



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین 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 پایان نامه 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 معتبر
- (۶) ارائه جزوایت 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 پربازدید
- (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 معتبر 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 معتبر
- (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

206

A

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



206A

عصر چهارشنبه
۹۳/۱۱/۱۵اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل – سال ۱۳۹۴

مهندسی عمران – نقشه‌برداری – کد ۱۲۶۳

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سوال: ۱۱۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	ریاضیات	۲۰	۳۱	۵۰
۳	فتوگرامتری	۲۰	۵۱	۷۰
۴	ژئودزی	۲۰	۷۱	۹۰
۵	نقشه‌برداری	۲۰	۹۱	۱۱۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

بهمن ماه – سال ۱۳۹۳

حق جاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اندیختن حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با مخالفین برابر مقرورات رفتار می‌شود.

PART A: Vocabulary

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

- 1- The living conditions of the tenants were certainly ----- when the landlord finally installed washing machines and dryers in the basement.
1) displayed 2) distinguished 3) illuminated 4) enhanced
- 2- The first few moments after the explosion were pure -----: no one was sure what had happened, and the area was filled with people running and yelling.
1) reluctance 2) chaos 3) malady 4) prevention
- 3- Of the seven ancient "Wonders of the World," only the pyramids of Egypt are still -----.
1) recollected 2) controversial 3) extant 4) innovated
- 4- The lawyer ----- the contract, searching for any detail that could pose a risk for her client.
1) reinforced 2) blamed 3) rationalized 4) scrutinized
- 5- The news of the plane crash has not yet been ----- by independent sources.
1) verified 2) recognized 3) confronted 4) advocated
- 6- Mr. Peterson gave up the world of politics when he was still at the ----- of power, which really surprised everyone.
1) zenith 2) cross-section 3) nadir 4) velocity
- 7- The committee members were won over to the project by the ----- arguments of the chairman.
1) wholehearted 2) respectable 3) cogent 4) stubborn
- 8- Although he committed the crime, because he was mentally ill he should not be considered ----- for his actions.
1) imaginative 2) culpable 3) vindictive 4) illicit
- 9- With difficulty, I could ----- the shape of a whale off the starboard bow, but it was too far away to determine its size or species.
1) resolve 2) interpret 3) magnify 4) discern
- 10- His strength and ----- in the ring, and his ability to knock out the toughest of fighters, won his fame and acceptance.
1) affection 2) coercion 3) dexterity 4) impression

PART B: Cloze Passage

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

Fuel cells have been hailed as a savior of the environment, because they can turn hydrogen and other fuels (11) ----- electricity cleanly and efficiently. But the technology has been hindered by the high cost of the platinum catalysts (12) -----.

Hydrogen fuel cells, for example, work by pumping hydrogen gas past one electrode (the anode), where (13) ----- into its constituent electrons and protons. The electrons then flow through the anode, (14) ----- electrical power, while the protons diffuse through the cell. Electrons and protons both end up at a second electrode (the cathode), (15) ----- they recombine with oxygen from the atmosphere to form water.

- 11- 1) for 2) and 3) into 4) with

- | | | | |
|---------------------|------------------|----------------------|-------------------|
| 12- 1) they require | 2) are required | 3) they are required | 4) as is required |
| 13- 1) splitting it | 2) its splitting | 3) splitting | 4) it is split |
| 14- 1) providing | 2) to provide | 3) that provides | 4) provide |
| 15- 1) which | 2) there | 3) where | 4) then |

Reading Comprehension:

Directions: Read the following two passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4) and then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Earth is made of three layers. The core is at the center of the Earth. The mantle is a thick layer of hot, solid rock. The crust is a rocky shell that forms Earth's surface, and is broken into slabs of rock, called plates, that float on a layer in the mantle. According to the theory of continental drift, all landmasses on Earth were once a supercontinent. The supercontinent broke down into smaller continents that have drifted apart and, in some places, recombined. Many scientists believe that plate tectonics, the movement of plates of Earth's crust, created Earth's largest features. Plates are constantly moving and shaping the planet. As the plates move, they crash into each other, pull apart, or grind and slide past each other. When the plates spread apart, magma, or melted rock, pushes up from the mantle. Scientists estimate that plate tectonics has shaped Earth's surface for 2.5 to 4 billion years. However, scientists have not yet determined exactly what causes plate tectonics.

- 16- **Earth's crust is broken into slabs of rock called -----.**
 - 1) faults
 - 2) continents
 - 3) landmasses
 - 4) plates
- 17- **The theory that the continents were once joined then drifted apart is called -----.**
 - 1) continental drift
 - 2) plate tectonics
 - 3) movement of plates
 - 4) geophysics
- 18- **Which of the following words is a synonym for "grind"?**
 - 1) Melting
 - 2) Breaking
 - 3) Folding
 - 4) Faulting
- 19- **According to the passage, scientists are uncertain about -----.**
 - 1) Earth's layers thickness
 - 2) magma movement
 - 3) Causes of plate tectonics
 - 4) age of the Earth's surface
- 20- **What is the best title for the passage?**
 - 1) plate Tectonics
 - 2) Geodynamics
 - 3) physical Geography
 - 4) Earth's Structure

PASSAGE 2:

Unmanned Aerial Vehicle (UAV); also known as Unmanned Aircraft System (UAS), is an aircraft that is flown by a remote pilot or a navigator without a human crew on board the aircraft. Unmanned Aerial Vehicles, which is also a staple of the modern battlefield and emerging technology in the world, could become a valuable tool in the geospatial profession. Researchers and business people are finding more and more uses for civilian UAVs as they are able to stay aloft for extended periods while acquiring data and imagery, and are considerably cheaper to operate and maintain than manned aircraft. Also called drones, UAV represents a sector of aviation that will undergo exponential growth over the coming years. The potential commercial uses of unmanned systems are enormous, to include remote sensing of the atmosphere, disaster response, agricultural survey of crops, soils, and livestock; crop dusting, wildfire surveillance, wildlife surveys, power line and pipeline survey; payload transport, search and rescue, and aerial photography for fields like real estate,

construction, film and entertainment industry, and accident investigation. In a technical report stated power companies are interested in UAVs for patrolling their power lines, and scanning the lines with infrared cameras. UAVs would be more cost-effective and safer for utilities than hiring a helicopter and could track and scan the power lines through dense or inaccessible terrain using GPS based navigation. The report also said small-market television news outlets, unable to afford the helicopters that big city stations can, are considering UAVs for gathering aerial images or videos at the scene of a story. It remains to be seen whether UAVs will replace manned photo aircraft or work alongside them, but UAVs may significantly impact the information-gathering abilities of geospatial professionals.

21- What is the main idea of the passage?

- 1) UAV provides very fast and low cost mapping comparing to traditional systems
- 2) UAV will replace airborne photogrammetry.
- 3) UAV can operate based on exponential function
- 4) UAV can predict the disasters

22- Which sentence is incorrect?

- 1) UAV can be used for surveillance
- 2) UAV can carry fire gun into the battlefield
- 3) UAV can be used for modern military missions
- 4) UAV can be employed for battle damage assessment

23- Which of the following words is NOT a synonym for “patrolling” in the passage?

- 1) Guarding 2) Imaging 3) Inspecting 4) Monitoring

24- The word “staple” in the passage is closest in meaning to:

- 1) system 2) tool 3) key 4) Equipment

25- Which of the following is NOT an application of UAV systems?

- 1) Film making 2) Carrying packages
- 3) Groundwater mapping 4) Monitoring of agricultural fields

Please choose the answer that best completes the sentence.

26- The geoid undulations are due to gravity variation by the ----- mass distribution of the earth.

- 1) Inhomogeneous 2) moving 3) roughness 4) uniform

27- The process of aligning geographic data to a known coordinate system, which may include shifting, scaling, and rotating operations called -----.

- 1) Georeferencing 2) warping 3) superimposing 4) positioning

28- In surveying engineering, ----- occurs when the number of observed measurements is greater than the number of computed coordinates in a measurement network.

- 1) excess 2) nearness 3) proximity 4) redundancy

29- Irregularly spaced point clouds are very common format for initial observations of - ----- e.g., in image matching stereo images.

- 1) Texture 2) plan metric data 3) occlusions 4) Elevation

30- A “point cloud” is:

- 1) A set of bluish dots distributed over clouds.
- 2) A set of data points in three-dimensional coordinate system.
- 3) A skeletal three-dimensional model in which only lines and vertices are represented.
- 4) A digital data structure used in a Geographic Information System (GIS) for the representation of a surface.

ریاضیات:

$$\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{x^n - 1}{x^n + 1} \right) \quad \text{مقدار } -31$$

- 1 (۱)
0 (۲)
1 (۳)
 $+\infty$ (۴)

$$\text{اگر } (\cos y)^x = (\sin x)^y \text{ باشد، مقدار } \frac{dy}{dx} \text{ در نقطه } \left(\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{4}\right) \text{ کدام است؟} \quad -32$$

- $-\frac{1}{2}$ (۱)
 $-\frac{\ln 2}{\pi}$ (۲)
 $\frac{1}{2}$ (۳)
 $\pi \ln 2$ (۴)

$$\text{اگر } I_n = \int x^r (\ln x)^n dx \text{ باشد، کدام رابطه زیر صحیح است؟} \quad -33$$

$$I_{n+1} + (n+1)I_n = x^r (\ln x)^n \quad (۱)$$

$$rI_{n+1} + nI_n = x^r (\ln x)^{n+1} \quad (۲)$$

$$rI_{n+1} + (n+1)I_n = x^r (\ln x)^n \quad (۳)$$

$$rI_{n+1} + (n+1)I_n = x^r (\ln x)^{n+1} \quad (۴)$$

$$\text{اگر آنگاه کدام مورد در رابطه با } b \text{ صحیح است؟} \quad -34$$

$$b = \frac{1}{\Delta} \quad (۱)$$

$$\frac{1}{2} < b < 1 \quad (۲)$$

$$\frac{1}{10} < b < \frac{1}{5} \quad (۳)$$

$$\frac{1}{15} < b < \frac{1}{10} \quad (۴)$$

- ۳۵ مساحت ناحیه درون دایره $r = 2 - \sin \theta$ و بیرون $r = 2 \sin \theta$ واقع در ربع اول، کدام است؟

$$\frac{\sqrt{2}}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2\sqrt{2}}{3} \quad (2)$$

$$2\sqrt{2} \quad (3)$$

$$2\sqrt{3} \quad (4)$$

- ۳۶ اگر θ_1 و θ_2 و θ_3 زوایای یک مثلث باشند، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$(\sin \theta_1 - i \cos \theta_1)(\sin \theta_2 - i \cos \theta_2)(\sin \theta_3 - i \cos \theta_3)$$

$$-i \quad (1)$$

$$-1 \quad (2)$$

$$+i \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$

- ۳۷ اگر $B = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^5 (\sqrt{3} + 1)^n}{5^n}$ و $A = \sum_{n=1}^{\infty} \ln(\cos \frac{1}{n})$ باشد، کدام مورد در خصوص A و B صحیح است؟

(۱) همگرا و B همگرا

(۲) همگرا و B واگرا

(۳) واگرا و B همگرا

(۴) واگرا و B واگرا

- ۳۸ انحنای منحنی $x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}} = xy$ در نقطه $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$ کدام است؟

$$4\sqrt{2} \quad (1)$$

$$8\sqrt{2} \quad (2)$$

$$16\sqrt{2} \quad (3)$$

$$32\sqrt{2} \quad (4)$$

- ۳۹ اگر $u = \tan^{-1} \frac{x^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{1}{3}}}{x - y}$ باشد، حاصل عبارت $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ کدام است؟

$$\cos u \quad (1)$$

$$\sin u \quad (2)$$

$$\cos 2u \quad (3)$$

$$\sin 2u \quad (4)$$

- ۴۰ حاصل انتگرال $\int_0^1 \int_{\sqrt{x}}^1 \left(\frac{\cos(y^{\frac{1}{3}})}{\sqrt{x}} \right) dy dx$ کدام است؟

$$\sin 1 \quad (1)$$

$$\cos 1 \quad (2)$$

$$\tan 1 \quad (3)$$

$$\cot 1 \quad (4)$$

- ۴۱ اگر R ناحیه محصور به صفحات $y = x = 1$ و $y = \frac{\pi}{2}$ باشد، حاصل $\iiint_R y \cos z \, dv$ کدام است؟

$\pi - ۲$ (۱)

2 (۲)

π (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۴)

- ۴۲ اگر C مرز ذوزنقه با رئوس $(1,1)$ و $(1,2)$ و $(2,1)$ و $(2,2)$ باشد که یک بار در جهت عقربه‌های ساعت

پیموده می‌شود و $\oint_C \vec{F} \cdot d\vec{r} = (e^{x^2} + y^2, xy + \sin(\ln y))$ کدام است؟

$\frac{4}{3}$ (۱)

$\frac{5}{3}$ (۲)

$\frac{5}{6}$ (۳)

$\frac{8}{3}$ (۴)

- ۴۳ اگر D ناحیه داده شده با $x^2 + y^2 \geq a^2$ و $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4a^2$ سطح ناحیه D باشد، انتگرال

برای میدان برداری $\vec{F} = (x+yz)\vec{i} + (y-xz)\vec{j} + (z-e^x \sin y)\vec{k}$ روی رویه S کدام است؟

$4\pi a^3 \sqrt{3}$ (۱)

$8\pi a^3 \sqrt{3}$ (۲)

$12\pi a^3 \sqrt{3}$ (۳)

$16\pi a^3 \sqrt{3}$ (۴)

- ۴۴ جواب مساله مقدار اولیه $y' = \sqrt{x-y}$ ، $y(1) = 1$ کدام است؟

$x - y + \ln |1-x+y| = \frac{1}{2}(x-1)$ (۱)

$\sqrt{x-y} + \ln |1-\sqrt{x-y}| = \frac{1}{2}(x-1)$ (۲)

$x - y + \ln |1-x+y| = \frac{1}{2}(1-x)$ (۳)

$\sqrt{x-y} + \ln |1-\sqrt{x-y}| = \frac{1}{2}(1-x)$ (۴)

- ۴۵ معادله $y' = \frac{y^2 + 2x^2 \cos x^2}{xy}$ با شرط اولیه $y(\sqrt{\pi}) = 0$ داده شده است. یکی از جوابهای معادله در نقطه

کدام است؟ $\sqrt{\frac{\pi}{2}}$

(۱)

$\frac{2}{\sqrt{\pi}}$ (۲)

$\sqrt{\pi}$ (۳)

$\sqrt{2\pi}$ (۴)

- ۴۶ کدام مورد جواب معادله دیفرانسیل $y'' + y'^2 e^{xy} = 0$ است؟

$x = y + c_1 e^{xy} + c_2$ (۱)

$y = x + c_1 e^{xy} + c_2$ (۲)

$x = c_1 y + \frac{1}{4} e^{xy} + c_2$ (۳)

$y = c_1 x + \frac{1}{4} e^{xy} + c_2$ (۴)

- ۴۷ جواب خصوصی معادله دیفرانسیل $y'' + y = \sec^2 x$, $x > 0$ کدام است؟

$y_p = -\cos x + \sin x \ln |\sec x + \tan x|$ (۱)

$y_p = -\cos x - \ln |\sec x + \tan x|$ (۲)

$y_p = -\tan x + \cos x \ln |\sec x + \tan x|$ (۳)

$y_p = -1 + \sin x \ln |\sec x + \tan x|$ (۴)

- ۴۸ رابطه بازگشتی در حل معادله $(1+x^2)y'' - 4xy' + 6y = 0$ به روش سری‌ها حول نقطه صفر، کدام است؟

$$a_{n+1} = \frac{1}{(n+2)(n+1)} a_n \quad (۱)$$

$$a_{n+2} = \frac{(-n^2 + 5n - 6)a_n}{(n+2)(n+1)} \quad (۲)$$

$$a_{n+3} = \frac{n^2 - 3n}{(n+2)(n+1)} a_n \quad (۳)$$

$$a_{n+4} = \frac{n^2 - 3n}{(n+2)(n+1)} a_n \quad (۴)$$

- ۴۹ جواب معادله انتگرالی $y(x) = x + \int_0^x (x-t)y(t)dt$ کدام است؟

$\sinh x$ (۱)

$\cosh x$ (۲)

$e^x + e^{-x}$ (۳)

$e^x - e^{-x}$ (۴)

- ۵۰- جواب مساله مقدار اولیه $y(0) = 0$ و $y'(0) = 0$ کدام است؟

(۱) تابع دلتای دیراک است

$$y(t) = e^{-2t} - e^t \quad (1)$$

$$y(t) = e^{-t} - e^{-2t} \quad (2)$$

$$y(t) = e^{-t} - e^{-3t} \quad (3)$$

$$y(t) = e^{-2t} - e^{-3t} \quad (4)$$

فتوگرامتری:

- ۵۱- به منظور تشکیل مدل سه بعدی سطح زمین که در ناحیه مشترک میان دو تصویر پوشش دار با پوشش درصد قرار دارد، مقدار پارالاکس γ در نقطه قرائت شده و معادلات شرط هم صفحه ای بر اساس پارامترهای توجیهی این دو تصویر تشکیل گردیده است. درجه آزادی معادلات تشکیل شده چقدر است؟

(۱) ۱

(۲) ۴

(۳) ۸

(۴) ۱۳

- ۵۲- در یک پروژه فتوگرامتری برای تهیه نقشه ۱:۲۰۰۰ با منحنی میزان ۲ متري از عکسبرداری قائم با دوربین به فاصله کانونی ۱۵۰ میلیمتر و ابعاد تصویر رقومی 11500×7500 پیکسل استفاده شده است. با توجه به مقیاس عکسبرداری ۱:۱۰۰۰۰ C-Factor سیستم عکسبرداری، کدام یک از موارد زیر است؟

(۱) ۱۵۰۰

(۲) ۸۰۰

(۳) ۷۵۰

(۴) ۷۰۰

- ۵۳- ناحیه با شبیه یکنواخت ۵٪ در یک عکس هوایی قائم ۱:۵۰۰۰ دارای مساحت 4cm^2 بوده است. مساحت این منطقه روی زمین چند هکتار است؟

(۱) ۰/۹۵

(۲) ۰/۹۹۷۵

(۳) ۱/۰۰۲۵

(۴) ۱/۰۵

- ۵۴- اگر هدف یک پروژه فتوگرامتری تهیه نقشه از یک منطقه شهری با ساختمان‌های مرفوع باشد، ارتفاع بهینه عکسبرداری کدام یک از موارد زیر بر حسب متر (m) است؟ (زاویه گشایش دوربین 56° و مقیاس عکسبرداری ۱:۵۰۰۰ و ارتفاع متوسط منطقه ۳۰۰ متر و ابعاد عکس هوایی $23\text{cm} \times 23\text{cm}$ است)

$$\operatorname{tg}(56^\circ) = 1/5$$

$$\operatorname{tg}(28^\circ) = 0/5$$

(۱) ۱۶۲۵

(۲) ۱۹۲۵

(۳) ۲۲۲۵

(۴) ۲۵۲۵

۵۵- فرض کنید مدل رقومی سطح منطقه‌ای معلوم و بهنگام است. اگر هدف، تهیه نقشه سه بعدی با کمترین هزینه به روش فتوگرامتری هوایی باشد، چه پوشش عکسی طولی و عرضی را به ترتیب پیشنهاد می‌نمایید؟

- (۱) $\frac{1}{30}$ و $\frac{1}{30}$
- (۲) $\frac{1}{30}$ و $\frac{1}{60}$
- (۳) $\frac{1}{60}$ و $\frac{1}{30}$
- (۴) $\frac{1}{60}$ و $\frac{1}{60}$

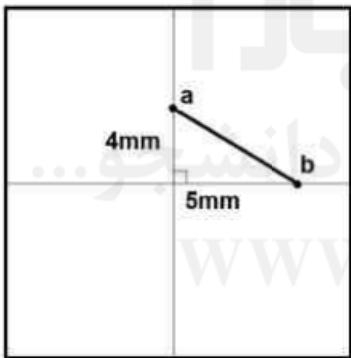
۵۶- در عکسبرداری قائم توسط دوربین رقومی با فاصله کانونی f و ابعاد پیکسل P . اگر H' ارتفاع پرواز از سطح منطقه، Δt مدت زمان باز بودن شاتر برای اخذ تصویر و V سرعت حرکت هوایپما باشد، کدام یک از شرایط زیر عدم بروز پدیده کشیدگی تصویر را به دنبال دارد؟

$$V < \frac{P \cdot H'}{f \cdot \Delta t} \quad (4) \quad \Delta t > \frac{P \cdot H'}{V \cdot f} \quad (3) \quad V < \frac{P \cdot f}{H' \cdot \Delta t} \quad (2) \quad \Delta t < \frac{P \cdot f}{V \cdot H'} \quad (1)$$

۵۷- در طراحی پرواز یک پروژه فتوگرامتری هوایی پوشش طولی $\frac{1}{60}$ ، پوشش عرضی $\frac{1}{30}$ ، ارتفاع پرواز از منطقه 1500 متر، فاصله کانونی دوربین عکسبرداری 15 میلی‌متر و ابعاد عکس‌های هوایی $230\text{mm} \times 220\text{mm}$ است. باز هوایی (بر حسب متر) و فاصله بین دو نوار عکسبرداری (بر حسب متر) در این بلوک عکسبرداری کدام‌یک از موارد زیر است؟

- (۱) 1380 و 1380
- (۲) 1610 و 920
- (۳) 690 و 1380
- (۴) 920 و 1610

۵۸- در عکسبرداری قائم توسط یک هوایپمای بدون سرنوشتین از یک منطقه کوهستانی، ارتفاع پرواز از نقطه زمینی A 500 متر و تصویر آن در نقطه a تشکیل شده است. نقطه زمینی B با 100 متر ارتفاع بالاتر نسبت به نقطه A نیز در محل نقطه b تشکیل تصویر داده است (شکل زیر). اگر فاصله کانونی دوربین 100 میلی‌متر باشد فاصله افقی نقاط A و B بر حسب متر چقدر است؟

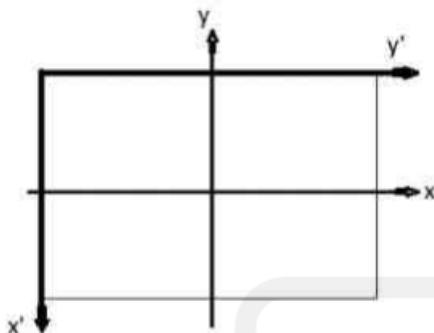


- (۱) 16
- (۲) 20
- (۳) $22/4$
- (۴) 28

۵۹- یک زوج عکس هوایی قائم با مقیاس تقریبی $\frac{1}{5000}$ از یک منطقه شهری توسط دوربین متریک با فاصله کانونی 100 میلی‌متر و بازهوایی 300 متر تهیه شده است. اگر اختلاف پارالакс x نقاط بالا و پایین یک ساختمان 3 میلی‌متر باشد، ارتفاع این ساختمان بر حسب متر چقدر است؟

- (۱) 9
- (۲) 15
- (۳) 25
- (۴) 30

- ۶۰- یک عکس با مشخصات ۲۸۷۵ (تعداد سطر) در ۲۸۷۵ (تعداد ستون) پیکسل اسکن شده و اندازه هر پیکسل معادل آن 80×80 میکرون (سایز پیکسل) است. در صورتی که مختصات $(x = ۵۰۰, y = ۱۵۰۰)$ و $(x' = ۱۲۰, y' = ۷۵)$ در سیستم دیجیتال قرائت شده باشد، مختصات x و y در سیستم مختصات عکسی بر حسب میلی‌متر کدام است؟



$$y = 120, x = 40 \quad (1)$$

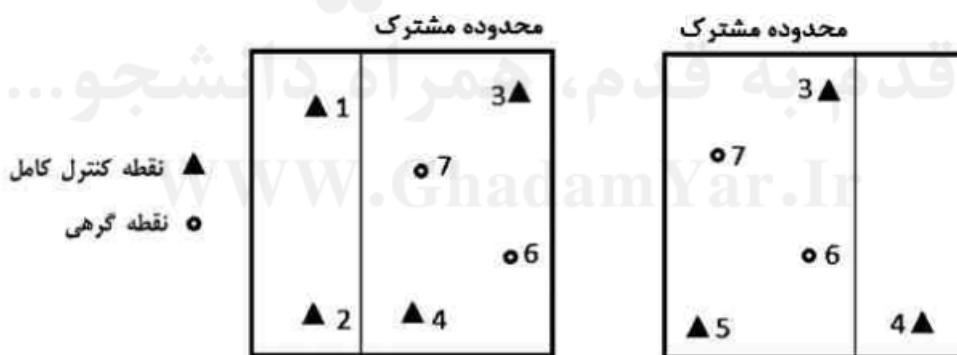
$$y = 75, x = 5 \quad (2)$$

$$y = 75, x = 40 \quad (3)$$

$$y = 120, x = 75 \quad (4)$$

- ۶۱- کدامیک از عبارات زیر از نظر فنی صحیح است؟

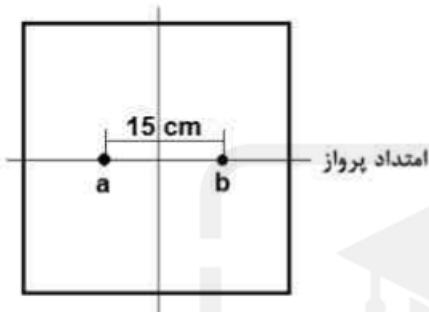
- (۱) افزایش تعداد نقاط کنترل نمی‌تواند خطای Over-parametric برقراری ارتباط میان دو سیستم مختصات را رفع نماید.
- (۲) در تبدیل افاین سه بعدی میان دو سیستم مختصات در صورتی که ضرایب مقیاس در امتداد هر سه محور با هم برابر باشند، ماتریس ضرایب متعدد خواهد بود.
- (۳) معادلات DLT بهترین معادلات برای برقراری ارتباط میان فضای تصویر با فضای عارضه است.
- (۴) در معادلات رشنال تعداد پارامترهای مجھول تابعی از تعداد نقاط کنترل مورد استفاده است.
- ۶۲- به منظور تهیه نقشه سه بعدی از محدوده مشترک یک زوج عکس ماهواره‌ای بزرگ مقیاس، از مدل ریاضی افاین سه بعدی (روابط زیر) جهت برقراری ارتباط فضای تصویر و زمین استفاده شده است.
- $$x = A_0 + A_1 X + A_2 Y + A_3 Z, \quad y = B_0 + B_1 X + B_2 Y + B_3 Z$$
- در صورتی که توزیع نقاط کنترل و گرهی مطابق شکل زیر باشد، کدام عبارت صحیح است؟



- (۱) مدل بدون درجه آزادی قابل حل است.
- (۲) امکان حل دستگاه معادلات وجود ندارد.
- (۳) امکان برآورده پارامتری مدل با ۲ درجه آزادی وجود دارد.
- (۴) تنها امکان حل مدل افاین سه بعدی برای عکس سمت چپ وجود دارد.

۶۳- در یک عکسبرداری هوایی قائم، نقاط زمینی A و B به ترتیب در محل نقاط عکسی a و b در یک عکس ثابت تشکیل تصویر داده‌اند (شکل زیر). کدامیک از روابط زیر معادله شرط هم خطی این عکس است؟

$$A = \begin{pmatrix} 1895 \\ 2135 \\ 700 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1895 \\ 2885 \\ 900 \end{pmatrix}$$



$$x - x_0 = -c \frac{x - x_0}{z - z_0}, y - y_0 = -c \frac{y - y_0}{z - z_0} \quad (1)$$

$$x - x_0 = -c \frac{y - y_0}{z - z_0}, y - y_0 = -c \frac{x_0 - x}{z - z_0} \quad (2)$$

$$x - x_0 = -c \frac{x - x_0}{z - z_0}, y - y_0 = -c \frac{y_0 - y}{z - z_0} \quad (3)$$

$$x - x_0 = -c \frac{y - y_0}{z - z_0}, y - y_0 = -c \frac{x - x_0}{z - z_0} \quad (4)$$

۶۴- کدامیک از عبارت زیر در ارتباط با دو رویکرد مثلث بندی هوایی با کمک GPS و زمین مرجع نمودن مستقیم از لحاظ تئوری صحیح است؟

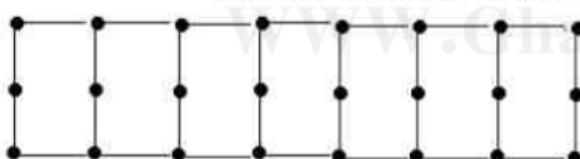
(۱) در هر دو فرآیند به نقاط کنترل زمینی نیاز می‌باشد.

(۲) در هر دو فرآیند به نقاط گرهی نیاز می‌باشد.

(۳) در مثلث بندی هوایی با کمک GPS به نقاط کنترل زمینی نیاز است در صورتی که در زمین مرجع سازی مستقیم نیازی به نقاط کنترل زمینی نیست.

(۴) در مثلث بندی هوایی با کمک GPS به نقاط گرهی نیاز است در صورتی که در زمین مرجع سازی مستقیم نیازی به نقاط گرهی نیست.

۶۵- برای انجام یک پروژه راهسازی، عکسبرداری هوایی در یک نوار صورت گرفته است. در صورتی که تعداد مدل‌های کل نوار ۷ باشد (شکل زیر) و مختصات مراکز تصویر در لحظه عکسبرداری توسط GPS اندازه‌گیری شده به صورت شبه مشاهده و در محاسبات سرشکنی وارد شود، در مورد درجه آزادی سرشکنی شبکه به روش دسته اشعة و محاسبات آن به ترتیب کدام مورد صحیح است؟



(۱) ۳۶، امکان سرشکنی نوار وجود ندارد.

(۲) ۳۶، امکان سرشکنی نوار وجود دارد.

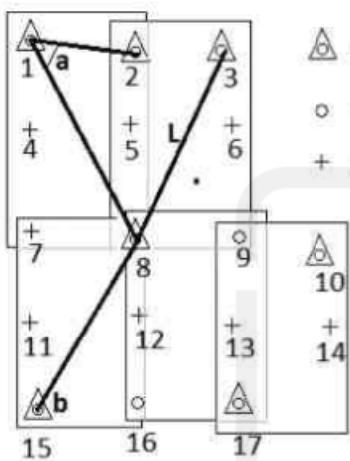
(۳) ۱۸، امکان سرشکنی نوار وجود ندارد.

(۴) ۱۸، امکان سرشکنی نوار وجود دارد.

نقطه گرهی •

- ۶۶ برای انجام مثلث‌بندی هوایی بلوکی که شامل ۵ مدل است، در صورتی که اندازه‌گیری‌های ژئودتیک شامل a زاویه مسطوحاتی بین نقطه ۲ و ۸ و b زاویه قائم اندازه‌گیری شده در نقطه ۱۵ به سمت نقطه ۸ و L طول مایل اندازه‌گیری شده بین نقطه ۳ و ۸ باشد و مختصات نقاط کنترل وزندار به شبکه معرفی شوند و دوربین عکسبرداری متریک رقومی باشد، تعداد معادلات مشاهده شده در مجهولات سرشکنی بلوک به روش دسته اشعه کدامیک از موارد زیر است؟ (عناصر توجیه داخلی ثابت، معلوم و از پارامترهای اضافی صرف نظر نمی‌شود).

- (۱) ۷۷ و ۷۷
 (۲) ۸۱ و ۸۴
 (۳) ۸۹ و ۱۱۸
 (۴) ۹۳ و ۱۲۴



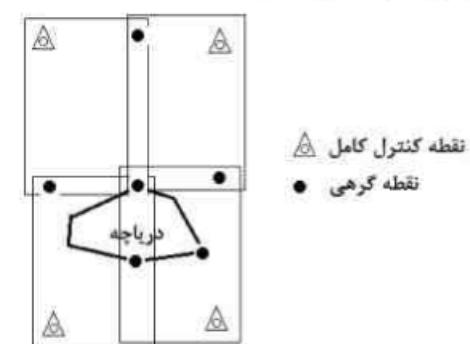
- ۶۷ در شکل، بلوکی متشکل از چهار مدل (دو نوار، در هر نوار سه تصویر) به همراه نقاط کنترل و گرهی نشان داده شده است. اگر بخواهیم از معادلات DLT برای برقراری ارتباط میان تصاویر با سیستم مختصات زمینی استفاده نماییم، درجه آزادی دستگاه معادلات کدام است؟

- (۱) -۱۵
 (۲) ۱
 (۳) ۱۰
 (۴) ۲۳



- ۶۸ برای انجام مثلث‌بندی هوایی به روش سرشکنی دسته اشعه برای چهار مدل (سه تصویر در هر نوار)، از نقاط گرهی و کنترل مطابق شکل زیر استفاده شده است. در صورتی که عناصر توجیه داخلی وزن دار به شبکه معرفی شود و دوربین به کار برده شده، متریک باشد، درجه آزادی سرشکنی کدام است؟

- (۱) ۴
 (۲) ۶
 (۳) ۸
 (۴) ۱۰



- ۶۹ تعداد معادلات مشاهدات و مجھولات مطرح در یک بلوک فتوگرامتری مسطحاتی که ساختار آن در شکل نشان داده شده و روش سرشکنی نوار بر اساس مدل ریاضی زیر در آن به کار گرفته شده است به ترتیب کدام است؟ (نقاط کنترل ثابت فرض می‌شوند.)

$$\Delta x = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 - y(b_1 + 2b_2 x)$$

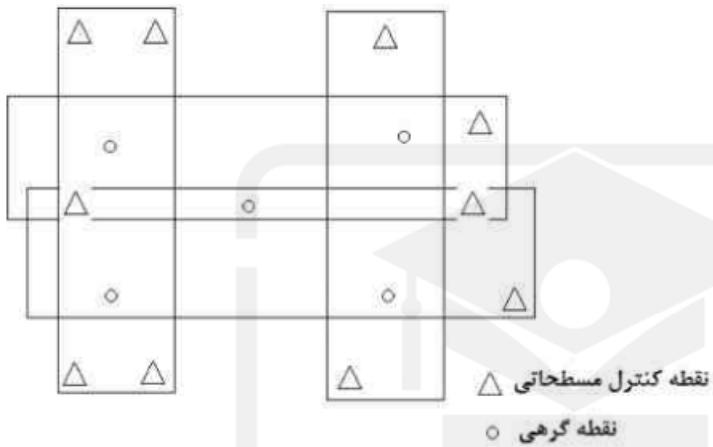
$$\Delta y = b_0 + b_1 x + b_2 x^2 - y(a_1 + 2a_2 x)$$

(۱) ۳۴، ۴۶

(۲) ۲۲، ۴۶

(۳) ۳۰، ۳۰

(۴) ۲۲، ۳۰



- ۷۰ در صورتی که یک بلوک فتوگرامتری شامل m مدل فتوگرامتری و n نقطه کنترل زمینی کامل و ℓ نقطه گرهی باشد و از روش نیمه تحلیلی (مدل مستقل) در محاسبات سرشکنی بلوک سرشکنی استفاده شود، با فرض اینکه تعداد ایستگاه‌های عکسبرداری برابر k باشد و موقعیت این ایستگاه‌ها توسط GPS اندازه‌گیری شوند، و نقاط کنترل و مراکز تصویر به صورت وزندار به سرشکنی معرفی شوند، کدام مورد زیر درجه آزادی محاسبات سرشکنی است. (تمام نقاط در تمام مدل‌ها ظاهر شده و دوربین عکسبرداری متربک رقومی است). *

$$3m(n+\ell) - m - 3k \quad (1)$$

$$3m(n+\ell) - m + 3k \quad (2)$$

$$3m(n+\ell) - m - 2\ell \quad (3)$$

$$3m(n+\ell) - m + 2\ell \quad (4)$$

قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.ir

جوابزی:

- ۷۱ شتاب جزر و مدد حاصل از ماه در نقطه A بر روی سطح زمین کدام است؟
ρ: فاصله ماه از مرکز زمین ، M: جرم ماه ، r_A : بردار موقعیت نقطه A ، G: ثابت جاذبه جهانی نیوتون

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

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

$$a_t(A) = \frac{GM}{\rho^2} \left[\left(1 + \frac{r_A}{\rho} \right)^{-2} - 1 \right] \quad (3)$$

$$a_t(A) = \frac{GM}{\rho^2} \left[\left(1 + \frac{r_A}{\rho} \right)^2 - 1 \right] \quad (4)$$

- ۷۲ در شبکه‌های افقی بر روی بیضوی مرجع، مشتق فاصله (کمیت مشاهده شده) بین دو نقطه (λ_i, ϕ_i) و (λ_j, ϕ_j) نسبت به i کدام است؟

$$\alpha_i : آزیمومت امتداد i به j$$

M : شعاع مقطع قائم نصف‌النهاری

N : شعاع مقطع قائم اولیه

$$-N \cos \alpha_i \quad (1)$$

$$-M \sin \alpha_i \quad (2)$$

$$-M \cos \alpha_i \quad (3)$$

$$-N \sin \alpha_i \cos \phi_i \quad (4)$$

- ۷۳ به ازای تغییر نصف قطراطول بیضوی به میزان یک کیلومتر تغییر فشردگی بیضوی کدام است؟

a: نصف قطراطول بیضوی و b: نصف قطر اقصو

$$\frac{1}{a} \quad (1)$$

$$\frac{1}{a^2} \quad (2)$$

$$\frac{1}{a^3} \quad (3)$$

$$\frac{b}{a} \quad (4)$$

- ۷۴ چنانچه در ردیابی همزمان یک ماهواره از دو سر طول بازی به بزرگی 1000λ کیلومتر به کمک یک گیرنده مدل (Satellite Emission Radio Interferometric Earth) SERIES سیگنال دریافت شده 2π رادیان باشد، بایاس فاز (که عددی صحیح فرض می‌شود) در این اندازه‌گیری کدام است؟

$$(1) ۹۹۹ سیکل$$

$$(2) 1000 سیکل$$

$$(3) 1001 سیکل$$

(4) امکان تعیین بایاس فاز به دلیل معلوم نبودن خطای ساعت گیرنده وجود ندارد.

- ۷۵ رابطه مربوط به عرض ایزومتریک نقطه‌ای به عرض ϕ کدام است؟ (q عرض ایزومتریک)

M : شعاع مقطع نصف‌النهاری ، N : شعاع مقطع قائم اولیه)

$$q = \int_0^\phi \frac{N \cos \varepsilon}{M} d\varepsilon \quad (1)$$

$$q = \int_0^\phi \frac{M \cos \varepsilon}{N} d\varepsilon \quad (2)$$

$$q = \int_0^\phi \frac{N}{M \cos \varepsilon} d\varepsilon \quad (3)$$

$$q = \int_0^\phi \frac{M}{N \cos \varepsilon} d\varepsilon \quad (4)$$

- ۷۶ با درنظر گرفتن عملگر لاپلاس $\Delta = \frac{\partial^2}{\partial r^2} + \frac{2}{r} \frac{\partial}{\partial r} + \frac{1}{r^2} \Delta^*$ کدامیک از روابط زیر برای هارمونیک‌های کروی سطحی y_{nm} برقرار است؟ Δ^* : عملگر لاپلاس - بلترامی (تصویر عملگر لاپلاس بر سطح کره)

$$\Delta^* y_{nm} = n(n+1)y_{nm} \quad (1)$$

$$\Delta^* y_{nm} = -n(n+1)y_{nm} \quad (2)$$

$$\Delta^* y_{nm} = -(n+1)y_{nm} \quad (3)$$

$$\Delta^* y_{nm} = -n(n+2)y_{nm} \quad (4)$$

- ۷۷ با فرض اینکه میدان حاصل از یک جرم نقطه‌ای با چگالی ρ واقع در مبدأ سیستم مختصات کارتزین برابر

$$\bar{f} = -\frac{GM}{r^3} \bar{r} \quad (1)$$

$$-2\pi G\rho \quad (2)$$

$$4\pi G\rho \quad (3)$$

$$-4\pi G\rho \quad (4)$$

- ۷۸ چنانچه اختلاف بین پتانسیل ژئوئید (W_0) و پتانسیل در روی سطح مرجع (U_0) برابر $\delta W = W_0 - U_0$ باشد، شرط مزدی خطی شده برای تعیین آنومالی پتانسیل کدام است؟

$$-\frac{\partial T}{\partial r} - \frac{2}{R} T = \Delta g + \frac{\delta W}{R} \quad (1)$$

$$-\frac{\partial T}{\partial r} - \frac{2}{R} T = \Delta g + \frac{2}{R} \delta W \quad (2)$$

$$-\frac{\partial T}{\partial r} - \frac{2}{R} T = \Delta g - \frac{\delta W}{R} \quad (3)$$

$$-\frac{\partial T}{\partial r} - \frac{2}{R} T = \Delta g - \frac{2}{R} \delta W \quad (4)$$

- ۷۹ کدام مورد زیر جواب مسئله مقدار مزدی ΔT بر روی ژئوئید است؟

: نوسان مشاهده شده بر سطح ژئوئید

: آنومالی پتانسیل T

$$T = \frac{R}{4\pi} \iint \delta g \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n-1} P_n(\cos \psi) ds \quad (1)$$

$$T = \frac{R}{4\pi} \iint \delta g \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n+1}{n+1} P_n(\cos \psi) ds \quad (2)$$

$$T = \frac{R}{4\pi} \iint \delta g \sum_{n=1}^{\infty} \frac{2n-1}{n+1} P_n(\cos \psi) ds \quad (3)$$

$$T = \frac{R}{4\pi} \iint \delta g \sum_{n=1}^{\infty} \frac{n+1}{2n+1} P_n(\cos \psi) ds \quad (4)$$

- ۸۰- انحنای سطح هم پتانسیل در یک نقطه P واقع بر سطح هم پتانسیل کدام است؟

$$\frac{1}{2g} \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right) \quad (1)$$

$$\frac{2}{g} \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right) \quad (2)$$

$$\frac{1}{g} \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right) \quad (3)$$

$$\frac{1}{g^2} \left(\frac{\partial^2 w}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 w}{\partial y^2} \right) \quad (4)$$

- ۸۱- بر اساس قاعده کائولا تغییرات ضرایب زئو پتانسیل از کدام رابطه زیر تبعیت می‌کند؟

n: درجه بسط هارمونیک‌های کروی

R: شعاع متوسط زمین

$$R \frac{10^{-5}}{n} \quad (1)$$

$$R \frac{10^5}{n} \quad (2)$$

$$R \frac{10^{-5}}{n^2} \quad (3)$$

$$R \frac{10^5}{n^2} \quad (4)$$

- ۸۲- با فرض اینکه چگالی ماقما ۲ برابر چگالی پوسته باشد، بر اساس فرمول ایری‌هیسکانن عمق رسیده در

منطقه‌ای به ارتفاع H کدام است؟

$$2H \quad (1)$$

$$2H \quad (2)$$

$$H \quad (3)$$

$$\frac{H}{2} \quad (4)$$

- ۸۳- تصحیح دینامیک بین دو نقطه α و β در یک شبکه ترازیابی کدام است؟

g: شتاب ثقل مشاهده شده

γ: شتاب ثقل نرمال بر سطح بیضوی برای یک عرض استاندارد

δn_k : اختلاف ارتفاع مشاهده شده

$$\sum_{k=i}^j \frac{\gamma_0 - g}{g} \delta n_k \quad (1)$$

$$\sum_{k=i}^j \frac{\gamma_0 + g}{g} \delta n_k \quad (2)$$

$$\sum_{k=i}^j \frac{g - \gamma_0}{\gamma_0} \delta n_k \quad (3)$$

$$\sum_{k=i}^j \frac{g + \gamma_0}{\gamma_0} \delta n_k \quad (4)$$

- ۸۴- به کدام دلیل زیر ماهواره‌های یک سیستم تعیین موقعیت و ناویگی باید در گردش به دور زمین، مسیر زمینی مشابهی داشته باشند؟

(۱) مسیر زمینی تکرارپذیر به افزایش DOP مشاهدات می‌انجامد.

(۲) این ویژگی ردبایی ماهواره‌های مشابه در یک موقعیت جغرافیایی معین را ممکن می‌سازد.

(۳) تکرار مسیر زمینی برای تعیین تعداد و چگونگی توزیع ایستگاه‌های بخش کنترل زمینی ضروری است.

(۴) تکرار مسیر زمینی حذف اثر برخی از منابع خطای سیستماتیک نظری خطای چند مسیری را ممکن می‌سازد.

- ۸۵- تصحیحات کدامیک از منابع خطای زیر در تعیین موقعیت آئی کینماتیک از ایستگاه مرجع به گیرنده متحرک مخابره می‌شود؟

(۱) تأخیر تروپسفری

(۲) خطای چند مسیره

(۳) خطای ساعت گیرنده

(۴) خطای ساعت ماهواره

- ۸۶- کدامیک از اطلاعات زیر در خصوص محصولات مداری دقیق از سرویس IGS صحیح است؟

(۱) نرخ یا توان تفکیک زمانی مختصات مداری ماهواره‌ها برابر نرخ یا توان تفکیک زمانی مشاهدات است.

(۲) نرخ یا توان تفکیک زمانی خطای ساعت در این محصولات برابر نرخ یا توان تفکیک زمانی مختصات ماهواره‌ها است.

(۳) نرخ یا توان تفکیک زمانی خطای ساعت در این محصولات بیشتر از نرخ یا توان تفکیک زمانی مختصات ماهواره‌ها است.

(۴) در این محصولات مختصات مداری ماهواره‌ها در سیستم (Earth Centered Space Fixed) ECSF ارائه می‌شود.

- ۸۷- موقعیت مداری ماهواره‌ای که مدار آن دایره‌ای با شعاع $20200 = r$ کیلومتر است را در سیستم مختصات

مداری و در لحظه‌ای که انومالی حقیقی ماهواره $\frac{\pi}{3} = \vartheta$ باشد، کدام است؟

(۱) $(0, 0)$ (۲) $(20200, 20200)$ (۳) $(20200, 0)$ (۴) $(0, 20200)$

- ۸۸- سرعت خطی ماهواره‌ای را که مدار آن بیضی شکل با خروج از مرکزیت $e = 6$ و طول نیم قطر اطول a است در

لحظه‌ای که انومالی خارج از مرکزیت آن $E = \frac{\pi}{2}$ باشد، کدام است؟

(۱) $(na, -na, 0)$ (۲) $(-na, 0, 0)$ (۳) $(na\sqrt{1-e^2}, -na, 0)$ (۴) $(0, -na, na\sqrt{1-e^2})$

- ۸۹- کدامیک از پارامترهای کپلری زیر تحت تأثیر عامل اغتشاشی فشرده‌گی زمین قرار می‌گیرند $(u = \omega + \vartheta)$ ؟

{(a, e, i)} (۱)

{(u, r, i)} (۲)

{(a, e, \Omega)} (۳)

{(u, \Omega, a)} (۴)

- ۹۰- اگر انومالی متوسط ماهواره A در لحظه $t = 0$ برابر $\bar{M}_A = 10^\circ$ و انومالی متوسط ماهواره B در همین لحظه

برابر $\bar{M}_B = 100^\circ$ باشد، اختلاف بین زمان عبور از نقطه حضیض $t_p^B - t_p^A = \Delta t$ کدام است؟

 $10 \left(\frac{1}{n_A} - \frac{1}{n_B} \right)$ (۱) $10 \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)$ (۲) $-10 \left(\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)$ (۳) $10 \left(-\frac{1}{n_A} + \frac{1}{n_B} \right)$ (۴)

نقشه‌برداری:

- ۹۱ اگر در اندازه‌گیری طولی به اندازه Δ از امتداد مورد نظر در یک انتهای منحرف شویم و طول را به اندازه S بدست بیاوریم، آنگاه طول واقعی کدام یک از موارد زیر است؟

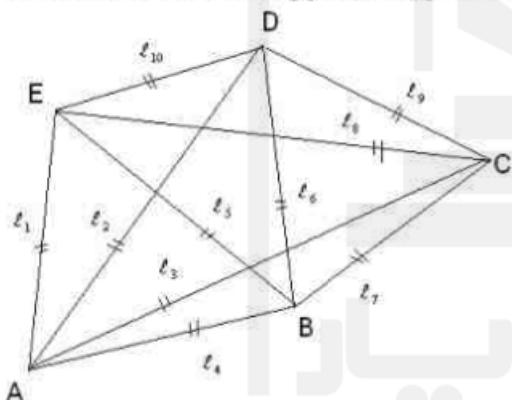
$$S - \frac{\Delta}{2S} \quad (1)$$

$$S - \frac{2\Delta}{S} \quad (2)$$

$$S - \frac{\Delta^2}{2S^2} \quad (3)$$

$$S - \frac{\Delta^2}{2S} \quad (4)$$

- ۹۲ در شکل زیر با فرض مجھول بودن مختصات هر پنج نقطه، طول اندازه‌گیری شده است، تعداد معادلات شرط مستقل کدام است؟



- ۱ (۱)
۲ (۲)
۳ (۳)
۴ (۴)

- ۹۳ برای اندازه‌گیری طول ۸۰۰ متری با متر ۴۰ متری، در صورتی که خطای قرانت برای ابتدای نوار $\pm 2\text{mm}$ و برای انتهای نوار $\pm 1\text{mm}$ باشد و این طول ۴ بار اندازه‌گیری شده باشد. این طول دارای چه خطایی بر حسب

- است mm
 ± 5 (۱)
 $\pm 5\sqrt{2}$ (۲)
 $\pm 2/5$ (۳)
 $\pm 2\sqrt{5}$ (۴)

- ۹۴ اگر $A = a^{\frac{1}{n}}$ و R_a خطای نسبی کمیت a باشد، آنگاه خطای کمیت A کدام است؟

$$\frac{a}{n} \cdot R_a \quad (1)$$

$$\frac{A}{n} \cdot R_a \quad (2)$$

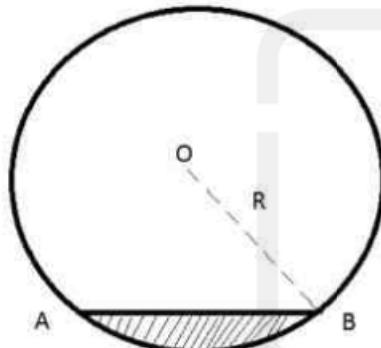
$$\frac{A}{nR_a} \quad (3)$$

$$A \cdot n \cdot R_a \quad (4)$$

- ۹۵- در تعیین ضریب شکست مسیر موج برای امواج مایکروویو $\frac{R}{r} = k$, کدامیک از پارامترهای جوی نقش دارد؟

- (۱) گرادیان‌های قائم وافقی درجه حرارت
- (۲) فشار بخار آب، درجه حرارت و فشار هوا
- (۳) گرادیان‌های افقی درجه حرارت و فشار هوا
- (۴) گرادیان‌های قائم درجه حرارت، فشار هوا و فشار بخار آب

- ۹۶- یک تونل با مقطع مدور به صورت شکل زیر است، هرگاه ارتفاع کفسازی تونل طوری باشد که طول AB = R باشد. سطح مقطع کف‌سازی شده کدام است؟



$$(\pi - \sqrt{3})R^2 \quad (1)$$

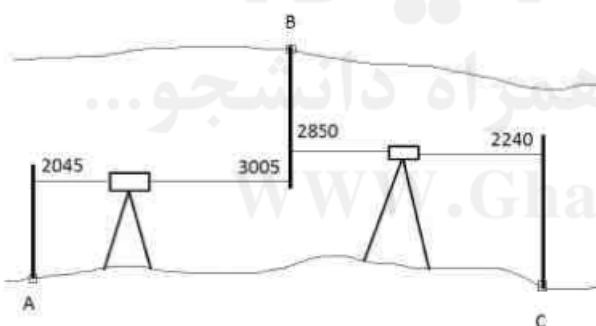
$$\left(\frac{2\pi - \sqrt{2}}{2}\right)R^2 \quad (2)$$

$$\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2 \quad (3)$$

$$\left(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2 \quad (4)$$

- ۹۷- در یک ترازیابی تدریجی در یک مسیر زیرزمینی با یک شاخص ۴ متری قراتن‌هایی مطابق شکل زیر انجام شده است. اگر شاخص در نقطه B وارون نگه داشته شده، و ارتفاع نقطه A برای $H_A = 1150 \text{ m}$ متر باشد،

ارتفاع نقطه C چند متر است؟



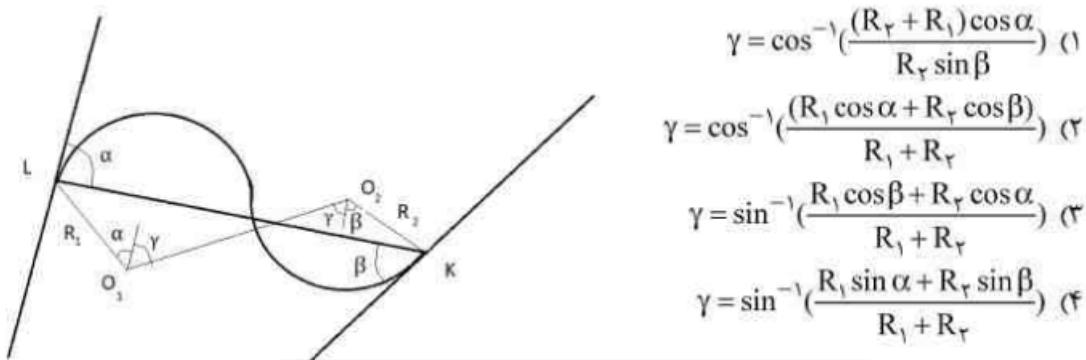
$$H_C = 1149/65 \quad (1)$$

$$H_C = 1149/96 \quad (2)$$

$$H_C = 1150/65 \quad (3)$$

$$H_C = 1153/96 \quad (4)$$

- ۹۸ در قوس معکوس دایره به شکل زیر هرگاه طول و تر LK و زوایای انحراف α, β, γ معلوم باشند، زاویه γ کدام است؟



- ۹۹ در قوس ساده زیر ژیزمان امتداد ST₁ برابر با 180° درجه و زاویه $\alpha = 45^\circ$ درجه و طول و تر بزرگ برابر با ۳۴۰ متر باشد، شعاع قوس دایره‌ای بر حسب متر چقدر است؟ در صورتی که ژیزمان امتداد T₂T₁ برابر با

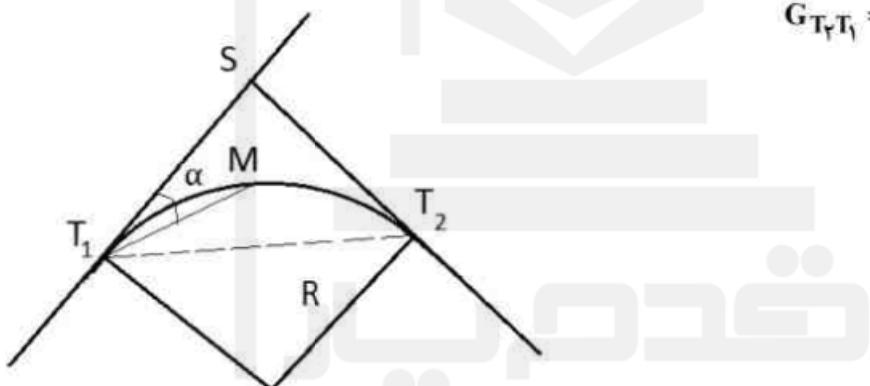
$$G_{T_2 T_1} = 240^\circ$$

۱۸۱ (۱)

۲۰۰ (۲)

۲۶۲ (۳)

۴۰۰ (۴)



- ۱۰۰ اگر مساحت دو مقطع افقی متواالی به فاصله ۵ متر از مخزن یک سد به ترتیب 2500 m^2 و 6400 m^2 متر مربع باشد و محاسبات بر اساس حجم هرم ناقص صورت گیرد، حجم تقریبی مخزن بین این دو مقطع بر حسب متر مکعب چقدر است؟

۲۱۰۰۰ (۱)

۲۱۵۰۰ (۲)

۲۲۰۰۰ (۳)

۲۲۵۰۰ (۴)

- ۱۰۱ چنانچه بخواهیم در جاده‌ای به عرض $7/30$ متر و شعاع حداقل 400 متر با سرعت طرح 90 کیلومتر در ساعت قوسی طراحی کنیم، میزان حداکثر بر بلندی چند درصد است؟ در صورتی که ضریب اصطکاک جانبی 12 درصد فرض شود.

۳ (۱)

۲/۵ (۲)

۴ (۳)

۴/۵ (۴)

۱۰۲- در یک عملیات ساختمانی ارتفاع تمام شده فونداسیون (پی) قرار است $123/800$ متر باشد. به این منظور بعد از استقرار ترازیاب، به شاخص A (که در بنج مارک موجود در منطقه با ارتفاع $124/450$ متر مستقر گردیده است). نشانه روی کرده و عدد 764 mm روی آن قرائت می‌گردد. برای رسیدن به ارتفاع مورد نظر روی شاخص B (که در فونداسیون مستقر می‌باشد) کدامیک از قرائت‌های زیر بر حسب میلی‌متر (mm) صحیح است؟

(۱) 114 (۲) 1140 (۳) 1414 (۴) 1440

۱۰۳- اپراتوری قصد برداشت نقاط با دوربین توتال استیشن و با روش توجیه صفر صفر (یک نقطه و یک جهت معلوم) را دارد. در صورتی که این اپراتور در توجیه اولیه دوربین، 1° انحراف داشته باشد، فاصله موقعیت یک نقطه برداشتی با طول افقی 20 متر با موقعیت واقعی آن نقطه چقدر است؟ اگر $\sin(1^\circ) = 0.0175$ ، $\cos(1^\circ) = 0.9998$

(۱) 35 سانتی‌متر(۲) 35 میلی‌متر(۳) 4 سانتی‌متر(۴) 4 میلی‌متر

۱۰۴- مختصات رئوس مثلثی برابر $A\left| \begin{smallmatrix} 2 \\ 1 \end{smallmatrix} \right. B\left| \begin{smallmatrix} 6 \\ 2 \end{smallmatrix} \right. C\left| \begin{smallmatrix} 3 \\ 4 \end{smallmatrix} \right.$ است. اگر خط AP خط BC را در نقطه با $y=3$ قطع کند، مختصات نقطه P و مساحت مثلث ABP چقدر است؟

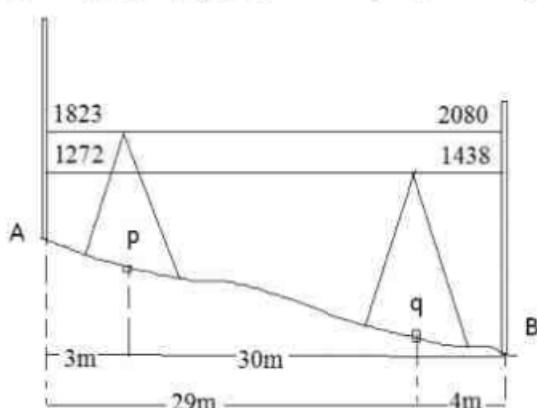
$$s = 2/25 \quad p \left| \begin{smallmatrix} 4/5 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \quad (1)$$

$$s = 4/5 \quad p \left| \begin{smallmatrix} 2/5 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \quad (2)$$

$$s = 5/5 \quad p \left| \begin{smallmatrix} 4 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \quad (3)$$

$$s = 5/5 \quad p \left| \begin{smallmatrix} 6/5 \\ 3 \end{smallmatrix} \right. \quad (4)$$

۱۰۵- جهت تعیین خطای کلیماسیون یک ترازیاب آنرا مطابق شکل زیر ابتدا در نقطه p و سپس در نقطه q قرار داده‌ایم و قرائت‌های زیر انجام گرفته است. میزان انحراف خط دید از امتداد افق ترازیاب فوق بر حسب رادیان کدام است؟

 $\frac{385}{52000} \quad (1)$ $\frac{423}{52000} \quad (2)$ $\frac{642}{52000} \quad (3)$ $\frac{91}{52000} \quad (4)$

۱۰۶- در اندازه‌گیری طول توسط دستگاه‌های طول‌بایب الکترونیکی بر پایه امواج نوری، ترتیب اهمیت اندازه‌گیری پارامترهای جوی، به کدام صورت زیر صحیح است؟

- (۱) درجه حرارت، فشار بخار آب، فشار هوا
- (۲) فشار بخار آب، درجه حرارت، فشار هوا
- (۳) درجه حرارت، فشار هوا، فشار بخار آب
- (۴) فشار هوا، درجه حرارت، فشار بخار آب

۱۰۷- تصحیحات فیزیکی مشاهدات در شبکه‌های ژئودتیک با چه هدفی اعمال می‌گردد؟

- (۱) حذف اثر پیدیده انکسار
- (۲) حذف اثر میدان ثقل و اتمسفر زمین
- (۳) انتقال مشاهدات به فضای دیتوم شبکه
- (۴) انتقال مشاهدات به فضای فیزیکی انجام مشاهدات

۱۰۸- کدام مجموعه از معیارهای کیفیت زیر، تعریف کننده معیارهای موضعی دقت در یک شبکه ژئودتیک است؟

- (۱) ماتریس واریانس - کوواریانس ایستگاهی و معیارهای اعتمادپذیری داخلی و خارجی
- (۲) ماتریس واریانس - کوواریانس ایستگاهی و دترمینان ماتریس وریانس - کووریانس کل شبکه
- (۳) ماتریس واریانس - کوواریانس ایستگاهی و بیضی‌های خطای مطلق و نسبی
- (۴) ماتریس واریانس - کوواریانس کل شبکه و بیضی‌های خطای مطلق

۱۰۹- در سرشکنی مشاهدات یک شبکه ژئودتیک به روش قیود داخلی (Inner constraints) کدام عبارت زیر صحیح است؟

- (۱) مختصات تمام نقاط شبکه ثابت فرض می‌شود.
- (۲) نوع مشاهدات شبکه در نوع و تعداد قیود دیتوم دخالتی ندارد.
- (۳) مختصات مرکز ثقل شبکه به عنوان مجھولات به معادلات سرشکنی وارد می‌گردد.
- (۴) قیود دیتوم از طریق معادلات ریاضی مابین مختصات تمام نقاط شبکه تعریف می‌گردد.

۱۱۰- در تصحیح اول سرعت در مشاهده طول با دستگاه‌های طول‌بایب الکترونیکی کدام‌یک از موارد زیر است؟

- (۱) یک تصحیح فیزیکی با فرض ثابت ماندن ضریب شکست محیط μ در طول مسیر موج می‌باشد.
- (۲) یک تصحیح فیزیکی با فرض ثابت ماندن دما و فشار در طول مسیر موج می‌باشد.
- (۳) به گرادیان قائم ضریب شکست محیط $(\frac{dn}{dh})$ وابسته می‌باشد.
- (۴) به گرادیان افقی ضریب شکست محیط و فشار بخار آب وابسته می‌باشد.

کلید اولیه ازمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1394

کلید اولیه ازمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال 1394

به اطلاع داوطلبان شرکت کننده در آزمون کارشناسی ارشد سال 1394 می‌رساند، کلید اولیه سوالات بر روی سایت سازمان سنجش فراز گرفته است. این کلید اولیه غیر قابل استناد است پس از دریافت نظرات داوطلبان و صاحب نظران کلید نهایی سوالات تهیه و بر اساس آن کارنامه داوطلبان استخراج خواهد شد. در صورت تغایر می‌توانید حداقل تا تاریخ 12/93 با مراجعه به سایت سازمان سنجش www.sanjesh.org از طریق سیستم ارسال و درخواست نسبت به تکمیل فرمی که برای دریافت این نظرات آماده گردیده است اقدام نمایید. 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 رشته امتحانی	کد رشته امتحانی
A	مهندسی عمران - نقشه برداری	1263

شماره سوال	کریمه صحیح						
1	4	31	3	61	1	91	4
2	2	32	2	62	1	92	3
3	3	33	4	63	2	93	1
4	4	34	3	64	4	94	2
5	1	35	2	65	1	95	4
6	1	36	1	66	4	96	4
7	3	37	1	67	2	97	1
8	2	38	2	68	3	98	2
9	4	39	4	69	1	99	2
10	3	40	1	70	3	100	2
11	3	41	1	71	1	101	3
12	1	42	4	72	3	102	3
13	4	43	3	73	1	103	1
14	1	44	4	74	1	104	1
15	3	45	3	75	4	105	4
16	4	46	3	76	2	106	3
17	1	47	4	77	4	107	2
18	2	48	2	78	4	108	3
19	3	49	1	79	2	109	4
20	4	50	2	80	1	110	1
21	1	51	2	81	3		
22	2	52	3	82	3		
23	2	53	3	83	3		
24	3	54	2	84	3		
25	3	55	1	85	1		
26	1	56	4	86	3		
27	1	57	2	87	4		
28	4	58	4	88	2		
29	4	59	3	89	2		
30	2	60	2	90	1		

حرفچه