 자주 파악할 수 있다. 따라서 이를 영상 획득의 '최장기간'으로 정의하는 것은 부적절하다. 방문주기가 5일인 A보다 3일인 **B 위성의 주기해상도가 더 높다**.

NoteBase