



تشریح کامل سوالات کنکور سراسری کارشناسی ارشد مهندسی نقشه برداری

به همراه نکات کلیدی

شامل دروس: زبان عمومی و تخصصی،
ریاضی، فتوگرامتری، ژئودزی، نقشه برداری

از سال ۸۶ تا ۹۵



- کارشناسی به کارشناسی ارشد
- کاردانی به کارشناسی
- آزمون نظام مهندسی
- آزمون دکترا

ویرایش جدید

مؤلف:

مهندس حسن همراز
(کارشناس ارشد GIS)



سرشناسه:
عنوان و نام پدیدآور:
مشخصات نشر:
مشخصات ظاهری:
شابک:
وضعیت فهرست نویسی:
موضوع:
موضوع:
موضوع:
رده بندی کنگره:
رده بندی دیویی:
شماره کتابشناسی ملی:

همراز، حسن، ۱۳۶۸ -
تشریح کامل سؤالات کنکور سراسری کارشناسی ارشد مهندسی نقشه‌برداری / مولف حسن همراز.
تهران: نوآور .
۵۱۲ ص.: مصور، جدول.
۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۰۱-۸
فیپا
دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها
نقشه‌برداری -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی)
آزمون دوره‌های تحصیلات تکمیلی -- ایران
LB ۳۳۵۳/ه۷۸۷
۱۳۹۱
۳۷۸/۱۶۶۴
۲۹۱۲۱۵۸

تشریح کامل سؤالات کنکور سراسری کارشناسی ارشد مهندسی نقشه‌برداری



نشر نوآور

مؤلف: مهندس حسن همراز
ناشر: نوآور
شمارگان: ۳۰۰ نسخه
مدیر فنی: محمدرضا نصیرنیا
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۸-۲۰۱-۸

مرکز پخش:

نوآور: تهران — خ انقلاب، خ فخررازی، خ شهدای ژاندارمری
نرسیده به خ دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸، طبقه دوم،
واحد ۶ تلفن: ۹۲ - ۶۶۴۸۴۱۹۱ www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر نوآور می‌باشد. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی دی، دی وی دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره) بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۷
آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۸۶.....	۹
زبان.....	۱۰
ریاضیات.....	۱۲
فتوگرامتری.....	۱۵
ژئودزی.....	۱۸
نقشه برداری.....	۲۲
پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۸۶.....	۲۶
پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....	۲۷
پاسخ تشریحی ریاضیات.....	۳۱
پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....	۳۷
پاسخ تشریحی ژئودزی.....	۴۵
پاسخ تشریحی نقشه برداری.....	۵۱
آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۸۷.....	۵۷
زبان.....	۵۸
ریاضیات.....	۶۱
فتوگرامتری.....	۶۴
ژئودزی.....	۶۸
نقشه برداری.....	۷۱
پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۸۷.....	۷۵
پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....	۷۶
پاسخ تشریحی ریاضی.....	۸۱
پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....	۸۷
پاسخ تشریحی ژئودزی.....	۹۴
پاسخ تشریحی نقشه برداری.....	۹۹
آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۸۸.....	۱۰۵
زبان.....	۱۰۶
ریاضیات.....	۱۰۹
فتوگرامتری.....	۱۱۱
ژئودزی.....	۱۱۵
نقشه برداری.....	۱۱۸
پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۸۸.....	۱۲۳
پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....	۱۲۴
پاسخ تشریحی ریاضی.....	۱۲۹
پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....	۱۳۵
پاسخ تشریحی ژئودزی.....	۱۴۲
پاسخ تشریحی نقشه برداری.....	۱۴۷
آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۸۹.....	۱۵۳
زبان.....	۱۵۴



۱۵۷	.....	ریاضیات
۱۶۰	.....	فتوگرامتری
۱۶۳	.....	ژئودزی
۱۶۷	.....	نقشه‌برداری
۱۷۱	.....	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۸۹
۱۷۲	.....	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی
۱۷۷	.....	پاسخ تشریحی ریاضی
۱۸۳	.....	پاسخ تشریحی فتوگرامتری
۱۸۷	.....	پاسخ تشریحی ژئودزی
۱۹۲	.....	پاسخ تشریحی نقشه‌برداری
۱۹۹	.....	آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۹۰
۲۰۰	.....	زبان
۲۰۴	.....	ریاضیات
۲۰۶	.....	فتوگرامتری
۲۱۰	.....	ژئودزی
۲۱۴	.....	نقشه‌برداری
۲۱۸	.....	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۰
۲۱۹	.....	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی
۲۲۴	.....	پاسخ تشریحی ریاضیات
۲۳۰	.....	پاسخ تشریحی فتوگرامتری
۲۳۷	.....	پاسخ تشریحی ژئودزی
۲۴۳	.....	پاسخ تشریحی نقشه‌برداری
۲۴۸	.....	آزمون سراسری کارشناسی ارشد سال ۱۳۹۱
۲۴۹	.....	زبان
۲۵۲	.....	ریاضیات
۲۵۵	.....	فتوگرامتری
۲۵۹	.....	ژئودزی
۲۶۱	.....	نقشه‌برداری
۲۶۶	.....	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۱
۲۶۷	.....	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی
۲۷۲	.....	پاسخ تشریحی ریاضی
۲۸۰	.....	پاسخ تشریحی فتوگرامتری
۲۸۶	.....	پاسخ تشریحی ژئودزی
۲۹۶	.....	پاسخ تشریحی نقشه‌برداری
۳۰۴	.....	آزمون سراسری کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۹۲
۳۰۵	.....	زبان
۳۱۰	.....	ریاضیات
۳۱۳	.....	فتوگرامتری
۳۱۶	.....	ژئودزی
۳۲۰	.....	نقشه‌برداری
۳۲۴	.....	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۲
۳۲۵	.....	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی
۳۳۲	.....	پاسخ تشریحی ریاضی
۳۳۸	.....	پاسخ تشریحی فتوگرامتری
۳۴۵	.....	پاسخ تشریحی ژئودزی

۳۵۳	پاسخ تشریحی نقشه برداری.....
۳۵۹	آزمون سراسری کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۹۳.....
۳۶۰	زبان.....
۳۶۴	ریاضیات.....
۳۶۶	فتوگرامتری.....
۳۷۱	ژئودزی.....
۳۷۴	نقشه برداری.....
۳۷۹	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۳.....
۳۸۰	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....
۳۸۵	پاسخ تشریحی ریاضی.....
۳۹۱	پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....
۳۹۸	پاسخ تشریحی ژئودزی.....
۴۰۴	پاسخ تشریحی نقشه برداری.....
۴۱۰	آزمون سراسری کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۹۴.....
۴۱۱	زبان.....
۴۱۷	فتوگرامتری.....
۴۲۵	نقشه برداری.....
۴۳۰	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۴.....
۴۳۲	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....
۴۳۶	پاسخ تشریحی ریاضیات.....
۴۴۰	پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....
۴۴۸	پاسخ تشریحی ژئودزی.....
۴۵۵	پاسخ تشریحی نقشه برداری.....
۴۶۳	آزمون سراسری کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۹۵.....
۴۶۴	زبان.....
۴۶۹	ریاضیات.....
۴۷۱	فتوگرامتری.....
۴۷۶	ژئودزی.....
۴۷۹	نقشه برداری.....
۴۸۴	پاسخ کلیدی آزمون سراسری ۱۳۹۵.....
۴۸۵	پاسخ تشریحی زبان انگلیسی.....
۴۹۰	پاسخ تشریحی ریاضی.....
۴۹۵	پاسخ تشریحی فتوگرامتری.....
۵۰۲	پاسخ تشریحی ژئودزی.....
۵۰۷	پاسخ تشریحی نقشه برداری.....
۵۱۲	منابع.....

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب سال ۱۳۴۸ و آیین‌نامه اجرایی آن مصوب ۱۳۵۰، برای ناشر محفوظ و منحصرأ متعلق به نشر نوآور است. لذا هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از مطالب، اشکال، نمودارها، جداول، تصاویر این کتاب در دیگر کتب، مجلات، نشریات، سایت‌ها و موارد دیگر، و نیز هر گونه استفاده از کل یا قسمتی از کتاب به هر شکل از قبیل هر نوع چاپ، فتوکپی، اسکن، تایپ از کتاب، تهیه پی‌دی‌اف از کتاب، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم، فایل صوتی یا تصویری و غیره بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع و غیرقانونی بوده و شرعاً نیز حرام است، و متخلفین تحت پیگرد قانونی و قضایی قرار می‌گیرند.

با توجه به اینکه هیچ کتابی از کتب نشر نوآور به صورت فایل ورد یا پی‌دی‌اف و موارد این‌چنین، توسط این انتشارات در هیچ سایت اینترنتی ارائه نشده است، لذا در صورتی که هر سایتی اقدام به تایپ، اسکن و یا موارد مشابه نماید و کل یا قسمتی از متن کتب نشر نوآور را در سایت خود قرار داده و یا اقدام به فروش آن نماید، توسط کارشناسان امور اینترنتی این انتشارات، که مسئولیت اداره سایت را به عهده دارند و به طور روزانه به بررسی محتوای سایت‌ها می‌پردازند، بررسی و در صورت مشخص شدن هرگونه تخلف، ضمن اینکه این کار از نظر قانونی غیرمجاز و از نظر شرعی نیز حرام می‌باشد، و کیل قانونی انتشارات از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، پلیس فتا (پلیس رسیدگی به جرایم رایانه‌ای و اینترنتی) و نیز سایر مراجع قانونی، اقدام به مسدود نمودن سایت متخلف کرده و طی انجام مراحل قانونی و اقدامات قضایی، خاطیان را مورد پیگرد قانونی و قضایی قرار داده و کلیه خسارات وارده به این انتشارات از متخلف اخذ می‌گردد.

همچنین در صورتی که هر کتابفروشی، اقدام به تهیه کپی، جزوه، چاپ دیجیتال، چاپ ریسو، آفست از کتب انتشارات نوآور نموده و اقدام به فروش آن نماید، ضمن اطلاع‌رسانی تخلفات کتابفروشی مزبور به سایر همکاران و مؤرّعین محترم، از طریق وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، اتحادیه ناشران، و انجمن ناشران دانشگاهی و نیز مراجع قانونی و قضایی اقدام به استیفای حقوق خود از کتابفروشی متخلف می‌نماید.

خرید، فروش، تهیه، استفاده و مطالعه از روی نسخه غیراصل کتاب،

از نظر قانونی غیرمجاز و شرعاً نیز حرام است.

انتشارات نوآور از خوانندگان گرامی خود درخواست دارد که در صورت مشاهده هر گونه تخلف از قبیل موارد فوق، مراتب را یا از طریق تلفن‌های انتشارات نوآور به شماره‌های ۰۲۱ ۶۶۴۸۴۱۹۱-۲ و ۰۹۱۲۳۰۷۶۷۴۸ و یا از طریق ایمیل انتشارات به آدرس info@noavarpub.com و یا از طریق منوی تماس با ما در سایت www.noavarpub.com به این انتشارات ابلاغ نمایند، تا از تضییع حقوق ناشر، پدیدآورنده و نیز خود خوانندگان محترم جلوگیری به عمل آید، و نیز به‌عنوان تشکر و قدردانی، از کتب انتشارات نوآور نیز هدیه دریافت نمایند.

پیشگفتار:

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

هدف از تالیف این کتاب در دسترس قرار دادن مجموعه‌ای جامع و کامل از سؤالات آزمون‌های سراسری کارشناسی ارشد رشته نقشه‌برداری می‌باشد. تشابه تعدادی از سؤالات در سالهای مختلف، آشنایی با نحوه طرح سؤالات، افزایش و مرور دانستنی‌ها اهمیت فراوان سؤالات سالهای قبل را به روشنی تبیین می‌سازد. از آنجایی که در سالهای اخیر کتابی جامع و کامل از سؤالات آزمون‌های کارشناسی ارشد رشته نقشه‌برداری در دسترس نبود، بر آن شدم تا کتابی را فراهم نمایم و آن را در اختیار داوطلبان عزیز قرار دهم. در اینجا بر خود لازم می‌دانم که از زحمات دلسوزانه اساتید بزرگوارم در دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی به خصوص استاد عزیزم جناب آقای دکتر محمود محمدکریم کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم. همچنین از راهنمایی‌های دوستان عزیزم که مرا در تالیف هرچه بهتر این کتاب یاری نموده‌اند کمال امتنان را دارم. یقیناً محتویات این کتاب خالی از اشکال نخواهد بود و با وجود دقتی که در تهیه این مجموعه به کار گرفته شده است، خطاهایی در بر خواهد داشت که راهنمایی شما سروران و اساتید محترم می‌تواند ما را در ارائه مجموعه غنی‌تر یاری دهد. خواهشمندم نظرات و راهنمایی‌های خود را به آدرس Info@noavarpub.com ارسال فرمایید.

با تشکر

حسن همراز

تقدیم به:

پدر و مادر

و

برادر

عزیزم

آزمون سراسری کارشناسی ارشد
سال ۱۳۸۶



زبان

PART C. Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

In the broadest sense, remote sensing is the measurement or acquisition of information of an object or phenomenon, by a recording device that is not in physical or intimate contact with the object. In practice, remote sensing is the utilization at a distance (as from aircraft, spacecraft, satellite, or ship) of any device for gathering information about the environment. Thus an aircraft taking photographs, Earth observation and weather satellites, monitoring of a fetus in the womb via ultrasound, and space probes are all examples of remote sensing. In modern usage, the term generally refers to techniques involving the use of instruments aboard aircraft and spacecraft, and is distinct from other imaging-related fields such as medical imaging or photogrammetry. While all astronomy could be considered remote sensing (in fact, extremely remote sensing) the term “remote sensing” is normally only applied to terrestrial and weather observations.

1- Practically, remote Sensing is acquisition of information about

- | | |
|----------------------|-----------------------------|
| 1) weather | 2) environment |
| 3) fetus in the womb | 4) any object or phenomenon |

2- Remote sensing

- 1) involves only weather observations.
- 2) can be considered as a kind of astronomy.
- 3) normally deals with terrestrial measurements.
- 4) is very similar to medical imaging and photogrammetry

3- Remote sensing involves

- 1) a media to broadcast the signals.
- 2) the process of extraction of information.
- 3) a phenomenon as well as a recording device.
- 4) intimate contact between sensors and the phenomenon.

4- Which one of the followings is the main difference between remote sensing and the other imaging fields?

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1) The sensor | 2) The platform |
| 3) The technique | 4) The recording device |

5- “The utilization at a distance of any device” means:

- 1) Any device is used at a distance
- 2) Any device is at a distance of utility
- 3) The utility is at a distance of any device
- 4) There is a distance between utility and any device

Map overlay is the combination of two separate spatial datasets (points, lines or polygons) to create a new output vector dataset. These overlays are similar to mathematical Venn diagram overlays. A union overlay combines the spatial features and attribute tables of both inputs into a single new output. An intersect overlay defines the area where both inputs overlap and retains a set of attribute fields for each. A symmetric difference overlay defines an output area that includes the total area of both inputs except for the overlapping area. Data extraction is a GIS process similar to vector overlay, though it can be used in either vector or raster data analysis. Rather than combining the properties and features of both

15- To illustrate the effect of bias estimation on point positioning, we first examine the unbiased observation case, i.e., the case in which the observables are true ranges.

- 1) show 2) eliminate 3) illuminate 4) decorrelate

16- The Wide Area Augmentation System (WAAS) uses a series of ground reference stations to calculate GPS correction messages, which are uploaded to a series of additional satellites in geosynchronous orbit for transmission to GPS receivers, including information on ionospheric delay and individual satellite clock drift.

- 1) harmonized with sun 2) harmonized with Earth
3) circular but not equatorial 4) equatorial but not circular

17- Low-cost GPS receivers are often combined with PDAs, cell phones, car computers, or vehicle tracking systems. The system can be used to automate harvesters, mine trucks, and other vehicles. GPS equipment for the visually impaired is available too.

- 1) blinds 2) climbers
3) map illiterates 4) computer illiterates

18- Mapping of resources and other less precise applications typically used with Geospatial Information Systems often require greater precision than is possible with autonomous GPS receivers, but do not justify the expense of a survey grade receiver.

- 1) geodetic 2) high accuracy 3) low cost 4) independent

19- GPS Machine Guidance is used for tractors and other large agricultural equipment via auto steer or a visual aid displayed on a screen, which is extremely useful for controlled traffic and row crop operations and when spraying.

- 1) map 2) control 3) plant 4) display

20- Most airlines allow passenger to use GPS units on their flights, except during landing and take-off when other electronic devices are also restricted. According to this sentence one can say:

- 1) Use of other electronic devices on the flights is always prohibited.
2) Not all of the airlines permit passengers to use GPS onboard
3) All of passengers are allowed to use GPS on their flights
4) GPS units are used in landing and taking off

ریاضیات

۲۱- یک نقطه در فضا طبق معادله برداری
 $\vec{R}(t) = \rho \cos t \vec{i} + \rho \sin t \vec{j} + \rho \cos t \vec{k} = (\rho \cos t, \rho \sin t, \rho \cos t)$ حرکت می کند. شعاع انحناء منحنی برابر با چیست؟

$$\rho(t) = \sqrt{2} (1 + \sin^2 t)^{\frac{1}{2}} \quad (۲)$$

$$\rho(t) = \sqrt{2} (1 + \sin^2 t)^{\frac{3}{2}} \quad (۱)$$



$$\rho(t) = \frac{\sqrt{t}}{t} (1 + \sin^2 t)^{\frac{3}{2}} \quad (4) \qquad \rho(t) = 4\sqrt{t} (1 + \sin^2 t)^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

۲۲- مجموع سری زیر برابر با چیست؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$$

(1) ۱ (2) $\frac{1}{2}$ (3) $\frac{1}{3}$ (4) $\frac{1}{4}$

۲۳- مقدار $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{\frac{1}{x}} - e}{x}$ برابر با چیست؟

(1) $\frac{e}{3}$ (2) e (3) $-e$ (4) $-\frac{e}{3}$

۲۴- مقدار انتگرال $\iint_D e^{x^2+y^2} dx dy$ که در آن D ناحیه محدود به محور x ها و نیم دایره $y = \sqrt{1-x^2}$ است برابر با چیست؟

(1) $\pi(e-1)$ (2) $\frac{\pi}{2}(e-1)$ (3) $\pi(e+1)$ (4) $\frac{\pi}{2}(e+1)$

۲۵- شعاع همگرایی سری زیر برابر با چیست؟

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(n!)^2}{(2n)!} X^n$$

(1) $R=4$ (2) $R=\frac{1}{4}$ (3) $R=1$ (4) $R=\frac{1}{2}$

۲۶- معادله مسیر قائم خانواده منحنی های $x^2 - y^2 = cx$ چیست؟

(1) $x^2 y + y^2 = k$ (2) $3x^2 y + y^2 = k$ (3) $2x^2 + 3y^2 = k$ (4) $3x^2 + 2y^2 = k$

۲۷- جواب عمومی معادله دیفرانسیل $y^{(4)} + y = 0$ کدام یک از گزینه های زیر است؟

(1) $y = c_1 e^x + c_2 e^{-x} + c_3 \cos x + c_4 \sin x$

(2) $y = c_1 \cos x + c_2 \sin x + c_3 x \cos x + c_4 x \sin x$

(3) $y = e^{\frac{x}{\sqrt{3}}} \left(c_1 \cos \frac{x}{\sqrt{3}} + c_2 \sin \frac{x}{\sqrt{3}} \right) + e^{-\frac{x}{\sqrt{3}}} \left(c_3 \cos \frac{x}{\sqrt{3}} + c_4 \sin \frac{x}{\sqrt{3}} \right)$

(4) $y = e^{\frac{x}{\sqrt{2}}} \left(c_1 \cos \frac{x}{\sqrt{2}} + c_2 \sin \frac{x}{\sqrt{2}} \right) + e^{-\frac{x}{\sqrt{2}}} \left(c_3 \cos \frac{x}{\sqrt{2}} + c_4 \sin \frac{x}{\sqrt{2}} \right)$

۲۸- جواب معادله انتگرال $y(t) = \frac{1}{2} t^2 - \int_0^t y(z)(t-z) dz$ کدام یک از گزینه های زیر است؟

(1) $y(t) = 1 - \cos t$

(2) $y(t) = t - \sin t$

(3) $y(t) = 1 + \frac{1}{2} \cos 2t$

(4) $y(t) = t + \frac{3}{4} \sin 2t$

۲۹- جواب عمومی معادله دیفرانسیل زیر کدام است؟ $y'' - 4y' + 3y = 2 \cos x + 4 \sin x$

(1) $y = c_1 e^{-x} + c_2 e^{-2x} + \cos x$

(2) $y = c_1 e^x + c_2 e^{2x} + 2 \cos x - \sin x$

(3) $y = c_1 e^x + c_2 e^{2x} + \cos x$

(4) $y = c_1 e^x + c_2 e^{2x} + 2 \cos x - 4 \sin x$

۳۰- دو جواب مستدل معادله $\lambda x^2 y'' + \lambda x y' - (1+x)y = 0$ به صورت کدام یک از گزینه های زیر هستند؟

(1) $y_1 = x^{-\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2 = x^{-\frac{1}{4}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$

(2) $y_1 = \sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n, y_2 = x^{-\frac{1}{2}} \sum_{n=0}^{\infty} b_n x^n$

برابر با چیست؟ (راهنمایی: از قضیه دیورژانس استفاده کنید.)

$$\pi \quad (1) \quad \frac{2}{3}\pi \quad (2) \quad \frac{4}{3}\pi \quad (3) \quad \frac{1}{3}\pi \quad (4)$$

۳۹- مقدار انتگرال $I = \oint_C (x - y^3) dx + (y^3 + x^3) dy$ که در آن C مرز ربع قرص

$D: x^2 + y^2 \leq a^2, x \geq 0, y \geq 0$ می باشد که در جهت مثبت جهت داده شده است برابر با چیست؟

$$\pi a^4 \quad (1) \quad \frac{3}{8}\pi a^4 \quad (2) \quad \frac{3}{4}\pi a^4 \quad (3) \quad \frac{3}{2}\pi a^4 \quad (4)$$

۴۰- مقدار حد $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n \frac{1}{n+k}$ برابر با چیست؟

$$\ln 2 \quad (1) \quad \ln(1 + \sqrt{2}) \quad (2) \quad \frac{1}{2} \ln 2 \quad (3) \quad \ln(\sqrt{2} - 1) \quad (4)$$

فتوگرامتری

۴۱- زمان باز و بسته شدن شاتر یک دوربین عکسبرداری هوایی برابر $\frac{1}{400}$ ثانیه و میزان

$f_{\text{stop}} = 10$ تنظیم شده است، در صورتی که بخواهیم زمان باز و بسته شدن شاتر را به $\frac{1}{1000}$

ثانیه کاهش دهیم مقدار f_{stop} برابر کدام است؟

$$2 \quad (1) \quad 2/8 \quad (2) \quad 4 \quad (3) \quad 5 \quad (4)$$

۴۲- حجم فایل یک تصویر هوایی درجه خاکستری که همراه با هرم تصویری مربوطه ذخیره شده است حدوداً چند مگابایت می باشد؟ اندازه پیکسل تصویر برابر ۲۰ میکرون و ابعاد تصویر هوایی ۲۰×۲۰ سانتی متر مربع است.

$$10 \quad (1) \quad 13 \quad (2) \quad 100 \quad (3) \quad 130 \quad (4)$$

۴۳- علت اساسی این که تهیه نقشه در فتوگرامتری هوایی با دوربین های آنالوگ در عمل با مقیاس بزرگتر از یک حد (معمولاً ۱:۵۰۰) میسر نیست چیست؟

(۱) محدودیت ابعاد فیلم (۲) محدودیت سرعت شاتر دوربین

(۳) محدودیت حداقل سرعت هواپیما (۴) محدودیت ارتفاع پرواز

۴۴- در طراحی پرواز اگر میزان پوشش طولی و عرضی زوج عکس های هوایی ۶۰ و ۲۰ درصد، ارتفاع پرواز از سطح متوسط منطقه ۱۲۱۶ متر، فاصله کانونی دوربین عکسبرداری ۱۵۲ میلی متر و ابعاد عکس ۲۳cm×۲۳cm باشد کدام گزینه میزان باز هوایی و فاصله بین نوارهای عکسبرداری را ارائه می دهد؟

$$368m \quad \text{و} \quad 736m \quad (1) \quad 1472m \quad \text{و} \quad 736m \quad (2) \quad 736m \quad \text{و} \quad 1104m \quad (3) \quad 736m \quad \text{و} \quad 1472m \quad (4)$$

۴۵- کدام یک از خطاهای زیر به ترتیب نسبت به نقطه همبار، نقطه اصلی، و نقطه نادیر شعاعی می باشند؟

- (۱) تیلت، جابجایی ناشی از اختلاف ارتفاع، کرویت
 (۲) تیلت، اعوجاج عدسی، جابجایی ناشی از اختلاف ارتفاع
 (۳) تیلت، کرویت، انکسار
 (۴) جابجایی ناشی از اختلاف ارتفاع، اعوجاج عدسی، کرویت
 ۴۶- در عکسبرداری قائم از یک منطقه، پوشش طولی ۶۰ درصد، ارتفاع پرواز از سطح متوسط منطقه ۲۳۰۰ متر و اختلاف پارالاکس اندازه گیری شده بین پایین و بالای یک ساختمان ۲ میلی متر است، کدام گزینه ارتفاع تقریبی ساختمان را ارائه می دهد؟
 (۱) ۸ متر (۲) ۵۰ متر (۳) ۳۲ متر (۴) ۸۰ متر
 ۴۷- در کدام مدل زیر، بعد از توجیه نسبی هیچ پارالاکس P_y در مدل باقی نمی ماند؟

(۱) $\begin{bmatrix} 7 & 2 \\ 4 & 3 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 4 & 3 \\ 6 & 7 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 6 & 3 \\ 7 & 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 7 & 3 \\ 2 & 3 \\ 6 & 4 \end{bmatrix}$

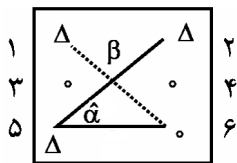
- ۴۸- در صورتی که بعد از توجیه نسبی، اعوجاج باقیمانده در مدل به صورت روبه رو باشد، مدل با خطاهای سرشکن شده کدام است؟

$\begin{bmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \\ -4 & 0 \end{bmatrix}$

(۱) $\begin{bmatrix} 0.5 & 0.5 \\ 0.5 & -0.5 \\ -0.5 & 0.5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ +1 & +1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$

(۳) $\begin{bmatrix} +1 & -1 \\ -1 & +1 \\ +1 & -1 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 0.5 & 0.5 \\ -0.5 & -0.5 \\ 0.5 & 0.5 \end{bmatrix}$

- ۴۹- در صورتی که یک بلوک فتوگرامتری متشکل از ۲ عکس هوایی باشد، مطابق شکل اندازه گیری های ژئودتیک بین نقاط انجام گیرد ($\hat{\alpha}$ زاویه مسطحاتی بین نقطه ۲ و ۶ و اندازه گیری شده در روی نقطه ۵ و $\hat{\beta}$ زاویه قائم اندازه گیری شده در نقطه ۱ به سمت نقطه ۶ و ۱ طول مایل اندازه گیری شده بین نقطه ۱ و ۶ باشد.) و همچنین مختصات مراکز تصویر نیز توسط GPS ارائه گردد، کدام گزاره درست است؟ (نقاط ۱ و ۲ و ۵ نقاط کنترل زمینی و نقاط ۳ و ۴ و ۶ نقاط گروهی هستند.)



- (۱) محاسبات سرشکنی بلوک با استفاده از نقاط گرهی و نقاط مراکز تصویر قابل انجام است.
 (۲) محاسبات سرشکنی بلوک با استفاده از نقاط گرهی، نقاط کنترل زمینی و مشاهدات ژئودتیک قابل انجام نیست.
 (۳) محاسبات سرشکنی بلوک با استفاده از نقاط گرهی و مشاهدات مراکز تصویر و ژئودتیک قابل انجام است.
 (۴) محاسبات سرشکنی بلوک با استفاده از نقاط گرهی و مشاهدات مراکز تصویر و ژئودتیک قابل انجام نیست.