

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Pokyny k vyplnění testu:

- Na každé stránce vyplňte v záhlaví jméno, příjmení a kód své přihlášky
- Ke každé otázce jsou vždy čtyři odpovědi, z nichž právě jedna je správná
 - Za správnou odpověď jsou 4 body
 - Za chybnou odpověď se jeden bod odečítá
 - Nevyplněná odpověď se nezapočítává
- Správnou odpověď označte křížkem (tj. přeškrtněte křížkem písmeno správné odpovědi)
 - Pokud chcete označení zrušit, udělejte kolem přeškrtnutého písmena kroužek
 - Všechny jiné způsoby označení odpovědi jsou považovány za chybu
- Minimální počet bodů pro splnění testu je 40
- Délka zkoušky je 90 minut

Otázky testu:

1) Rozdíl mezi pravým a zdánlivým horizontem je zapříčiněn

- [A] různou nadmořskou výškou přístroje a cíle
- [B] sbíhavostí tížnic, resp. zakřivením Země
- [C] vzdáleností od geoidu
- [D] nevodorovností záměrné přímky nivelačního přístroje

Správná odpověď

[B] sbíhavostí tížnic, resp. zakřivením Země

Garant: Štroner

Je to dáno sbíhavostí tížnic a tedy tím, že záměrná přímka geodetického přístroje je „přímka“, kdežto vztažná plocha pro určování výšek (v prvním přiblížení koule) nikoli.

2) Vyberte správné tvrzení

- [A] vektorová data v GIS mají vždy podobu linií nebo polygonů
- [B] vektorová data v GIS mají geografickou a atributovou složku
- [C] nad vektorovými daty nelze v GIS provádět prostorové analýzy
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Správná odpověď

[B] vektorová data v GIS mají geografickou a atributovou složku

Garant: Lucie Kondrová

Odpověď [A] není správná, neboť vektorová data mohou mít také podobu bodů.

Odpověď [C] není správná, neboť nad vektorovými daty lze provádět prostorové dotazy, výběry, definovat oblast zájmu apod.

Odpověď [D] není správná, neboť správná odpověď je [B].

3) Při přípravě teodolitu na stanovisku s použitím optického centrovače se mimo jiné urovnává

[A] krabicová libela stavěcími šrouby

[B] centrovač prodlužováním a zkracováním nohou stativu

[C] indexová libela elevačním šroubem

[D] alhidádová libela stavěcími šrouby

Správná odpověď

[D] alhidádová libela stavěcími šrouby

Garant: Štroner

Je to součástí postupu urovnání, ostatní nevedou k cíli. Možnost A poruší hrubou centraci, možnost B prakticky nemění směřování centrovače, možnost C dokonce míchá libelu z teodolitu a šroub z nivelačního přístroje.

4) První normální formu splňuje relace v případě, že splňuje právě tyto podmínky

[A] každý neklíčový atribut je plně závislý na primárním klíči

[B] relace musí obsahovat dvojici, která bude tvořit primární klíč

[C] všechny duplicitní sloupce v jednotlivých tabulkách musí být odstraněny a atributy, které jsou součástí primárního klíče, musí být vzájemně nezávislé

[D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

[D] žádná z výše uvedených možností

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Garant: Čepek, Med

Možnost A je nutná podmínka pro druhou normální formu, možnost B není ani nutná ani dostačující podmínka pro první normální formu a možnost C je nutná podmínka pro Boyce-Coddovu normální formu. Jedinou nutnou a zároveň dostačující podmínkou pro první normální formu je to, aby atributy tabulky obsahovaly pouze atomické hodnoty.

5) Osnova vodorovných směrů se měří zásadně

- [A] Schreiberovou metodou
- [B] repeticí
- [C] v řadách a ve skupinách
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

[C] v řadách a ve skupinách

Garant: Štroner

Ostatní uvedené odpovědi jsou metody měření nezávislých úhlů.

6) Výběrová směrodatná odchylka s jednoho měření se z n opakovaných měření o stejné přesnosti jednoho geometrického parametru vypočítá (v jsou opravy, ε skutečné chyby, d rozdíly):

$$[A] \quad s = \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}.$$

$$[B] \quad s = \sqrt{\frac{[\varepsilon\varepsilon]}{n-1}}.$$

$$[C] \quad s = \sqrt{\frac{[vv]}{n(n-1)}}.$$

$$[D] \quad s = \sqrt{\frac{[dd]}{2n}}.$$

Správná odpověď

$$[A] \quad s = \sqrt{\frac{[vv]}{n-1}}.$$

Garant: Štroner

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

B je chybně – (n-1); C je přesnost průměru; D je z rozdílů, lze z dvojic měření, nikoli z více opakování.

7) Který z těchto výroků, pojednávajících o úkolech a cílech vyplývajících z implementace směrnice INSPIRE do legislativy České republiky zákonem číslo 380/2009 Sb., není pravdivý?

- [A] zpřístupnění dat a síťových služeb založených na prostorových datech
- [B] zřízení a údržba národního geoportálu
- [C] zajištění souladu (edge-matching) prostorových dat na hranicích sousedních států
- [D] ustanovení přístupu k prostorovým datům a jeho upravení nevýhradní licenční smlouvou

Správná odpověď

[C] zajištění souladu (edge-matching) prostorových dat na hranicích sousedních států

Garant: Čepek, Med

Zákon č. 380/2009 Sb. novelizuje zákon 123/1998 Sb., o právu na informace o životním prostředí a zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví. Všechno, co ze zákona vyplývá, se týká pouze vnitřních předpisů České republiky a nikoliv spolupráce se sousedními státy. Oproti tomu povinnosti popsané v možnostech A, B a D z něj jednoznačně vyplývají.

8) Technická nivelace je charakterizována požadovanou směrodatnou odchylkou kilometrovou $\sigma_0 = 5$ mm. Převýšení určené technickou nivelací 1x měřeným pořadem (pouze TAM) o délce 4 km má tedy směrodatnou odchylku

- [A] 10 mm
- [B] 14 mm
- [C] 20 mm
- [D] 28 mm

Správná odpověď

[B] 14 mm

Garant: Štroner

$\sigma_h = 5 \cdot \sqrt{L}$ charakterizuje přesnost průměru měření tam a zpět, proto jedenkrát měřené převýšení má směrodatnou odchylku $\sigma_{h_{4km}} = \sqrt{2} \cdot 5 \cdot \sqrt{4} = \sqrt{2} \cdot 5 \cdot 2 = \sqrt{2} \cdot 10 = 14$ mm.

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

9) Pro přesnou nivelaci je možno použít přístroj, jehož směrodatná odchylka kilometrová σ_0 má velikost maximálně

- [A] 3,0 mm
- [B] 1,5 mm
- [C] 0,7 mm
- [D] 0,3 mm

Správná odpověď

[B] 1,5 mm

Garant: Štroner

Je dáno v platných prepisech či návodech.

10) Pokud provádíme interpolaci bodových dat metodou inverzních vzdáleností (IDW)

- [A] může být interpolovaná hodnota pouze v rozsahu hodnot vstupních dat
- [B] dostáváme hladkou plochu o nejmenší možné křivosti
- [C] je možné hodnoty počítat pouze v rámci konvexní obálky vstupních bodů
- [D] neprochází výsledná interpolační plocha všemi vstupními body

Správná odpověď

[A] může být interpolovaná hodnota pouze v rozsahu hodnot vstupních dat

Garant: Jiří Cajthaml

IDW je vlastně váženým průměrem, a tedy interpolovaná hodnota je vždy v rozsahu vstupních hodnot. Hladkou plochu o nejmenší křivosti bychom dostali jinými metodami (Spline). IDW lze počítat i mimo konvexní obálku. Výsledná plocha u IDW prochází všemi body, neboť váhy jsou voleny jako převrácené hodnoty vzdáleností ke vstupním bodům.

11) Metoda nejmenších čtverců $[p_{vv}] = \min$. se používá pro vyrovnání geodetických měření. Jaké jsou nutné předpoklady jejího správného fungování:

- [A] Normální rozdělení chyb měření.
- [B] Normální rozdělení chyb měření, chyby musí být menší než jejich derivace.
- [C] Rovnoměrné rozdělení oprav.

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

[D] Normální rozdělení chyb měření, měření musí být nezávislá.

Správná odpověď

[A] Normální rozdělení chyb měření.

Garant: Štroner

Vyplývá z definice. Chyby musí odpovídat svým směrodatným odchylkám ve vahách, nikoli derivacím (ani nevím, co by to bylo); rovnoměrné rozdělení nikoli. Měření mohou být závislá a lze je vyrovnávat, závislosti se vloží do matice vah.

12) EPSG v oblasti geografických informačních systémů představuje

- [A] databázi referenčních souřadnicových systémů
- [B] databázi referenčních souřadnicových systémů a transformací a konverzí mezi souřadnicovými systémy
- [C] databázi transformací a konverzí mezi souřadnicovými systémy
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

[B] databáze referenčních souřadnicových systémů a transformací a konverzí mezi souřadnicovými systémy

Autor: Arnošt Müller

EPSG databáze je databáze parametrů požadovaných k:

- jednoznačnému identifikování souřadnicového systému
- definování transformací a konverzí mezi jednotlivými CRS. Transformace a konverze jsou souhrnně označovány jako coordinate operations

13) Transformační klíč pro shodnostní lineární prostorovou transformaci obsahuje posuny v jednotlivých osách T_X, T_Y, T_Z a pootočení kolem jednotlivých os α, β, γ ; tj. celkem 6 hodnot. Tento transformační klíč lze vypočítat z minimálního počtu identických bodů

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

- [A] 2
- [B] 3
- [C] 4
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

[B] 3

Garant: Štroner

Formálně lze zkonstruovat 6 rovnic o šesti neznámých, a tedy by se zdálo, že z 6-ti souřadnic by mělo být možné výpočet provést. Není tomu tak, neboť šestou souřadnici ve druhé soustavě lze vypočítat na základě vzdálenosti v původní soustavě, a tedy je závislá na údajích ostatních, správná odpověď je 3 body, nemusí však být kompletní.

14) Zeměpisná rovnoběžka na kouli je zároveň

- [A] ortodromou
- [B] loxodromou
- [C] ortodromou i loxodromou
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

[B] loxodromou

Garant: doc. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.

Rovnoběžka (obecně) je loxodroma, tj. křivka s konstantním azimutem (90°).

Pouze rovník (rovnoběžka o zem. šířce 0°) je zároveň loxodroma i ortodroma (hlavní kružnice, tj. kružnice o poloměru R shodném s poloměrem koule).

15) Při měření polární metodou je nejhorší konfigurací z hlediska extrémní poloosy elipsy chyb měřený úhel o velikosti (uvažujte pouze vliv měření)

- [A] 1 gon
- [B] 45 gon
- [C] 90 gon
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Správná odpověď

[D] žádná z výše uvedených možností

Garant: Štroner

U polární metody nezáleží na velikosti měřeného úhlu.

16) Prostorová autokorelace

- [A] se používá při určování průsečíku dvou linií
- [B] vyjadřuje závislost sousedících pozorování stejného jevu
- [C] je metodou převzorkování rastrových dat
- [D] je základem pro interpolaci bodových dat metodou Spline

Správná odpověď

[B] vyjadřuje závislost sousedících pozorování stejného jevu

Garant: Jiří Cajthaml

Je to pojem z geostatistiky.

17) Při etapových měřeních posunů a přetvoření staveb a objektů jsou vysoké požadavky na přesnost. Systematické chyby měření zde proto

- [A] nesmí být přítomny
- [B] mohou být přítomny
- [C] mohou být přítomny, ale musí být v každé etapě stejné
- [D] náhodné chyby musí alespoň 2x větší

Správná odpověď

[C] mohou být přítomny, ale musí být v každé etapě stejné

Garant: Štroner

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Měření se úzkostlivě plánuje tak, aby všechny podmínky byly co nejbližší podmínkám v základní etapě. Výsledkem měření je vždy posun = rozdíl, a tedy systematická chyba se odečte a výsledek nepoznamená. Odpověď A není prakticky využitelná, ačkoli by to bylo dobré, protože např. od vlivu atmosféry se nelze oprostít.

18) Náš první národní atlas byl vydán v roce

- [A] 1924
- [B] 1935
- [C] 1952
- [D] 1966

Správná odpověď

- [B] 1935

Garant: Ing. Růžena Zimová, Ph.D.

1935 Atlas Republiky Československé (1966 Atlas Československé socialistické republiky)

19) Opticky se provažuje

- [A] délka
- [B] výška
- [C] poloha
- [D] šířka

Správná odpověď

- [C] poloha

Garant: Štroner

Optický provažovač je v podstatě dalekohled s ryskovým křížem, který po urovnání záměrné přímky do svislice slouží k přenesení polohy bodu svisle vzhůru nebo svisle dolů.

20) Mezi kartografická díla, která nejsou chráněna autorským zákonem, patří

- [A] katastrální mapa
- [B] státní mapové dílo na obranu státu
- [C] mapa ČR v měřítku 1 : 1 000 000
- [D] tematické mapy na podkladu základních map

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Správná odpověď

[A] katastrální mapa

Garant: Ing. Růžena Zimová, Ph.D.

Ze znění autorského zákona (č.121/2000 Sb.) a zeměměřického zákona (č.200/1994 Sb.) vyplývá, že autorská práva se nevztahují na katastrální mapy. Katastrální mapy musí být natolik věrným obrazem reality, že zde není místo pro tvořivou činnost. Nejedná se tedy o autorsko-právní mapu, ale o dílo volné.

21) Tvar a velikost Země lze přesně popsat pomocí

- [A] koule
- [B] dvouosého rotačního elipsoidu
- [C] trojosého elipsoidu
- [D] nelze přesně popsat

Správná odpověď

[D] nelze přesně popsat

Garant: Štroner

Tvar Země je matematicky nevyjádřitelné těleso, k jeho popisu by bylo třeba nekonečně mnoho koeficientů.

22) Denzitometr je zařízení pro měření

- [A] hustoty emulze fotografického materiálu
- [B] stupně expozice fotografického materiálu
- [C] stupně černání fotografického materiálu
- [D] hloubky barevných tónů fotografického materiálu

Správná odpověď

[C] stupně černání fotografického materiálu

Garant: Prof.Dr.Ing.Karel Pavelka

Jedná se o technické zařízení pro měření stupně černání fotomateriálu.

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

23) Prvky vnitřní orientace jsou

- [A] popis polohy kamery a směr záběru
- [B] kvalita čoček popsaná distorzním polygonem
- [C] konstanta komory f , poloha hlavního bodu a znalost distorze objektivu
- [D] $\omega, \phi, \kappa, X_o, Y_o, Z_o$

Správná odpověď

- [C] konstanta komory f , poloha hlavního bodu a znalost distorze objektivu

Garant: Prof.Dr.Ing.Karel Pavelka

Jedná se o konstantu komory f , polohu hl.bodu a znalost průběhu distorze – popisují paprskový trs ve fotogrammetrické komoře uvnitř.

24) Mezní odchylka se vypočítá (σ je směrodatná odchylka; m je střední chyba; u_p je koeficient spolehlivosti)

- [A] $u_p \sigma$
- [B] $2m$
- [C] $u_p \sigma \sqrt{2}$
- [D] žádná z výše uvedených možností není správná

Správná odpověď

- [A] $u_p \sigma$

Garant: Štroner

Vyplývá z definice.

25) Vědecká disciplína zabývající se kartografickými zobrazeními a zkresleními se nazývá

- [A] nauka o mapách
- [B] metakartografie
- [C] matematická kartografie
- [D] kartometrie

Jméno a příjmení uchazeče (tiskace) :

Číselný kód přihlášky:

Správná odpověď

[C] matematická kartografie

Garant: Ing. Růžena Zimová, Ph.D.