



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...  
برای دانشجویان

- (۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- (۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- (۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- (۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- (۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معابر
- (۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- (۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- (۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پر بازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معابر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سرگذری، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معابر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تحصیلی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح
- (۲۳) .....



WWW.GhadamYar.Ir

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۲ ۸۰۱

باما همراه باشید...

[www.GhadamYar.com](http://www.GhadamYar.com)

کد کنترل

928

A

928A

صبح جمعه  
۱۳۹۸/۳/۲۴



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

## آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۸

### مهندسی نقشه‌برداری - کد (۱۲۶۳)

مدت پاسخ‌گویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)
۲	ریاضیات
۳	فتورگرامتری
۴	ژئودزی
۵	نقشه‌برداری

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حل چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای اغراق رفته می‌شود.

۱۳۹۸

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینچنان ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ‌نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پائین پاسخ‌نامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) :

### PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 1- Animal husbandry is the branch of agriculture ----- with animals that are raised for meat, fiber, milk, eggs, or other products.  
1) handled      2) concerned      3) included      4) interfered
- 2- Named by Portuguese explorer Ferdinand Magellan, who believed it to be free of ----- storms, the Pacific Ocean is not, in fact, so pacific.  
1) violent      2) distant      3) temporary      4) pointless
- 3- Animal rights is not just a philosophy—it is a social movement that ----- society's traditional view that all nonhuman animals exist solely for human use.  
1) asserts      2) magnifies      3) distinguishes      4) challenges
- 4- If people can raise enough fish on farms, it stands to ----- that they will be less inclined to hunt them from the sea.  
1) logic      2) rationality      3) reason      4) attention
- 5- The programmer ----- an analogy between the human brain and the computer.  
1) drew      2) bore      3) took      4) put
- 6- The ----- of the editor's comments made us think that he hadn't really read the manuscript.  
1) intensity      2) ignorance      3) tolerance      4) superficiality
- 7- The two boys tried to sound ----- at the police station, but they weren't really sorry that they had herded the sheep into Mr. Ingersoll's house.  
1) resistant      2) impatient      3) regretful      4) indifferent
- 8- Though he spoke for over an hour, the lecturer was completely ----- and the students had no idea what he was talking about.  
1) solitary      2) inarticulate      3) curious      4) effortless
- 9- For years no one could make this particular therapy work in animals larger than rodents, but now two research groups have demonstrated its ----- in dogs.  
1) efficacy      2) restriction      3) sympathy      4) vulnerability

- 10- The African elephant has become the object of one of the biggest, broadest international efforts yet ----- to turn a threatened species off the road to extinction.
- 1) intruded      2) explored      3) mounted      4) compensated

### PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Scientists first recognized the value of the practice more than 60 years ago, when they found that rats (11) ----- a low-calorie diet lived longer on average than free-feeding rats and (12) ----- incidence of conditions that become increasingly common in old age. (13) -----, some of the treated animals survived longer than the oldest-living animals in the control group, (14) ----- that the maximum life span (the oldest attainable age), (15) ----- merely the average life span, increased.

- |                      |                   |                    |             |
|----------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| 11- 1) were fed      | 2) which they fed | 3) fed             | 4) feeding  |
| 12- 1) had a reduced |                   | 2) they reduced    |             |
| 3) were reduced      |                   | 4) that it reduced |             |
| 13- 1) Although      | 2) While          | 3) What is more    | 4) So that  |
| 14- 1) meant         | 2) which means    | 3) means           | 4) it means |
| 15- 1) no            | 2) nor            | 3) neither         | 4) not      |

### PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following text and answer the following five questions:

Data acquisition in photogrammetry is concerned with obtaining reliable information about the properties of surfaces and objects. This is accomplished without physical contact with the objects which is, in essence, the most obvious difference to surveying. The remotely received information can be grouped into four categories:

**geometric information** involves the spatial position and the shape of objects. It is the most important information source in photogrammetry.

**physical information** refers to properties of electromagnetic radiation, e.g., radiant energy, wavelength, and polarization.

**semantic information** is related to the meaning of an image. It is usually obtained by interpreting the recorded data.

**temporal information** is related to the change of an object in time, usually obtained by comparing several images which were recorded at different times.

- 16- What is the best title for above passage?

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1) Data Accomplishment       | 2) Data Acquisition           |
| 3) Photogrammetry Categories | 4) Photogrammetry Information |

- 17- Which one, not refers to properties of electromagnetic radiation?**  
 1) Polarization      2) Radiant energy      3) Spatial position      4) Wavelength
- 18- The meaning of an image can be grouped into which category of information?**  
 1) Temporal      2) Semantic      3) Physical      4) Geometric
- 19- Which information is the most important source in photogrammetry?**  
 1) Temporal      2) Semantic      3) Physical      4) Geometric
- 20- What is the main variable in temporal information?**  
 1) Direction      2) Location      3) Position      4) Time

**Part D: Cloze Test:**

**Directions:** Read the following passage and decide which choice best fits five numbered space in the text.

For metric cameras it is very important to keep the lens assembly fixed with respect to the (21) ----- . This is accomplished by the (22) ----- . It consists of a metal with low coefficient of thermal expansion so that the (23) ----- and the focal plane do not change their relative position. The focal plane contains fiducial marks, which define the fiducial (24) ----- system that serves as a reference system for metric photographs. The fiducial marks are either located at the (25) ----- or in the middle of the four sides.

- |                    |                  |                   |                 |
|--------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 21- 1) focal plane | 2) flying height | 3) image wide     | 4) normal angle |
| 22- 1) cross wide  |                  | 2) focal scale    |                 |
| 3) inner cone      |                  | 4) principal data |                 |
| 23- 1) diaphragm   | 2) filter        | 3) lens           | 4) shutter      |
| 24- 1) coordinate  | 2) camera        | 3) intermediate   | 4) scanning     |
| 25- 1) corners     | 2) length        | 3) margins        | 4) section      |

**PART E:**

**Directions:** In the following five questions, choose the best and correct answer.

- 26- What is the type of energy which can utilized for remote sensing?**  
 1) Kinetic E. which propagates by conduction.  
 2) Kinetic E. which propagates by radiation.  
 3) Potential E. which propagates by convection.  
 4) Potential E. which propagates by distribution.
- 27- For which fact, the data of geodetic survey are very important? Because they -----.**  
 1) provide precise points of reference.  
 2) produce ratio images in disposition.  
 3) represent the ground exposure index.  
 4) categorize all pixels in an image.

- 28- Statement below is a definition for which one?  
 "A photogrammetric method of coordinating points on the ground using a series of overlapping photographs."  
 1) Aerial Triangulation                            2) Earthly Triangulation  
 3) Geodetic coordination                            4) Photogrammetric coordination
- 29- For which one, Collinearity equations are the basic mathematical model?  
 1) Image relief transformation                    2) Image relief adjustment  
 3) Bundle block transformation                    4) Bundle block adjustment
- 30- What is the necessary condition for an object to be measured by photogrammetric technique?  
 1) The object dimensions being in a limited range.  
 2) The object distance being in a limited range.  
 3) The possibility of having the object in disposition.  
 4) The possibility of obtaining its image.

ریاضیات:

-۳۱- اگر  $z = e^{\frac{2\pi i}{5}}$  باشد، حاصل عبارت  $A = z + z^2 + z^3 + z^4$  کدام است؟

-۱ (۱)

-i (۲)

+1 (۳)

+i (۴)

-۳۲- مساحت بزرگ‌ترین مستطیلی که می‌تواند در ناحیه محدود به  $y = 3 - x^2$  و محور x ها محاط شود، کدام است؟

۲ (۱)

۴ (۲)

 $\frac{1}{4}$  (۳) $\frac{9}{4}$  (۴)

-۳۳- فرض کنید  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  و  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  توابع مشتق‌پذیر باشند به‌طوری که برای هر x داریم:  $(2x)f'(x) = 2g'(2x)$ . کدام تابع

زیر همواره تابع ثابت است؟

 $f(x) - g(x)$  (۱) $f(x) - g(2x)$  (۲) $2f(x) - g(2x)$  (۳) $f(x) - 2g(2x)$  (۴)

- ۳۴ - حاصل  $\int_{-1}^1 |xe^x| dx$  کدام است؟

(۱)

(۲)  $\frac{2}{e}$ (۳)  $2 - \frac{2}{e}$ (۴)  $2 + \frac{2}{e}$ 

- ۳۵ - مساحت محصور به دو منحنی  $g(x) = e^{e^x+x}$  و  $f(x) = e^x$  در فاصله  $[0, 1]$  کدام است؟

(۱)  $e^e - 1$ (۲)  $e^e + 1$ (۳)  $e^e - 2e + 1$ (۴)  $e^e + 2e + 1$ 

- ۳۶ - مقدار  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sin(n+2) - \sin n}{\cos(n+2) + \cos n}$  کدام است؟

(۱)

(۲)  $\tan 1$ (۳)  $\cot 1$ 

(۴) موجود نیست.

- ۳۷ - کدام گزینه در مورد دنباله  $(\frac{1}{a^n} + \frac{1}{b^n} + \frac{1}{c^n})^{\frac{1}{n}}$  که در آن  $a < b < c$  درست است؟

(۱) به  $\frac{1}{a}$  همگرا است.(۲) به  $\frac{1}{b}$  همگرا است.(۳) به  $\frac{1}{c}$  همگرا است.

(۴) واگرایی است.

- ۳۸ - در ارتباط با همگرایی و واگرایی سری‌های زیر کدام گزینه صحیح است؟

$$A = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+1398}, \quad B = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n^r}$$

(۱) همگرا و  $B$  واگرایی(۲) واگرایی و  $A$  همگرا

(۳) هردو همگرا

(۴) هردو واگرایی

- ۳۹ - کدام یک از موارد زیر معادلات صفحه مماس و خط قائم بر بیضی گون  $x^2 + \frac{y^2}{9} + \frac{z^2}{16} = 1$  در نقطه

$$\left( \frac{2\sqrt{3}}{3}, 1, \frac{4\sqrt{5}}{3} \right) \text{ هستند؟}$$

$$\frac{3x - 2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = y - 1 = \frac{3z - 4\sqrt{5}}{4\sqrt{5}} \quad \text{و خط قائم} \quad \frac{2\sqrt{3}}{3}x + y + \frac{4\sqrt{5}}{3}z = \frac{101}{9} \quad (1) \text{ صفحه مماس}$$

$$\frac{3x - 2\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} = 9(y - 1) = \frac{3z - 4\sqrt{5}}{4\sqrt{5}} \quad \text{و خط قائم} \quad \frac{2\sqrt{3}}{3}x + y + \frac{4\sqrt{5}}{3}z = \frac{101}{9} \quad (2) \text{ صفحه مماس}$$

$$\frac{3x - 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{9(y - 1)}{2} = \frac{6z - 8\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \quad \text{و خط قائم} \quad \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{2}{9}y + \frac{\sqrt{5}}{6}z = 2 \quad (3) \text{ صفحه مماس}$$

$$\frac{3x - 2\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = 9(y - 1) = \frac{6z - 8\sqrt{5}}{\sqrt{5}} \quad \text{و خط قائم} \quad \frac{\sqrt{3}}{3}x + \frac{1}{9}y + \frac{\sqrt{5}}{6}z = \frac{17}{9} \quad (4) \text{ صفحه مماس}$$

- ۴۰ - اگر  $u = \ln \frac{x^4 + y^4}{x + y}$  باشد حاصل  $\frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$  کدام است؟

۱ (۱)

۲ (۲)

۳  $\ln u$  (۳)۴  $e^u$  (۴)

- ۴۱ - حاصل انتگرال  $I = \iiint_{x^2+y^2+z^2 \leq a^2} |x| dx dy dz$  کدام است؟

۱) صفر

۲)  $\frac{\pi a^4}{2}$ ۳)  $\pi a^4$ ۴)  $2\pi a^4$ 

- ۴۲ - مقدار  $\int_0^1 \int_0^{1-y} e^{x^2 - 2x} dx dy$  کدام است؟

۱)  $\frac{e-1}{2}$ ۲)  $e-1$ ۳)  $\frac{e-1}{e}$ ۴)  $\frac{e-1}{2e}$

- ۴۳ - مقدار انتگرال  $\int \int_s (x + 2y^2 + 2z^2) ds$  که در آن  $s: x^2 + y^2 + z^2 = 1$  می‌باشد، کدام است؟

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

- ۴۴ - حجم ناحیه مشترک بین استوانه  $x^2 + z^2 = 9$  و مخروط  $z = \sqrt{x^2 + y^2}$  کدام است؟

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

- ۴۵ - رویه  $s$  قسمتی از کره  $x^2 + y^2 + (z - \sqrt{3})^2 = 4$  می‌باشد که در بالای صفحه  $z = 0$  قرار دارد. انتگرال

کدام است؟  $\int \int_s (\nabla \times \bar{F}) \cdot \bar{n} ds$

$$\bar{F}(x, y, z) = (xe^{z^2 - 2z}, \frac{1}{x} + y + \sin xyz, e^{z^2} \sin z)$$

(۱) صفر

(۲)

(۳)

(۴)

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.IR

- ۴۶ - جواب عمومی معادله  $\frac{dy}{dx} = \frac{2y}{5y - 2x}$  کدام است؟

$$5y^2 - 2xy = c \quad (1)$$

$$5y^2 + 2xy = c \quad (2)$$

$$5y^2 - 4xy = c \quad (3)$$

$$5y^2 + 4xy = c \quad (4)$$

- ۴۷ - معادله دیفرانسیل دسته دواییری در صفحه که مرکز آن‌ها روی محور  $x$  باشد، کدام است؟

$$1 - y^2 y'' + y' = 0 \quad (1)$$

$$1 + yy'' + y' = 0 \quad (2)$$

$$1 - yy'' + y'^2 = 0 \quad (3)$$

$$1 + yy'' + y'^2 = 0 \quad (4)$$

- ۴۸- جواب خصوصی معادله  $y'' - 6y' + 9y = 6e^{7x} - \ln 2$  کدام است؟

$$\frac{1}{3}x^2e^{7x} - \frac{1}{9}x\ln 2 \quad (1)$$

$$\frac{1}{3}x^2e^{7x} - \frac{1}{9}\ln 2 \quad (2)$$

$$3x^2e^{7x} - \frac{1}{9}x\ln 2 \quad (3)$$

$$3x^2e^{7x} - \frac{1}{9}\ln 2 \quad (4)$$

- ۴۹- کدام گزینه در مورد معادله  $x^2(x-2)y'' - y's \in x + y = 0$  صحیح است؟

(۱) نقاط  $x = 0$  و  $x = 2$  تکین منظم هستند.

(۲) نقطه  $x = 0$  تکین نامنظم و  $x = 2$  تکین منظم است.

(۳) نقطه  $x = 0$  تکین منظم و  $x = 2$  تکین نامنظم است.

(۴) نقاط  $x = 0$  و  $x = 2$  تکین نامنظم هستند.

- ۵۰- تبدیل لاپلاس جواب معادله  $xy'' + (1+x)y' + y = 0$  که در آن  $y(0) = 1$  و  $y'(0) = -1$  می‌باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{s-1} \quad (1)$$

$$\frac{1}{s+1} \quad (2)$$

$$\frac{s+1}{s^2-s} \quad (3)$$

$$\frac{s-1}{s^2+s} \quad (4)$$

## قدم به قدم، همراه دانشجو...

### فتوگرامتری:

- ۵۱- در صورتی که ارتفاع ساختمان اول دو برابر ارتفاع ساختمان دوم باشد، در یک عکس هوایی قائم با فرض مسطح بودن زمین، مقیاس بام ساختمان‌ها چه رابطه‌ای با هم دارند؟

(۱) مقیاس بام ساختمان اول برابر با مقیاس بام ساختمان دوم است.

(۲) مقیاس بام ساختمان اول دو برابر مقیاس بام ساختمان دوم است.

(۳) مقیاس بام ساختمان دوم دو برابر مقیاس بام ساختمان اول است.

(۴) با داده‌های فوق نمی‌توان نسبت مقیاس بام دو ساختمان را محاسبه نمود.

- ۵۲- در یک پروژه فتوگرامتری جهت عکس‌برداری از ارتفاع ۱۲۰۰ متری سطح متوسط منطقه، از یک دوربین آنالوگ با فاصله کانونی ۱۵۰ میلی‌متر و قدرت تفکیک ۴۰ lpm استفاده شده است. در صورتی که بخواهیم این کار را با یک دوربین رقومی با فاصله کانونی ۱۲۰ میلی‌متر و **kell factor** برابر ۲ انجام دهیم، ابعاد پیکسل دوربین حداقل می‌تواند چند میکرومتر باشد؟

$$10 \quad (1)$$

$$20 \quad (2)$$

$$30 \quad (3)$$

$$40 \quad (4)$$

- ۵۳- برای رفع خطای Over Parametric در استفاده از چند جمله‌ای‌ها کدام‌یک از روش‌های زیر مناسب است؟

- ۱) استفاده از ترم‌های خطی
- ۲) کاهش پارامترهای چند جمله‌ای

(۳) استفاده از ترم‌هایی با درجات بالاتر (ترم‌هایی با توان دوم، سوم، چهارم و ...)

(۴) افزایش تعداد نقاط کنترل مورد استفاده برای تعیین پارامترهای مجهول

- ۵۴- در مورد مقیاس در عکس‌های هوایی کدام گزینه صحیح است؟

(۱) عدد مقیاس در یک عکس قائم با ارتفاع نقاط زمینی دارای رابطه مستقیم است.

(۲) در یک عکس قائم از یک منطقه با شیب ثابت مقیاس در تمام سطح عکس یکسان است.

(۳) در یک عکس مایل از یک منطقه با ارتفاع ثابت، مقیاس در برخی از نقاط در جهات مختلف متفاوت است.

(۴) در یک عکس مایل از یک منطقه کوهستانی عدد مقیاس در راستاهای مختلف تصویری به طور خطی تغییر می‌کند.

- ۵۵- در بلوک فتوگرامتری شکل زیر دو نوار که در نوار بالا سه عکس و در نوار پایین چهار عکس وجود دارد نشان داده شده است. اگر هدف مثلث‌بندی به روش دسته اشعه باشد تعداد معادلات مشاهدات و مجهولات در صورتی که نقاط کنترل ثابت فرض شوند به ترتیب چقدر است؟

						نقطه کنترل کامل	(۱) ۹۰ و ۱۰۶
						نقطه گرهی	(۲) ۹۷ و ۱۰۶
						نقطه کنترل ارتفاعی	(۳) ۹۰ و ۱۲۱
							(۴) ۹۷ و ۱۲۱

- ۵۶- در بلوک فتوگرامتری شکل زیر ، هفت مدل نشان داده شده است. در صورتی که فاصله میان مراکز تصویر متواالی در هر نوار به صورت تقریبی معلوم باشد، تعداد معادلات مشاهدات و مجهولات در مثلث‌بندی به روش MV به ترتیب چقدر است؟

					نقطه کنترل سطحی	(۱) ۱۱۵ و ۱۶۹
					نقطه گرهی	(۲) ۱۱۵ و ۱۵۷
					نقطه کنترل ارتفاعی	(۳) ۱۲۷ و ۱۵۷
						(۴) ۱۲۷ و ۱۶۹

- ۵۷- با فرض ثابت بودن فاصله صفحه تصویر تا سطح متوسط منطقه (برابر  $H$ ) اگر فاصله کانونی دوربین ( $f$ ) نسبت به حالت اولیه خود به اندازه  $df$  افزایش یابد، تغییر عدد مقیاس چقدر خواهد بود؟

$$\frac{H}{(f - df)} \quad (1)$$

$$\frac{df}{(f - df)} \quad (2)$$

$$\frac{df}{(f + df)} \quad (3)$$

$$\frac{H \times df}{f \times (f + df)} \quad (4)$$

- ۵۸- فرض کنید خطای اعوجاج شعاعی عدسی در یک دوربین متریک که در آن مرکز عکس بر نقطه اصلی منطبق باشد، با معادله  $dr = k_1 r + k_2 r^3$  مدل می‌گردد که در آن  $r$  فاصله نقطه عکس از نقطه اصلی و  $k_1$  و  $k_2$  ضرایب ثابتی هستند. در صورتی که مؤلفه‌های این خطای امتداد محورهای  $x$  و  $y$  به ترتیب با  $dx$  و  $dy$  نشان داده شوند،

به جز نقطه اصلی، در مورد سایر نقاط عکس در رابطه با  $\frac{dy}{dx}$  کدام جمله صحیح است؟

۱) این مقدار برای هر نقطه به صورت تابعی از توان‌های زوج ۲ بوده و در اینجا برابر است با  $k_1 + k_2 r^2$

۲) برای نقاطی که روی خط شعاعی گذرنده از نقطه اصلی قرار دارند مقدار تابعی بوده و برابر شیب این خط می‌باشد.

۳) به عنوان مشتق خطای نشان دهنده تغییرات محلی و جزئی خطای بوده و برای هر نقطه برابر است با  $k_1 + 3k_2 r^2$

۴) نظم و قانون خاصی در مورد آن برای عبارات ذکر شده وجود ندارد.

- ۵۹- قصد داریم به منظور برقراری ارتباط میان سیستم مختصات زمینی و سیستم مختصات تصویر از معادلات DLT استفاده کنیم. در صورتی که نقاط مربوط به منطقه مورد نظر روی یک صفحه شیبدار قرار داشته باشند، کدام عبارت صحیح است؟

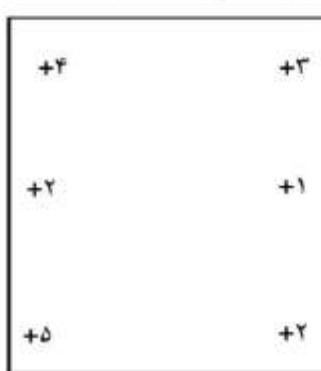
۱) چون فرم معادلات در صورت معادلات DLT به شکل  $Ax + By + Cz + D$  می‌باشد و مختصات زمینی نقاط در معادله صفحه صدق می‌کنند، لذا مختصات عکس تمام نقاط براساس این تبدیل مقدار ثابتی خواهد بود.

۲) در این حالت به دلیل واپسگی خطی میان مؤلفه‌های مختصات زمینی نقاطی که براساس معادلات DLT محاسبه می‌شوند، مقدار  $Z$  این نقاط یکسان خواهد شد.

۳) جملات شامل مؤلفه  $Z$  در صورت و مخرج معادلات DLT حذف می‌شوند.

۴) شرط هم‌صفحه بودن نقاط زمینی تأثیری بر معادلات DLT ندارد.

- ۶۰- مقدار پارالاکس  $y$  در شش نقطه استاندارد مدل، مطابق شکل می‌باشد. در صورتی که از توجیه نسبی دو طرفه برای رفع پارالاکس نقاط استفاده شود، پس از اعمال دوران‌های کاپا و فی، متوسط پارالاکس  $y$  باقی‌مانده در نقاط ۵ و ۶ چقدر است؟



۱) ۴

۲) ۲

۳) ۱

۴) صفر

-۶۱ در صورتی که در یک نوار عسکبرداری هواپیمایی زوایای دورانی  $\Omega$  و  $\phi$  توسط سیستم اینترشیال با دقت مطلوب در لحظه پرواز اندازه‌گیری شده باشند، حداقل چند نقطه کنترل زمینی برای محاسبات سرشکنی این نوار به روش دسته اشعه لازم است؟

- (۱) ۲ نقطه کنترل مسطحاتی و ۱ نقطه کنترل ارتفاعی
- (۲) ۲ نقطه کنترل مسطحاتی و ۲ نقطه کنترل ارتفاعی
- (۳) ۱ نقطه کنترل مسطحاتی و ۳ نقطه کنترل ارتفاعی
- (۴) با این شرایط، به هیچ نقطه کنترل نیاز نیست.

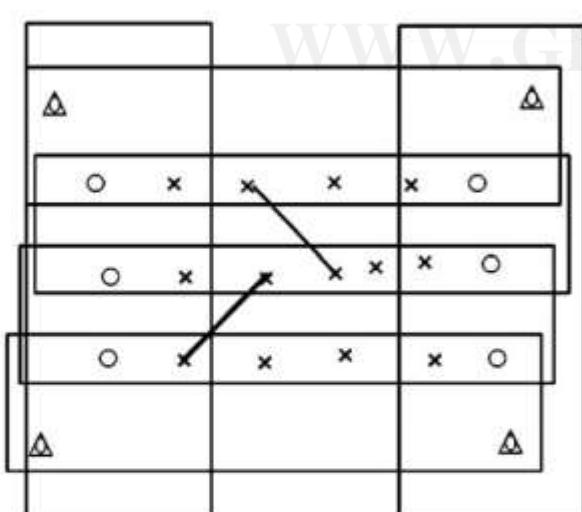
-۶۲ در محاسبات مثلث‌بندی هواپیمایی به روش نیمه‌تحلیلی (مدل مستقل) برای یک بلوک فتوگرامتری شامل  $m$  مدل فتوگرامتری و  $\ell$  نقطه گرهی و دارای پوشش طولی  $66\%$  و پوشش عرضی  $30\%$ ، حداقل تعداد نقاط کنترل زمینی برای ارتباط بین دو سیستم مختصات مدلی و زمینی کدام است؟

- (۱)  $2m$  نقطه کنترل مسطحاتی و  $3m$  نقطه کنترل ارتفاعی
- (۲) ۲ نقطه کنترل مسطحاتی و ۳ نقطه کنترل ارتفاعی
- (۳)  $4m$  نقطه کنترل مسطحاتی و  $4m$  نقطه کنترل ارتفاعی
- (۴) ۴ نقطه کنترل مسطحاتی و ۴ نقطه کنترل ارتفاعی

-۶۳ کدام یک از موارد زیر در ارتباط با ماتریس کالیبراسیون و ماتریس دوران صحیح است؟

- (۱) دوران حول ۲ محور یکسان (مثل  $XyX$ ) به دلیل واستگی بین محورها امکان پذیر نیست.
- (۲) تفاوت دورانی ۲ سیستم مختصات ۳ بعدی از طریق اعمال ۳ دوران متوالی قابل مدل‌سازی است.
- (۳) زوایای فیزیکی بازیابی شده از ماتریس دوران منحصر به فرد نیستند.
- (۴) در صورتی که دوربین کالیبره باشد ماتریس کالیبراسیون همانی خواهد بود.

-۶۴ در یک پروژه جهت مثلث‌بندی مبتنی بر نوار پیوسته از مدل ۱۱ پارامتری استفاده می‌شود. در صورتی که موقعیت و تعداد نقاط کنترل و گرهی مطابق شکل زیر باشند و طول‌های نشان داده شده در شکل به روش زمینی اندازه‌گیری شده باشند، تعداد معادلات مشاهدات و مجھولات به ترتیب در فرایند مثلث‌بندی چقدر خواهد بود؟



- |               |
|---------------|
| ۱۱۷ ، ۱۷۶ (۱) |
| ۱۱۷ ، ۱۱۸ (۲) |
| ۱۰۶ ، ۱۱۸ (۳) |
| ۱۰۶ ، ۱۷۶ (۴) |
- نقطه کنترل کامل       $\Delta$   
نقطه گرهی       $\times$   
نقطه کنترل ارتفاعی       $\circ$

-۶۵ در ارتباط با توجیه نسبی یک زوج عکس، کدام یک از جملات زیر نادرست است؟

۱) وجود نقاط Von Gruber در انجام فرایند توجیه نسبی ضروری است.

۲) توجیه نسبی می‌تواند به هر چه سریعتر و دقیق‌تر انجام شدن تناظریابی نقاط کمک کند.

۳) برای توجیه نسبی بین یک عکس و عکس توجیه شده دیگر، توجیه نسبی یک طرفه پیشنهاد می‌شود.

۴) با قرائت یک طول واقعی نمی‌توان مدل سه بعدی حاصل از توجیه نسبی را با زمین منطبق نمود.

-۶۶ در صورتی که در پروژه‌ای کوچکترین مساحت مورد مطالعه  $144\text{ cm}^2$  باشد و قدرت تفکیک آنلاین و مقیاس عکس

آنالوگ به ترتیب  $\frac{1}{40,000}$ ، آنالوگ بهمنظور استفاده در

فتوگرامتری رقومی چند میکرون است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۴۰

(۴) ۸۰

-۶۷ در صورتی که هدف برقراری ارتباط بین سیستم مختصات پیکسلی یک عکس اسکن شده و سیستم مختصات

تصویر باشد، کدام یک از پارامترهای فیزیکی زیر باید در معادله لحاظ شود تا قادر به برقراری این ارتباط باشد؟

(راهنمایی: منظور از مقیاس ناهمگن، مقیاس متفاوت در محورهای  $x$  و  $y$  است)

۱) دوران، مقیاس ناهمگن

۲) دوران، انتقال

۳) عدم تعامد، مقیاس ناهمگن

۴) مقیاس ناهمگن، انتقال

-۶۸ سیستم عکسبرداری پرسپکتیو کدام یک از خطاهای زیر را به وجود می‌آورد؟

(۱) اعوجاج عدسی

(۲) جایه‌جایی ارتفاعی

(۳) عدم تقاطع دسته اشعه‌های نوری در کانون عدسی

(۴) جایه‌جایی فیدوشال مارک‌ها از موقعیت درست

-۶۹ در یک بلوک فتوگرامتری، باز دو تصویر متواالی  $1600\text{ m}$  و ارتفاع پرواز متوسط بالای سطح زمین  $3000\text{ m}$  است. اگر

فاصله کانونی دوربین  $150\text{ mm}$  و ابعاد صفحه تصویر برداری  $22\text{ cm} \times 23\text{ cm}$  باشد، پوشش طولی چند درصد است؟

(۱) ۳۵

(۲) ۴۲

(۳) ۵۸

(۴) ۶۵

-۷۰ کدام یک از موارد زیر در ارتباط با اورتوفتوی تصاویر رقومی نادرست است؟

۱) ممکن است مقداری از قدرت تفکیک تصویر اورتوفتو شده به دلیل نمونه‌برداری مجدد از بین برود.

۲) در مناطق شهری خطاهای ناشی از جایه‌جایی ارتفاعی در بعضی مناطق وجود دارد.

۳) ممکن است صحت محصول به دلیل خطاهای موجود در مدل رقومی ارتفاعی مورد استفاده کاهش یابد.

۴) اورتوفتو نگاشت تصویر رقومی به یک مدل ارتفاعی است به نحوی که جایه‌جایی ناشی از اختلاف ارتفاع حذف یا حداقل شود.

ژئودزی:

- ۷۱- تنسور متریک (در سیستم‌های تصویر) دارای کدام‌یک از خصوصیات زیر است؟

- (۱) یک تنسور قطری است.
- (۲) همواره معکوس پذیر است.
- (۳) لزوماً یک تنسور متقارن نیست.
- (۴) همواره دارای مقادیر ویژه متعلق به مجموعه اعداد حقیقی است.

- ۷۲- شتاب جزر و مدد حاصل از ماه در نقطه A با بردار وضعیت  $r_A$  بر سطح زمین برابر کدام است؟

(P): فاصله ماه از مرکز زمین، G ثابت گرانش و M جرم ماه می‌باشد

$$\frac{GM}{\rho^2} \left[ \left( 1 + \frac{r_A}{\rho} \right)^{-2} - 1 \right] \quad (۲)$$

$$\frac{GM}{\rho^2} \left[ \left( 1 + \frac{r_A}{\rho} \right)^{-2} + 1 \right] \quad (۱)$$

$$\frac{GM}{\rho^2} \left[ \left( 1 - \frac{r_A}{\rho} \right)^{-2} - 1 \right] \quad (۴)$$

$$\frac{GM}{\rho^2} \left[ \left( 1 - \frac{r_A}{\rho} \right)^{-2} + 1 \right] \quad (۳)$$

- ۷۳- در روش RTK به چه منظور انجام می‌شود؟ Initialization

- (۱) به دست آوردن مجهولات ابهام فاز و حل صحیح آن‌ها
- (۲) کشف cycle slip‌ها و بهبود دقت مختصات
- (۳) افزایش مشاهدات اولیه در نقطه شروع اندازه‌گیری
- (۴) افزایش دقت مشاهدات با افزایش زمان اندازه‌گیری

- ۷۴- با فرض ۱۰۰ سانتی‌متر خطای تروبوسفری در راستای زنیت، میزان این خطای برای سیگنال با زاویه ارتفاعی ۳۰°

درجه چند سانتی‌متر است؟

**قدم به قدم، همراه دانشجو...**

WWW.GhadamYar.Ir

۷۵

۵۰

۱۲۵

۲۰۰

- ۷۵- در شبکه‌های ژئودزیک سه بعدی، بیضوی اطمینان استاندارد یعنی این که مختصات حقیقی یک نقطه به احتمال

چند درصد، در فضای بیضوی شکل به مرکز مختصات برآورد شده نقطه خواهد بود؟

۲۰

۳۹

۶۸/۳

۹۵/۲

- ۷۶- در شبکه‌های ژئودزیک تعیین موقعیت کلاسیک دو بعدی، ابعاد بیضوی خطای مختصات نقاط تابع کدام پارامترها است؟

(۱) ابعاد شبکه - تعداد نقاط - ارتفاع متوسط ژئوئید

(۲) تعداد نقاط - ارتفاع متوسط ژئوئید - نوع و تعداد قیدها برای سرشکنی شبکه

(۳) دقت اندازه‌گیری‌ها - نوع و تعداد قیدها برای سرشکنی شبکه - ابعاد شبکه - تعداد نقاط

(۴) دقت اندازه‌گیری‌ها - ابعاد شبکه - نوع و تعداد قیدها برای سرشکنی شبکه - ارتفاع متوسط منطقه

- ۷۷ در سیستم تصویر یو - تی - ام (UTM) که ضریب مقیاس بر روی نصفالنهار مرکزی برابر  $9996^{\circ}$  است، برای نقطه‌ای با مختصات  $(y_0, y)$ ، مقدار مؤلفه  $y$  چقدر است؟

$$(1) y = s_{\phi} \quad \text{که در آن } s_{\phi} \text{ طول کمان نصفالنهار از نقطه مورد نظر تا استوا بر روی بیضوی است.}$$

$$(2) y = 0/9996s_{\phi} \quad \text{که در آن } s_{\phi} \text{ طول کمان نصفالنهار از نقطه مورد نظر تا استوا بر روی بیضوی است.}$$

$$(3) q = y \quad \text{که در آن } q \text{ عرض ایزومتریک نقطه است.}$$

$$(4) y = 0/9996q \quad \text{که در آن } q \text{ عرض ایزومتریک نقطه است.}$$

- ۷۸ در مورد اثر پدیده ایزوسناری ایزوسناری (Airy) برای انامولی جاذبه بوگه کدام گزینه صحیح است؟

(۱) در کوهستان‌ها انامولی بوگه، بزرگ و در اقیانوس‌ها کوچک است.

(۲) ایزوسناری بر روی انامولی هوا، آزاد تأثیر می‌گذارد و بر انامولی بوگه تأثیری ندارد.

(۳) ایزوسناری باعث می‌شود انامولی بوگه در کوهستان‌ها کوچک و در اقیانوس‌ها بزرگ شود.

(۴) در کوهستان‌های خیلی مرتفع به دلیل ایزوسناری باید مقادیر انامولی بوگه زیاد باشد اما در کوهستان‌های کم ارتفاع تأثیری نخواهد داشت.

- ۷۹ با سیگنال‌های ماهواره‌های جی ان اس اس (GNSS) چه کمیت‌هایی را می‌توان مشاهده کرد؟

(۱) فاز موج حامل یا اختلاف فازهای موج حامل - شبیه فاصله با مشاهدات کد - بردار واحد بین دو نقطه موسوم به طول مبنا (Baseline)

(۲) بردار واحد بین دو نقطه موسوم به طول مبنا (Baseline) - فاصله نقطه زمینی تا ماهواره - بردار واحد بین نقطه زمینی و مرکز زمین

(۳) اختلاف زمان سیر سیگنال‌ها با مشاهدات تداخل‌سنگی - شبیه فاصله با مشاهدات کد - بردار واحد بین موقعیت ماهواره‌ها - اختلاف شبیه فاصله با مشاهدات موسوم به داپلر کانت

(۴) شبیه فاصله با مشاهدات کد - اختلاف شبیه فاصله با مشاهدات موسوم به داپلر کانت - فاز موج حامل یا اختلاف فازهای موج حامل - اختلاف زمان سیر سیگنال‌ها با مشاهدات تداخل‌سنگی

- ۸۰ مهم‌ترین تصحیحاتی که باید به اندازه‌گیری‌های ستاپ‌سنچ‌ها در سیستم تعیین موقعیت اینرسیال اعمال شوند تا مختصات صحیح یک زیر دریایی با این روش بدست آید، کدام است؟

(۱) تصحیح جزر و مد ماه و خورشید و تصحیح ستاپ نقل زمین

(۲) تصحیح ستاپ ثقل زمین و تصحیح ستاپ کوریولیس

(۳) تصحیح ستاپ کوریولیس و تصحیح دما

(۴) تصحیح جزر و مد ماه و خورشید

- ۸۱ در منطقه تالش در البرز غربی، شبیه ژئوئید در آزیموت  $90^{\circ}$  درجه را برابر  $2^{\circ}$  و ارتفاع ژئوئید در رأس سلسله جبال را  $11,000$  متر فرض کنید. در فاصله  $10$  کیلومتری به سمت شرق، ارتفاع ژئوئید تقریباً چندمتر است؟

$$(") ۲^{\circ} \text{ معادل } 9.7 \times 10^{-5} \text{ رادیان است}$$

$$(1) 10/03$$

$$(2) 11/01$$

$$(3) 11/20$$

$$(4) 11/93$$

- ۸۲- کدامیک از عبارات زیر در مورد ارتفاعات دینامیک و ارتفاعات ارتمتریک درست است؟
- ۱) در مناطق مسطح کم ارتفاع، می‌توان ارتفاعات دینامیک را مساوی ارتفاعات ارتمتریک در نظر گرفت.
  - ۲) بر روی سطح آب‌های آزاد، ارتفاعات دینامیک تقریباً مساوی ارتفاعات ارتمتریک می‌باشند.
  - ۳) در عرض ژئودتیکی  $45^{\circ}$  ارتفاعات دینامیک مساوی ارتفاعات ارتمتریک می‌باشند.
  - ۴) در عرض ژئودتیکی  $90^{\circ}$  ارتفاعات دینامیک مساوی ارتفاعات ارتمتریک می‌باشند.
- ۸۳- اనامولی پتانسیل بر روی سطح بیضوی نرمال چگونه است؟
- ۱) بستگی به گرادیان ارتفاع شتاب ثقل زمین دارد.
  - ۲) بستگی به توزیع اجرام در درون زمین دارد.
  - ۳) همیشه صفر است.
  - ۴) بستگی به عرض ژئودتیکی محل دارد.
- ۸۴- به نظر شما کدامیک از گزینه‌های زیر عملأ برای به دست آوردن مؤلفه‌های پتانسیل ثقل زمین استفاده می‌شوند؟
- ۱) ترازیابی دقیق
  - ۲) مشاهدات GPS در منطقه موردنظر
  - ۳) مشاهدات نجوم ژئودتیک و اندازه‌گیری‌های شتاب ثقل در منطقه موردنظر
  - ۴) اندازه‌گیری تغییر سطح آب‌های دریاها و اقیانوس‌ها
- ۸۵- عبارت ریاضی  $\frac{a^3 \omega^2}{GM}$  در ژئودزی معادل کدام کمیت هندسی یا فیزیکی است؟
- (که در آن  $a$  نصف قطر بزرگ بیضوی،  $\omega$  سرعت دورانی زمین،  $G$  ثابت نیوتون و  $M$  جرم زمین می‌باشد)
- ۱) افزایش شعاع نصف‌النهاری زمین از قطب تا استوا
  - ۲) تغییرات زمانی سرعت دوران زمین در اثر نوبیشن آزاد
  - ۳) مشتق اول از میدان گریز از مرکز نسبت به سرعت دوران زمین
  - ۴) فشردگی جاذبی زمین
- ۸۶- به چه دلیل نزدیک به استوا پرتاپ‌گر ماهواره راحت‌تر از میدان ثقل زمین خارج می‌شود؟
- ۱) بزرگ‌تر بودن شعاع زمین در استوا
  - ۲) زیاد بودن شتاب ثقل در استوا
  - ۳) کم بودن نیروی کوریولیس در استوا
  - ۴) عمود بودن امتداد نیروی کوریولیس در استوا بر محور دوران زمین
- ۸۷- کدام جمله در رابطه با تصحیح هوای آزاد صحیح است؟
- ۱) از ارزیابی مشتق تقریب کروی میدان جاذبه زمین، در سطح زمین بدست آمده است.
  - ۲) از ارزیابی مشتق تقریب جرم نقطه‌ای میدان جاذبه زمین، در سطح زمین بدست آمده است.
  - ۳) از ارزیابی مشتق تقریب بیضوی میدان جاذبه زمین، در سطح زمین بدست آمده است.
  - ۴) از ارزیابی مشتق تقریب بیضوی میدان جاذبه زمین، در سطح ژئوئید بدست آمده است.
- ۸۸- مجموع تعداد تغییر علامت‌های هارمونیک کروی سطحی  $(\theta, \lambda)$  در دو طرف کره زمین چقدر است؟
- ۱) ۷
  - ۲) ۸
  - ۳) ۱۵
  - ۴) ۱۶

۸۹- وجود فاکتور ثابت  $\frac{GM}{R}$  در روش مرسوم بیان پتانسیل جاذبی زمین به صورت:

$$V(r, \theta, \lambda) = \frac{GM}{R} \sum_{\ell=0}^{\infty} \left(\frac{R}{r}\right)^{\ell+1} \sum_{m=0}^{\ell} \rho_{\ell m} (\cos \theta) (C_{\ell m} \cos m\lambda + S_{\ell m} \sin m\lambda)$$

- (۱) ایجاد دیمانسیون برای پتانسیل جاذبی  
 (۲) خنثی‌سازی دیمانسیون ضرایب هارمونیک‌های کروی سطحی  
 (۳) تضعیف ضرایب هارمونیک کروی سطحی در صورت نزدیک شدن به زمین  
 (۴) تضعیف ضرایب هارمونیک کروی سطحی در صورت دور شدن از زمین
- ۹۰- اختلاف بین عرض ژئوستراتیک و عرض ژئودتیک در کدام عرض ژئودتیکی به مقدار ماکزیمم خود می‌رسد؟

(۱)  $0^\circ$ (۲)  $45^\circ$ (۳)  $90^\circ$ 

- (۴) برای تمامی عرض‌های ژئودتیکی این اختلاف یکسان می‌باشد.

نقشهبرداری:

۹۱- برای اندازه‌گیری طول خیابانی، از یک متر نواری  $20^\circ$  متری استفاده شده و عملیات طول‌یابی، ۴ بار تکرار شده است. اگر خطای اتفاقی اندازه‌گیری هر دهنه مترکشی  $\pm 2$  سانتی‌متر باشد، با فرض اینکه طول خیابان  $80^\circ$  متر باشد، خطای نسبی اندازه‌گیری طول این خیابان چقدر است؟

$$\frac{1}{8000} \quad (۱) \quad \frac{1}{4000} \quad (۲) \quad \frac{1}{2000} \quad (۳) \quad \frac{1}{1000} \quad (۴)$$

۹۲- نقشهبرداری با روش آر-تی-کی (RTK) در مقیاس  $\frac{1}{500}$  در مناطق شهری پُرtraکم به کدام یک از دلایل زیر دچار مشکل می‌شود؟

- (۱) تراکم زیاد ایستگاه‌های فرستنده تلفن همراه باعث تداخل با سیگنال‌های فرستنده تصحیحات RTK می‌شود.  
 (۲) تضعیف امواج جی پی اس در اثر افزایش تراکم ذرات در تروپوسفر در مناطق شهری آلوده  
 (۳) عدم وجود دید مستقیم بین ایستگاه مرجع (Base) و گیرنده در حرکت (Rover)  
 (۴) وجود بالکن‌ها، موانع و ساختمان‌ها که باعث کاهش دید به ماهواره‌ها می‌شود.

۹۳- فرض کنید انحراف معیار مختصات مسطحاتی یک نقطه  $1^\circ$  متر و کوواریانس آنها  $0.01^\circ$ - متر مربع باشد. اگر مختصات این نقطه به اندازه  $3^\circ$  درجه ساعتگرد دوران داده شود، کوواریانس مختصات چند متر مربع است؟

$$\begin{array}{l} (۱) -0.005 \\ (۲) -0.01 \\ (۳) صفر \\ (۴) 0.1 \end{array}$$

- ۹۴- در مورد ماتریس واریانس کوواریانس بردار باقیمانده‌های برآورده شده ( $\hat{r}$ ) با فرض نرمال بودن مشاهدات ( $\ell$ ) کدام گزینه صحیح است؟

(۱) این ماتریس همیشه تکینه (singular) است.

(۲) مرتبه (rank) ماتریس  $\hat{r}$  همواره با مرتبه  $C_{\ell}$  برابر است.

(۳) این ماتریس برابر با ماتریس واریانس کوواریانس مشاهدات برآورده شده ( $C_{\hat{\ell}}$ ) است.

(۴) دانستن این ماتریس برای برآورد بردار مجھولات ضروری است.

- ۹۵- اگر خطای اتفاقی مختصات یک نقطه بر روی نقشه برابر  $2 \pm 0.05$  میلی‌متر ضرب در عدد مقیاس نقشه باشد، محاسبه فاصله دو نقطه با مختصات  $(0, 100)$  متر و  $(0, 200)$  متر در یک نقشه با مقیاس  $\frac{1}{2000}$  براساس

مختصات آن‌ها چه خطایی دارد؟

(۱)  $4 \pm 0.05$  متر

$$(2) \pm \frac{2\sqrt{2}}{5} \text{ متر}$$

(۳)  $\pm 16$  سانتی‌متر

$$(4) \pm \frac{\sqrt{2}}{5} \text{ سانتی‌متر}$$

- ۹۶- زاویه کلیماسیون یک دستگاه ترازیاب  $5000/5$  رادیان و مجموع فواصل دهانه‌های عقب  $800m$  و مجموع فواصل دهانه‌های جلو  $400m$  است. خطای کلیماسیون این عملیات چند متر است؟

(۱)  $0/1$

(۲)  $0/15$

(۳)  $0/2$

(۴)  $0/25$

- ۹۷- اگر ارتفاع بنج‌مارک در سقف توول کار گذاشته شده برابر  $172$  متر و عدد قرائت شده روی شاخصی که به‌طور معکوس روی آن قرار گرفته است،  $2/145$  متر باشد، روی شاخصی که در کف توول با ارتفاع  $169/35$  متر قرار داده شده چه عددی برحسب متر باید قرائت شود؟

(۱)  $4/795$

(۲)  $3/505$

(۳)  $0/795$

(۴)  $0/505$

- ۹۸- اگر فاصله خطوط منحنی میزان نقشه‌ای  $1/1 \pm 0.05$  متر و فاصله دو نقطه واقع بر روی دو منحنی تراز متواالی روی این نقشه به مقیاس  $1:2000$  برابر با  $3 \pm 0.1$  میلی‌متر باشد، واریانس فاصله مورب این دو نقطه روی زمین چند سانتی‌متر است؟
- (۱) ۳/۷
  - (۲) ۱۰/۷
  - (۳) ۱۹
  - (۴) ۴۰
- ۹۹- در ترازیابی دقیق برای مقابله با خطای صفر شاخص چه باید کرد؟
- (۱) باید در هر دهنه، فرائت‌های چپ و راست شاخص را انجام داد.
  - (۲) باید فاصله شاخص عقب و جلو تا ترازیاب را مساوی گرفت.
  - (۳) باید ترازیابی رفت و برگشت انجام داد.
  - (۴) باید تعداد دهنده‌های ترازیابی را زوج در نظر گرفت.
- ۱۰۰- اگر در روش کمترین مربعات، ماتریس وزن مشاهدات، مساوی وارون ماتریس واریانس کوواریانس آن‌ها در نظر گرفته شود، برآوردگر کمترین مربعات چگونه برآوردگری خواهد بود؟ (توزیع مشاهدات نرمال فرض شده است)
- (۱) بهینه
  - (۲) خطی
  - (۳) ناریب
  - (۴) ماکریم احتمال
- ۱۰۱- در سرشکنی یک شبکه ترازیابی متشکل از ۱۵ نقطه با روش مدل پارامتریک که در آن اختلاف ارتفاع کلیه نقاط اندازه‌گیری شده‌اند، حتماً باید حداقل یک نقطه با ارتفاع معلوم در نظر گرفته شود. در غیر این صورت چه اتفاقی خواهد افتاد؟
- (۱) ماتریس کوواریانس مجھولات معین مثبت نخواهد شد.
  - (۲) ماتریس ضرایب نرمال متقارن نخواهد شد.
  - (۳) ماتریس طرح کمبود مرتبه پیدا می‌کند.
  - (۴) ماتریس طرح وارون یذیر نخواهد شد.
- ۱۰۲- زیزمان در امتداد SB,AS (S سومه است)، به ترتیب  $93/34$  گراد و  $16^{\circ}$  گراد می‌باشد. برای ارتباط این دو مسیر مستقیم از یک قوس دایره‌ای ساده با طول وتر  $13^{\circ}$  متر استفاده شده است. شعاع قوس بر حسب متر چقدر است؟
- (۱) ۷۵/۱۰
  - (۲) ۱۳۰
  - (۳) ۱۵۰/۲
  - (۴) ۲۲۵/۴۳
- ۱۰۳- مساحت‌های احاطه شده توسط ۶ منحنی میزان (خط تراز) به ارتفاع‌های  $1397, 1395, 1393, 1391, 1389, 1387$  به ترتیب  $5000, 5000, 3000, 2500, 1500, 1000$  متر مربع می‌باشد. اگر این تپه در ارتفاع  $1397$  متری کاملاً مسطح باشد، حجم عملیات خاکبرداری برای تسطیح این تپه به ارتفاع  $1389$  متری چند مترمکعب است؟
- (۱) ۶۷۳۳
  - (۲) ۹۷۳۳
  - (۳) ۱۳۴۶۶
  - (۴) ۱۹۴۶۶

۱۰۴- اگر بخواهیم مساحت یک زمین مربعی شکل با طول ضلع تقریبی  $100$  متر را با خطای نسبی کمتر از یک هزارم تعیین کنیم، حداکثر خطای طول یابی چند میلی متر باشد؟

- (۱)  $\pm 0,5$
- (۲)  $\pm 1$
- (۳)  $\pm 5$
- (۴)  $\pm 50$

۱۰۵- زاویه‌ای در  $9$  کوپل اندازه‌گیری شده است. مقدار سرشکن شده آن برابر " $64^{\circ}, 3', 28'' \pm 0,65$ " تعیین شده است. اگر بخواهیم همان زاویه با دقت "۱" تعیین شود، چند کوپل مشاهده لازم است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۶
- (۳) ۴
- (۴) ۲

۱۰۶- مختصات ابتدا و انتهای یک تونل با شیب ثابت به ترتیب  $A(1400, 2019, 490)$  و  $B(1800, 2219, 580)$  (برحسب متر) می‌باشد. فاصله افقی نقطه  $B$  از نقطه‌ایی با ارتفاع  $55$  متر در داخل تونل (در مسیر  $AB$ ) چند متر است؟

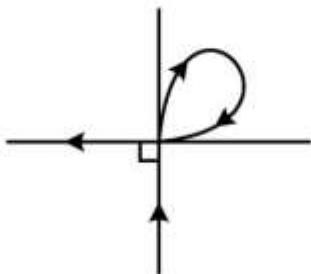
- (۱) ۶۰
- (۲)  $166,67$
- (۳)  $333,33$
- (۴) ۵۰۰

۱۰۷- دوربین توتال استیشن را در ایستگاه  $S$  مستقر نموده و صفر لمب افقی دوربین را به سمت شمال توجیه می‌کنیم. سپس نقطه  $P$  را در فاصله افقی  $5$  متر از ایستگاه  $S$  برداشت می‌کنیم. اگر توجیه اولیه دوربین به سمت شمال با خطای  $2$  درجه صورت گرفته باشد، نقطه برداشت شده چند متر با موقعیت واقعی خود فاصله دارد؟

$$\cos(1^\circ) = 0,99, \sin(1^\circ) = 0,02$$

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱/۷
- (۳) ۲
- (۴) ۳/۵

۱۰۸- از دو شاخه قوس کلوتوئید هر کدام به طول  $314$  متر در تقاطع غیرهمسطح متعامد مطابق شکل زیر استفاده شده است، میزان شعاع انحنای در نقطه اتصال دو شاخه چند متر است؟



- (۱)  $66,67$
- (۲)  $142,34$
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۴۰۰

- ۱۰۹- در سرشکنی یک پیمایش با روش کمترین مربعات، اگر مختصات فقط دو نقطه و بیضی خطای آن‌ها از قبل معلوم باشد، معادلات این سرشکنی محدود از چه نوعی خواهد بود؟
- (Minimum constraints) (۱) قیود وزن‌دار (Weighted constraints)  
 (conditional constraints) (۲) حداقل قیود (Conditional constraints)  
 (۴) قیود شرطی (Inner constraints)
- ۱۱۰- در نقشه‌ای به مقیاس  $\frac{1}{1000}$ ، اضلاع یک قطعه زمین مثلثی شکل برابر ۴ سانتی‌متر، ۵ سانتی‌متر و ۷ سانتی‌متر می‌باشد. مساحت قطعه نامبرده در سطح زمین تقریباً چند متر مربع است؟
- $۲۴۰۰\sqrt{۳۳}$  (۴)  $۲۴۰\sqrt{۳۳}$  (۳)  $۴۰۰\sqrt{۶}$  (۲)  $۴۰\sqrt{۶}$  (۱)

قدم به قدم، همراه دانشجو...  
[WWW.GhadamYar.Ir](http://WWW.GhadamYar.Ir)



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir



## کلید اولیه ازمن کارشناسی ارشد نابوسته سال 1398

به اطلاع داوطلبان شرکت گشته در آزمون کارشناسی ارشد سال 1398 رساند، این کلید اولیه غیر قابل استناد است و بسیار دریافت نظرات داوطلبان و صاحب نظران، کلید نهایی سوالات نهایی و بر اساس آن کارنامه داوطلبان استخراج خواهد شد، در صورت تعامل می‌توانید حداکثر تا تاریخ 1398/04/01 با مراجعت به سیستم پاسخگویی اینترنتی به نشانی request.sanjesh.org و تکمیل فرم امتحان به کلید سوالات آزمون کارشناسی ارشد سال 1398 افاده نهایید.

لازم به ذکر است نظرات داوطلبان فقط از طریق اینترنت دریافت خواهد شد و به موارد ارسالی از طریق دیگر رسیدگی نخواهد شد.



نوع دفترچه	نام رسلنه امتحانی	کد رسلنه امتحانی
A	مهندسانی نقشه برداری	1263

شماره سوال	گزینه صحیح										
1	2	31	1	61	1	91	3	121	سغیبد	151	سغیبد
2	1	32	2	62	2	92	4	122	سغیبد	152	سغیبد
3	4	33	2	63	3	93	1	123	سغیبد	153	سغیبد
4	3	34	3	64	1	94	1	124	سغیبد	154	سغیبد
5	1	35	3	65	1	95	2	125	سغیبد	155	سغیبد
6	4	36	2	66	3	96	3	126	سغیبد	156	سغیبد
7	3	37	1	67	4	97	4	127	سغیبد	157	سغیبد
8	2	38	4	68	2	98	1	128	سغیبد	158	سغیبد
9	1	39	3	69	4	99	4	129	سغیبد	159	سغیبد
10	3	40	1	70	2	100	4	130	سغیبد	160	سغیبد
11	3	41	2	71	2	101	3	131	سغیبد	161	سغیبد
12	1	42	4	72	3	102	2	132	سغیبد	162	سغیبد
13	3	43	4	73	1	103	3	133	سغیبد	163	سغیبد
14	2	44	1	74	4	104	4	134	سغیبد	164	سغیبد
15	4	45	4	75	1	105	3	135	سغیبد	165	سغیبد
16	2	46	3	76	3	106	2	136	سغیبد	166	سغیبد
17	3	47	4	77	2	107	3	137	سغیبد	167	سغیبد
18	2	48	4	78	3	108	1	138	سغیبد	168	سغیبد
19	4	49	1	79	4	109	1	139	سغیبد	169	سغیبد
20	4	50	2	80	2	110	2	140	سغیبد	170	سغیبد
21	1	51	4	81	1	111	سغیبد	141	سغیبد	171	سغیبد
22	3	52	1	82	2	112	سغیبد	142	سغیبد	172	سغیبد
23	3	53	2	83	3	113	سغیبد	143	سغیبد	173	سغیبد
24	1	54	3	84	3	114	سغیبد	144	سغیبد	174	سغیبد
25	1	55	1	85	4	115	سغیبد	145	سغیبد	175	سغیبد
26	2	56	4	86	1	116	سغیبد	146	سغیبد	176	سغیبد
27	1	57	4	87	2	117	سغیبد	147	سغیبد	177	سغیبد
28	1	58	2	88	4	118	سغیبد	148	سغیبد	178	سغیبد
29	4	59	3	89	1	119	سغیبد	149	سغیبد	179	سغیبد
30	4	60	1	90	2	120	سغیبد	150	سغیبد	180	سغیبد

شماره سوال	گزینه صحیح								
181	سغیبد	211	سغیبد	241	سغیبد	271	سغیبد	301	سغیبد
182	سغیبد	212	سغیبد	242	سغیبد	272	سغیبد	302	سغیبد
183	سغیبد	213	سغیبد	243	سغیبد	273	سغیبد	303	سغیبد
184	سغیبد	214	سغیبد	244	سغیبد	274	سغیبد	304	سغیبد
185	سغیبد	215	سغیبد	245	سغیبد	275	سغیبد	305	سغیبد
186	سغیبد	216	سغیبد	246	سغیبد	276	سغیبد	306	سغیبد
187	سغیبد	217	سغیبد	247	سغیبد	277	سغیبد	307	سغیبد
188	سغیبد	218	سغیبد	248	سغیبد	278	سغیبد	308	سغیبد
189	سغیبد	219	سغیبد	249	سغیبد	279	سغیبد	309	سغیبد
190	سغیبد	220	سغیبد	250	سغیبد	280	سغیبد	310	سغیبد
191	سغیبد	221	سغیبد	251	سغیبد	281	سغیبد	311	سغیبد
192	سغیبد	222	سغیبد	252	سغیبد	282	سغیبد	312	سغیبد
193	سغیبد	223	سغیبد	253	سغیبد	283	سغیبد	313	سغیبد
194	سغیبد	224	سغیبد	254	سغیبد	284	سغیبد	314	سغیبد
195	سغیبد	225	سغیبد	255	سغیبد	285	سغیبد	315	سغیبد
196	سغیبد	226	سغیبد	256	سغیبد	286	سغیبد	316	سغیبد
197	سغیبد	227	سغیبد	257	سغیبد	287	سغیبد	317	سغیبد
198	سغیبد	228	سغیبد	258	سغیبد	288	سغیبد	318	سغیبد
199	سغیبد	229	سغیبد	259	سغیبد	289	سغیبد	319	سغیبد
200	سغیبد	230	سغیبد	260	سغیبد	290	سغیبد	320	سغیبد
201	سغیبد	231	سغیبد	261	سغیبد	291	سغیبد		
202	سغیبد	232	سغیبد	262	سغیبد	292	سغیبد		
203	سغیبد	233	سغیبد	263	سغیبد	293	سغیبد		
204	سغیبد	234	سغیبد	264	سغیبد	294	سغیبد		
205	سغیبد	235	سغیبد	265	سغیبد	295	سغیبد		
206	سغیبد	236	سغیبد	266	سغیبد	296	سغیبد		
207	سغیبد	237	سغیبد	267	سغیبد	297	سغیبد		
208	سغیبد	238	سغیبد	268	سغیبد	298	سغیبد		
209	سغیبد	239	سغیبد	269	سغیبد	299	سغیبد		
210	سغیبد	240	سغیبد	270	سغیبد	300	سغیبد		