مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com

113

A

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

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

صبح چهارشنبه
۸۹/۱۱/۲۷

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

# آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل ـ سال ۱۳۹۰

## مجموعه آمار ـ کد ۱۲۰۷

تعداد سؤال: ۱۶۰ — مدت پاسخگویی: ۲۷۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | زبان عمومی و تخصصی | ۳۰ | ۱ | ۳۰ |
| ۲ | علوم اقتصادی و اجتماعی | ۲۰ | ۳۱ | ۵۰ |
| ۳ | آمار کاربردی( روش‌های آماری- رگرسیون- نمونه‌گیری) | ۴۵ | ۵۱ | ۹۵ |
| ۴ | آمار نظری( احتمال و کاربرد آن- آمار ریاضی ۱ و ۲) | ۴۵ | ۹۶ | ۱۴۰ |
| ۵ | ریاضی( ریاضی عمومی- آنالیز ریاضی ۱) | ۲۰ | ۱۴۱ | ۱۶۰ |

بهمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



PardazeshPub.com

## PART A: Vocabulary

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

**1- Those who fail to ---------- with the law will be fined.**
1) resolve 2) comply 3) trigger 4) obstruct

**2- A contract can be ---------- by agreement of the parties involved.**
1) declined 2) collapsed 3) disembarked 4) terminated

**3- Over a period of years, the ---------- of the drug in the body will damage the nervous system.**
1) allocation 2) compensation 3) accumulation 4) subordination

**4- Firefighters needed modern breathing ---------- to enter the burning house.**
1) survival 2) criterion 3) apparatus 4) infrastructure

**5- Adults, by ---------- of their greater experience, are able to reason about more things than adolescents can.**
1) virtue 2) vision 3) sphere 4) analogy

**6- The tourist industry requires that the country's cultural ---------- be made more accessible.**
1) mode 2) asset 3) flaw 4) integrity

**7- This car design makes the ---------- use of the available space and so is better than the previous one.**
1) optimal 2) neutral 3) emergent 4) contemporary

**8- They made a very ---------- decision, i.e. there was no common agreement on it, so they have since regretted it.**
1) diverse 2) eventual 3) successive 4) controversial

**9- The evidence is detailed enough to ---------- the author's conclusion.**
1) sustain 2) incline 3) comprise 4) intensify

**10- The audience listened as the scientist ---------- on her new theory.**
1) conceived 2) expounded 3) committed 4) accompanied

## PART B: Grammar

*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.*

Supercomputers are the largest, fastest, and most powerful computers. There are only a few hundred of them in the world. They consist of several processors, (11) ---------- can work on a different part of a task (12) ---------- same time and at the rate of millions of instructions (13) ---------- second. They are used for extremely complicated calculations. Weather forecasting, where a mass of data has (14) ---------- quickly, is a good example of where a supercomputer can be helpful. Data on temperature, pressure, wind speed and direction, rainfall, and cloud cover is collected from (15) ---------- sites, and the computer sorts it, compares it with data in its memory, and makes predictions.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



11- 1) that each 2) which each 3) each of which 4) each of those
12- 1) at 2) for 3) at the 4) for the
13- 1) in 2) per 3) at 4) via
14- 1) to process 2) processed 3) being processed 4) to be processed
15- 1) a large number of 2) great number
3) large number 4) the large number of

## PART C: Reading Comprehension

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

**PASSAGE 1:**

In this article, we consider the problem of constructing confidence intervals for a population median when the underlying population is discrete. We describe seven methods of assigning confidence levels to order statistic based confidence intervals all of which are easy to implement. A simulation study shows that with discrete populations, it is possible to obtain consistently more accurate confidence levels and shorter intervals compared to the ones reported by the classical method which is implemented in commercial software. More precisely, the best results are obtained by inverting a two-tailed sign test that properly takes into account tied observations. Some real data examples illustrate the use of these confidence intervals.

**16- Confidence intervals are constructed for ---------.**
1) median 2) mean 3) variance 4) correlation
**17- The related distribution is ----------.**
1) continuous 2) mixed 3) discrete 4) unknown
**18- What shows more accuracy?**
1) proof 2) Intuition 3) Simulation 4) Guess
**19- The best results are obtained by ----------.**
1) T test 2) sign test 3) normal test 4) chi-square test
**20- Tied observations are --------.**
1) equal 2) distinct 3) complex 4) continuous

**PASSAGE 2:**

It is common practice to treat coverage probability as the only requirement for interval estimation. This allows the use of one-sided confidence intervals. These achieve their coverage probabilities by including parameter values with relative likelihood approaching 0. this violates the law of likelihood, a post-data concept of statistical evidence introduced by Ronald Fisher in 1921. Coverage probability and the law of likelihood are both necessary for interval estimation, but neither is sufficient. When combined, they minimize the possibility of users with the same data, model, and confidence level getting different answers.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



**21- What was introduced by Ronald Fisher in 1921 was ---------.**

1) likelihood
2) concept of statistical evidence
3) coverage probability
4) confidence interval

**22- To violate means ---------.**

1) to refuse
2) to deny
3) to disobey
4) to vow

**23- Coverage probability is a requirement for was ---------.**

1) testing hypothesis
2) confidence interval
3) estimation
4) regression

**24- What is violated?**

1) Sufficiency
2) Consistency
3) Likelihood
4) Unbiasedness

**25- What are necessary for confidence interval?**

1) Sample size and length
2) Sample size and unbiasedness
3) Only distance
4) Coverage probability and likelihood

**PASSAGE 3:**

The simplest forms of regression and correlation involve formulas that are incomprehensible to many beginning students. The application of these techniques is also often misunderstood. The simplest and most useful description of the techniques involves the use of standardized variables, the root mean square operation, and certain distance measures between points and lines. On the standardized scale, the simple linear regression coefficient equals the correlation coefficient, and the distinction between fitting a line to points and choosing a line for prediction is made transparent. The typical size of prediction errors is estimated in a natural way by summarizing the actual prediction errors incurred in the dataset by use of the regression line for prediction. The connection between correlation and distance is simplified. Despite their intuitive appeal, few textbooks make use of these simplifications in introducing correlation and regression.

**26- Incomprehesible means --------.**

1) incomparable
2) difficult to understand
3) vague
4) easy

**27- What is often misunderstood?**

1) The application
2) Formulas
3) Techniques
4) Regression

**28- The techniques include --------.**

1) random variables
2) median
3) variance
4) standardized variables

**29- The relation between distance and correlation is --------.**

1) simple
2) impossible
3) in some books
4) meaningless

**30- Fitting a line to points and choosing a line for prediction are -------.**

1) the same
2) impossible
3) not clear
4) distince

PardazeshPub.com

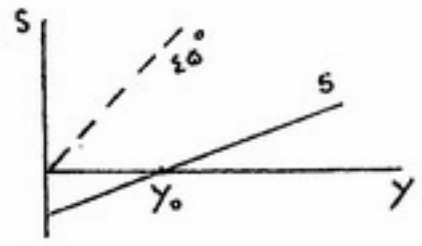
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۳۱- با توجه به نمودار مقابل کدام گزینه صحیح است؟




۱) در سمت چپ $y_0$ پس انداز مثبت است.
۲) در سمت چپ $y_0$ مصرف بیش از درآمد است.
۳) در سمت راست $y_0$ در آمد کمتر از مصرف است.
۴) در نقطهٔ $y_0$ پس انداز با مصرف برابر است.

۳۲- اگر تابع هزینه به صورت $C=۱۰۰۰+۱۰q^۲$ ($q$ مقدار کالا) باشد، هزینه متوسط برای چه سطحی از تولید حداقل است؟

۱) $q=۷$
۲) $q=۸$
۳) $q=۹$
۴) $q=۱۰$

۳۳- اگر عرضه کل پول در جامعه برابر ۳۰۰، سطح عمومی قیمت‌ها برابر با ۳ و مقدار تولید برابر با ۲۵۰ باشد، سرعت گردش پول برابر است با:

۱) ۲/۵
۲) ۷/۵
۳) ۹
۴) ۱۰

۳۴- اگر مصرف برنامه‌ریزی شده بصورت $۴۰+۰/۸y$ و سرمایه‌گذاری برنامه ریزی شده معادل ۵۰ واحد باشد، سطح درآمد در حال تعادل برابر است با:

۱) ۴۰۰
۲) ۴۵۰
۳) ۸۰۰
۴) ۹۰۰

۳۵- اگر متوسط هزینه متغیر تولید یک کالا ۲۵ و کل هزینه‌های ثابت تولید، یک میلیون واحد پولی باشد، با تولید ۲۰۰۰ واحد کالا، قیمت تمام شده هر واحد تولید چه قدر است؟

۱) ۱۲۵
۲) ۵۲۵
۳) ۹۷۵
۴) ۱۰۲۵

۳۶- انتشار اوراق مشارکت از سوی بانک‌ها موجب می‌شود:

۱) قیمت‌ها افزایش یابد.
۲) رکود اقتصادی کاهش یابد.
۳) تورّم اقتصادی کاهش یابد.
۴) نقدینگی در جامعه فزونی یابد.

۳۷- در بازاری با عرضه و تقاضا به شکل زیر، دولت می‌خواهد سهمیه بندی در سمت عرضه برقرار نماید. میزان سهمیه کدام است؟

$$p=۲۰۰-۲q$$

$$p=۶۰+۲q$$

۱) ۶۰
۲) ۵۰
۳) ۴۰
۴) ۳۰

۳۸- اگر تابع تقاضای کالایی به صورت $p=۴۰-q$ باشد، درآمد کل در چه قیمتی به حداکثر می‌رسد؟

۱) ۱۰
۲) ۱۵
۳) ۲۰
۴) ۲۵

۳۹- با کاهش قیمت کالای a، قیمت کالای b افزایش می‌یابد. بنابر این:

۱) a و b دو کالای مکمّل‌اند.
۲) a و b جانشین یکدیگرند.
۳) b کالای لوکس است.
۴) a کالای پست و غیر ضروری است.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۴۰- تابع مطلوبیت فرد به صورت $U = q_1 q_2$ است اگر $p_1 = ۱۰$ ، $p_2 = ۲۰$ و درآمد فرد ۲۴۰۰ باشد میزان مصرف $q_2$ که مطلوبیت وی را حداکثر کند برابر است با:

۱) ۱۲۰ ۲) ۹۰
۳) ۶۰ ۴) ۳۰

۴۱- کدام عبارت صحیح است؟

۱) عمده‌ترین شکل مهاجرت‌های داخلی در کشور طی دهه اخیر مهاجرت‌های روستا به شهر بوده است.
۲) نیازها و هزینه‌های آموزشی سال‌های دهه ۱۳۶۰ تنها متأثر از رشد بالای جمعیت بود.
۳) در فاصله سالهای ۱۳۶۵ تا ۱۳۸۵ به طور میانگین سالانه ۱٫۵ میلیون نفر بر جمعیت کشور افزوده شده است.
۴) عرضه نیروی انسانی تابعی از میزان رشد جمعیت و ساختمان سنی و جنسی جمعیت است.

۴۲- اگر مقادیر $l_{20}, l_{30}, l_{40}, l_{50}$ در یک جدول عمر به ترتیب برابر با ۹۰۰۰۰، ۸۵۰۰۰، ۸۰۰۰۰ و ۷۳۰۰۰ نفر باشند، مقدار $_{20}q_{30}$ برابر است با:

۱) ۰٫۰۶ ۲) ۰٫۱۴
۳) ۰٫۱۹ ۴) ۰٫۹۴

۴۳- اگر میزان مرگ و میر یک جمعیت ایستا (stationary) برابر ۲۰ در هزار باشد، مقدار امید زندگی بدو تولد برابر است با:

۱) ۲۰ سال ۲) ۳۰ سال
۳) ۴۰ سال ۴) ۵۰ سال

۴۴- بر اساس داده‌های یک جدول عمر داریم: $_5L_{10} = ۴۴۲۴۴۵$ ، $T_{15} = ۴۶۵۲۲۵۵$ ، $e_0 = ۶۰$ . چند درصد از کل جمعیت پس از ده سال زنده خواهند ماند؟

۱) ۵۷ ۲) ۶۰
۳) ۸۴ ۴) ۹۵

۴۵- پنجره جمعیت یا demographic window به دوره‌ای اطلاق می‌شود که:

۱) سهم گروه‌های خردسال و پیر به کمتر از یک سوم جمعیت تقلیل می‌یابد.
۲) رشد اقتصادی به حد مطلوب می‌رسد و جمعیت در بهترین شرایط اقتصادی قرار دارد.
۳) رشد جمعیت بالاست و نشان دهنده نیروی کار پرشمار در آینده است.
۴) سهم گروههای خردسال به کمترین حد ممکن می‌رسد و هزینه‌ها کاهش می‌یابد.

۴۶- تعارض میان هنجارها، غالب اوقات محصول کدام یک است؟

۱) عضویت در گروه‌های متعدد ۲) اجتماعی شدن نارسا
۳) روان پریشی ۴) ناکامی در قبول مسئولیت‌های فردی

۴۷- کدام عبارت درست است؟

۱) در دهه‌های دوم و سوم قرن بیستم، موسولینی در ایتالیا و هیتلر در آلمان، زناشویی و ازدیاد نسل را بسیار مورد تشویق قرار می‌دادند.
۲) نئومالتوسین‌ها از دهه سوم قرن ۱۹ ظهور کردند و تمام ابعاد نظرات مالتوس را پذیرفته و اشاعه دادند.
۳) افلاطون و ارسطو و اغلب متفکران یونان طرفداران سرسخت افزایش جمعیت بوده‌اند.
۴) نظریه پردازان قرن بیستم، مانند بونگارت و سووی، بر نظریه جمعیت با تعداد ثابت تاکید کرده‌اند.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۴۸- کدام عبارت صحیح است؟

۱) کمترین میزان رشد جمعیت جهان در دهه آخر قرن بیستم روی داده است که دلیل آن کاهش زاد و ولد در کشورهای در حال توسعه بوده است.

۲) نقطه اوج رشد جمعیت دنیا طی سالهای ۱۹۵۰ تا ۱۹۷۵ میلادی اتفاق افتاد و دلیل آن کاهش مرگ و میر در کشورهای در حال توسعه بود.

۳) رشد شتابان جمعیت جهان پس از انقلاب صنعتی روی داده است و زمینه‌ساز آن زاد و ولد و باروری بالا بوده است.

۴) کمترین میزان رشد جمعیت جهان پس از جنگ جهانی دوم در دهه ۱۹۵۰ روی داده و دلیل آن تلفات ناشی از جنگ بوده است.

۴۹- نسبت جنسی جمعیت جهان در سال‌های ۱۹۵۰ و ۲۰۰۰ به ترتیب برابر با ۱۰۰ و ۱۰۲ بوده است. تفاوت درصد سهم مردان از جمعیت جهان در این دو مقطع برابر بوده است با:

۱) حدود نیم درصد ۲) حدود دو درصد ۳) حدود یک درصد ۴) حدود چهار صد

۵۰- میزان‌های اختصاصی باروری ۳ گروه سنی به شرح زیر است

$_5f_{25} = ۱۰۰$, $_5f_{۲۰} = ۱۴۰$, $_5f_{۱۵} = ۵۰$

میزان باروری تجمعی برای سن درست ۲۵ سالگی چقدر است؟

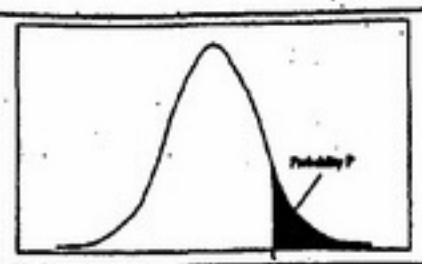
۱) ۰/۱۹ ۲) ۰/۲۹ ۳) ۰/۹۵ ۴) ۱/۴۵

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

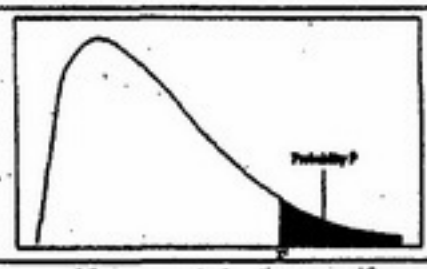
## سطح زیر منحنی نرمال استاندارد

| z | 0.0 | .01 | .02 | .03 | .04 | .05 | .06 | .07 | .08 | .09 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0.0 | .5000 | .5040 | .5080 | .5120 | .5160 | .5199 | .5239 | .5279 | .5319 | .5359 |
| 0.1 | .5398 | .5438 | .5478 | .5517 | .5557 | .5596 | .5636 | .5675 | .5714 | .5753 |
| 0.2 | .5793 | .5832 | .5871 | .5910 | .5948 | .5987 | .6026 | .6064 | .6103 | .6141 |
| 0.3 | .6179 | .6217 | .6255 | .6293 | .6331 | .6368 | .6406 | .6443 | .6480 | .6517 |
| 0.4 | .6554 | .6591 | .6628 | .6664 | .6700 | .6736 | .6772 | .6808 | .6844 | .6879 |
| 0.5 | .6915 | .6950 | .6985 | .7019 | .7054 | .7088 | .7123 | .7157 | .7190 | .7224 |
| 0.6 | .7257 | .7291 | .7324 | .7357 | .7389 | .7422 | .7454 | .7486 | .7517 | .7549 |
| 0.7 | .7580 | .7611 | .7642 | .7673 | .7704 | .7734 | .7764 | .7794 | .7823 | .7852 |
| 0.8 | .7881 | .7910 | .7939 | .7967 | .7995 | .8023 | .8051 | .8078 | .8106 | .8133 |
| 0.9 | .8159 | .8186 | .8212 | .8238 | .8264 | .8289 | .8315 | .8340 | .8365 | .8389 |
| 1.0 | .8413 | .8438 | .8461 | .8485 | .8508 | .8531 | .8554 | .8577 | .8599 | .8621 |
| 1.1 | .8643 | .8665 | .8686 | .8708 | .8729 | .8749 | .8770 | .8790 | .8810 | .8830 |
| 1.2 | .8849 | .8869 | .8888 | .8907 | .8925 | .8944 | .8962 | .8980 | .8997 | .9015 |
| 1.3 | .9032 | .9049 | .9066 | .9082 | .9099 | .9115 | .9131 | .9147 | .9162 | .9177 |
| 1.4 | .9192 | .9207 | .9222 | .9236 | .9251 | .9265 | .9279 | .9292 | .9306 | .9319 |
| 1.5 | .9332 | .9345 | .9357 | .9370 | .9382 | .9394 | .9406 | .9418 | .9429 | .9441 |
| 1.6 | .9452 | .9463 | .9474 | .9484 | .9495 | .9505 | .9515 | .9525 | .9535 | .9545 |
| 1.7 | .9554 | .9564 | .9573 | .9582 | .9591 | .9599 | .9608 | .9616 | .9625 | .9633 |
| 1.8 | .9641 | .9649 | .9656 | .9664 | .9671 | .9678 | .9686 | .9693 | .9699 | .9706 |
| 1.9 | .9713 | .9719 | .9726 | .9732 | .9738 | .9744 | .9750 | .9756 | .9761 | .9767 |
| 2.0 | .9772 | .9778 | .9783 | .9788 | .9793 | .9798 | .9803 | .9808 | .9812 | .9817 |
| 2.1 | .9821 | .9826 | .9830 | .9834 | .9838 | .9842 | .9846 | .9850 | .9854 | .9857 |
| 2.2 | .9861 | .9864 | .9868 | .9871 | .9875 | .4878 | .9881 | .9884 | .9887 | .9890 |
| 2.3 | .9893 | .9896 | .9898 | .9901 | .9904 | .9906 | .9909 | .9911 | .9913 | .9916 |
| 2.4 | .9918 | .9920 | .9922 | .9925 | .9927 | .9929 | .9931 | .9932 | .9934 | .9936 |
| 2.5 | .9938 | .9940 | .9941 | .9943 | .9945 | .9946 | .9948 | .9949 | .9951 | .9952 |
| 2.6 | .9953 | .9955 | .9956 | .9957 | .9959 | .9960 | .9961 | .9962 | .9963 | .9964 |
| 2.7 | .9965 | .9966 | .9967 | .9968 | .9969 | .9970 | .9971 | .9972 | .9973 | .9974 |
| 2.8 | .9974 | .9975 | .9976 | .9977 | .9977 | .9978 | .9979 | .9979 | .9980 | .9981 |
| 2.9 | .9981 | .9982 | .9982 | .9983 | .9984 | .9984 | .9985 | .9985 | .9986 | .9986 |
| 3.0 | .9987 | .9987 | .9987 | .9988 | .9988 | .9989 | .9989 | .9989 | .9990 | .9990 |
| 3.1 | .9990 | .9991 | .9991 | .9991 | .9992 | .9992 | .9992 | .9992 | .9993 | .9993 |
| 3.2 | .9993 | .9993 | .9994 | .9994 | .9994 | .9994 | .9994 | .9995 | .9995 | .9995 |
| 3.3 | .9995 | .9995 | .9995 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9996 | .9997 |
| 3.4 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9997 | .9998 |




## مقادیر بحرانی توزیع t

| df | .10 | .05 | .025 | .01 | .005 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.078 | 6.314 | 12.71 | 31.82 | 63.66 |
| 2 | 1.886 | 2.920 | 4.303 | 6.965 | 9.925 |
| 3 | 1.638 | 2.353 | 3.182 | 4.541 | 5.841 |
| 4 | 1.533 | 2.132 | 2.776 | 3.747 | 4.604 |
| 5 | 1.476 | 2.015 | 2.571 | 3.365 | 4.032 |
| 6 | 1.440 | 1.943 | 2.447 | 3.143 | 3.707 |
| 7 | 1.415 | 1.895 | 2.365 | 2.998 | 3.499 |
| 8 | 1.397 | 1.860 | 2.306 | 2.896 | 3.355 |
| 9 | 1.383 | 1.833 | 2.262 | 2.821 | 3.250 |
| 10 | 1.372 | 1.812 | 2.228 | 2.764 | 3.169 |
| 11 | 1.363 | 1.796 | 2.201 | 2.718 | 3.106 |
| 12 | 1.356 | 1.782 | 2.179 | 2.681 | 3.055 |
| 13 | 1.350 | 1.771 | 2.160 | 2.650 | 3.012 |
| 14 | 1.345 | 1.761 | 2.145 | 2.624 | 2.977 |
| 15 | 1.341 | 1.753 | 2.131 | 2.602 | 2.947 |
| 16 | 1.337 | 1.746 | 2.120 | 2.583 | 2.921 |
| 17 | 1.333 | 1.740 | 2.110 | 2.567 | 2.898 |
| 18 | 1.330 | 1.734 | 2.101 | 2.552 | 2.878 |
| 19 | 1.328 | 1.729 | 2.093 | 2.539 | 2.861 |
| 20 | 1.325 | 1.725 | 2.086 | 2.528 | 2.845 |
| 21 | 1.323 | 1.721 | 2.080 | 2.518 | 2.831 |
| 22 | 1.321 | 1.717 | 2.074 | 2.508 | 2.819 |
| 23 | 1.319 | 1.714 | 2.069 | 2.500 | 2.807 |
| 24 | 1.318 | 1.711 | 2.064 | 2.492 | 2.797 |
| 25 | 1.316 | 1.708 | 2.060 | 2.485 | 2.787 |
| 26 | 1.315 | 1.706 | 2.056 | 2.479 | 2.779 |
| 27 | 1.314 | 1.703 | 2.052 | 2.473 | 2.771 |
| 28 | 1.313 | 1.701 | 2.048 | 2.467 | 2.763 |
| 29 | 1.311 | 1.699 | 2.045 | 2.462 | 2.756 |




## مقادیر بحرانی توزیع مربع کای

| df\a | .995 | .990 | .975 | .950 | .050 | .025 | .010 | .005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4E-5 | 0.0001 | 0.0009 | 0.0039 | 3.8414 | 5.0238 | 6.6349 | 7.879 |
| 2 | 0.010 | 0.0201 | 0.0506 | 0.1025 | 5.9914 | 7.3777 | 9.2103 | 10.596 |
| 3 | 0.071 | 0.1148 | 0.2158 | 0.3518 | 7.8147 | 9.3484 | 11.344 | 12.838 |
| 4 | 0.206 | 0.2971 | 0.4844 | 0.7107 | 9.4877 | 11.143 | 13.276 | 14.860 |
| 5 | 0.411 | 0.5543 | 0.8312 | 1.1454 | 11.070 | 12.832 | 15.086 | 16.749 |
| 6 | 0.675 | 0.8720 | 1.2373 | 1.6353 | 12.591 | 14.449 | 16.811 | 18.547 |
| 7 | 0.989 | 1.2390 | 1.6898 | 2.1673 | 14.067 | 16.012 | 18.475 | 20.277 |
| 8 | 1.344 | 1.6465 | 2.1797 | 2.7326 | 15.507 | 17.534 | 20.090 | 21.954 |
| 9 | 1.734 | 2.0879 | 2.7003 | 3.3251 | 16.918 | 19.022 | 21.665 | 23.589 |
| 10 | 2.155 | 2.5582 | 3.2459 | 3.9403 | 18.307 | 20.483 | 23.209 | 25.188 |
| 11 | 2.603 | 3.0534 | 3.8157 | 4.5748 | 19.675 | 21.920 | 24.724 | 26.756 |
| 12 | 3.073 | 3.5705 | 4.4037 | 5.2260 | 21.026 | 23.336 | 26.216 | 28.299 |
| 13 | 3.565 | 4.1069 | 5.0087 | 5.8918 | 22.362 | 24.735 | 27.688 | 29.819 |
| 14 | 4.074 | 4.6604 | 5.6287 | 6.5706 | 23.684 | 26.118 | 29.141 | 31.319 |
| 15 | 4.600 | 5.2293 | 6.2621 | 7.2609 | 24.995 | 27.488 | 30.577 | 32.801 |
| 16 | 5.142 | 5.8122 | 6.9076 | 7.9616 | 26.296 | 28.845 | 31.999 | 34.267 |
| 17 | 5.697 | 6.4077 | 7.5641 | 8.6717 | 27.587 | 30.191 | 33.408 | 35.718 |
| 18 | 6.264 | 7.0149 | 8.2307 | 9.3904 | 28.869 | 31.526 | 34.805 | 37.156 |
| 19 | 6.843 | 7.6327 | 8.9065 | 10.117 | 30.143 | 32.852 | 36.190 | 38.582 |
| 20 | 7.433 | 8.2604 | 9.5907 | 10.850 | 31.410 | 34.169 | 37.566 | 39.996 |
| 21 | 8.033 | 8.8972 | 10.282 | 11.591 | 32.670 | 35.478 | 38.932 | 41.401 |
| 22 | 8.642 | 9.5424 | 10.982 | 12.338 | 33.924 | 36.780 | 40.289 | 42.795 |
| 23 | 9.260 | 10.195 | 11.688 | 13.090 | 35.172 | 38.075 | 41.638 | 44.181 |
| 24 | 9.886 | 10.856 | 12.401 | 13.848 | 36.415 | 39.364 | 42.979 | 45.558 |
| 25 | 10.52 | 11.523 | 13.119 | 14.611 | 37.652 | 40.646 | 44.314 | 46.927 |
| 26 | 11.16 | 12.198 | 13.843 | 15.379 | 38.885 | 41.923 | 45.641 | 48.289 |
| 27 | 11.80 | 12.878 | 14.573 | 16.151 | 40.113 | 43.194 | 46.962 | 49.644 |
| 28 | 12.46 | 13.564 | 15.307 | 16.927 | 41.337 | 44.460 | 48.278 | 50.993 |
| 29 | 13.12 | 14.256 | 16.047 | 17.708 | 42.556 | 45.722 | 49.587 | 52.335 |
| 30 | 13.78 | 14.953 | 16.790 | 18.492 | 43.772 | 46.979 | 50.892 | 53.671 |

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست
ParsAzmoonPUB.com

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۵۱- متغیر تصادفی $X$ دارای تابع چگالی احتمال زیر است:

$$f(x) = 4x \ , \ x \in \left(0, \frac{1}{\sqrt{2}}\right)$$

به کمک عدد تصادفی ۰/۰۲۸۸ از فاصله $(0,1)$، یک مشاهده از $X$ کدام است؟

۱) ۰/۰۱۲ ۲) ۰/۰۲

۳) ۰/۰۴ ۴) ۰/۱۲

۵۲- فرض کنید $X_1, X_2, \ldots$ دنباله‌ای از متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع یکسان $U(0,1)$ باشند. مقدار تقریبی برای $P(1 \le (X_1, \ldots, X_n)^{n^{-\frac{1}{2}}} e^{n^{\frac{1}{2}}} \le e^2)$ برای اندازه نمونه بزرگ کدام است؟

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۴۷۷۲

۳) ۰/۴۷۲۷ ۴) ۰/۵

۵۳- فرض کنید $\overline{X}$ میانگین یک نمونه تصادفی به اندازه‌ی $n$ از توزیعی با میانگین $\mu$ و واریانس $\sigma^2 = 100$ باشد. اگر فاصله تصادفی $\left(\overline{X} - \frac{1}{3}, \overline{X} + \frac{1}{3}\right)$ یک فاصله‌ی اطمینان تقریبی ۹۵ درصدی برای $\mu$ باشد، مقدار $n$ کدام است؟ $(\Phi^{-1}(0/975) \approx 2)$

۱) ۳۰ ۲) ۶۰

۳) ۹۰۰ ۴) ۳۶۰۰

۵۴- یک نمونه ۱۰۰ تائی از توزیعی با میانگین $\mu$ و واریانس ۴ داریم. فرض کنید $\overline{X}$ معدل این نمونه باشد. فاصله $(\overline{X} - 0/8 \ , \ \overline{X} + 0/8)$ را به عنوان فاصله اطمینان برای $\mu$ اختیار می‌کنیم، به تقریب ضریب اطمینان کدام است؟

۱) ۰ ۲) $\frac{1}{2}$

۳) ۰/۹ ۴) ۱

۵۵- فرض کنید ۰/۹، ۰/۴، ۰/۲، ۰/۷، ۰/۳، ۰/۵ یافته‌های یک نمونه تصادفی ۵ تایی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f_\theta(x) = 2\theta^2 x \ , \ 0 < x < \frac{1}{\theta}$$

برآورد ماکزیمم درستنمایی $\hat{\theta}$ و برآورد به روش گشتاوری $\tilde{\theta}$ کدام است؟

۱) $(\tilde{\theta}, \hat{\theta}) = \left(\frac{4}{15}, \frac{9}{10}\right)$ ۲) $(\tilde{\theta}, \hat{\theta}) = \left(\frac{13}{15}, \frac{10}{9}\right)$

۳) $(\tilde{\theta}, \hat{\theta}) = \left(\frac{11}{15}, \frac{9}{10}\right)$ ۴) $(\tilde{\theta}, \hat{\theta}) = \left(\frac{4}{15}, \frac{10}{9}\right)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۵۶- داروی A به منظور پائین نگاه داشتن میزان اضطراب به بازار عرضه شده است. جهت بررسی اثر این دارو، ۱۶ نفر مورد آزمایش قرار می‌گیرند. میزان اضطراب این افراد قبل از مصرف دارو (x) و پس از مصرف دارو به مدت ۶ ماه (y) اندازه گرفته می‌شود. خلاصه اطلاعات زیر به دست آمده است.

$$\bar{x}=۱۷\ ,\bar{y}=۱۴,\ S_x^۲=۲۶\ ,\ S_y^۲=۲۵\ ,\ S_{xy}=-۲۴/۵\ ,$$

$$\bar{d}=\bar{x}-\bar{y}=۳\ \ ,S_x^۲=\frac{۱}{n-۱}\sum(x_i-\bar{x})^۲\ ,\ S_{xy}=\frac{۱}{n-۱}\sum(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y}),\ S_y^۲=\frac{۱}{n-۱}\sum(y_i-\bar{y})^۲$$

علاقمند به آزمون $H_۰:\mu_d=۰$ در مقابل $H_۱:\mu_d>۰$ هستیم. مقدار آمارهٔ آزمون کدام است؟

۱) ۱/۲
۲) ۱/۶۸
۳) ۱/۷۱
۴) ۲/۱

۵۷- می‌خواهیم فرض $H_۰$، ناآریبی سکه‌ای، را بیازمائیم. سکه را ۵ بار می‌اندازیم. اگر ۴ بار شیر مشاهده شود، مقدار احتمال (p-value) کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۸}$
۲) $\frac{۱}{۴}$
۳) $\frac{۳}{۸}$
۴) $\frac{۳}{۱۶}$

۵۸- با توجه به اطلاعات جدول زیر، برآورد خطای استاندارد تفاوت بین دو نسبت کدام است؟

| | تعداد دانشجو | تعداد دانشجوی دختر |
|---|---|---|
| دانشگاه الف | $n_۱=۱۲۰$ | ۸۰ |
| دانشگاه ب | $n_۲=۱۸۰$ | ۱۲۰ |

۱) $\frac{۱}{۱۸}$
۲) $\frac{۱}{۱۶}$
۳) $\frac{۱}{۹}$
۴) $\frac{۱}{۲}$

۵۹- در یک مدل رگرسیون خطی ساده $Y=\alpha+\beta x+\varepsilon$ ، $Y$ متغیر پاسخ و $x$ متغیر مستقل است. برای یک نمونه تصادفی ۱۶ تایی $(x_۱,Y_۱),...,(x_{۱۶},Y_{۱۶})$ خلاصه اطلاعات زیر حاصل شده است:

$$\sum x_i=۳۲,\sum x_i^۲=۷۳\ ,\ \sum Y_i=۴۸\ ,\ \sum Y_i^۲=۱۶۰\ ,\ \sum x_iY_i=۱۰۲$$

مقدار $(\hat{\alpha},\hat{\beta})$ به روش حداقل مربعات کدام است؟

۱) $\left(\frac{۳}{۲},\frac{۳}{۲}\right)$
۲) $\left(\frac{۳}{۵},\frac{۳}{۲}\right)$
۳) $\left(\frac{۵}{۳},\frac{۲}{۳}\right)$
۴) $\left(\frac{۱}{۳},\frac{۳}{۴}\right)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۶۰- در سؤال ۵۹ مقدار SSE (مجموع مربعات خطا) و ضریب تعیین کدام است؟

۱) $R^2 = \frac{1}{9}$ ، $SSE = 9$

۲) $R^2 = \frac{1}{4}$ ، $SSE = 12$

۳) $R^2 = \frac{1}{3}$ ، $SSE = 12$

۴) $R^2 = \frac{1}{2}$ ، $SSE = 15$

۶۱- رابطه درآمد $(Y)$ گروهی از افراد بر حسب میزان تحصیلات $(x)$ آنها به صورت $\ln \hat{Y} = 15 + 0/5x$ است. دو دسته از این گروه را در نظر بگیرید که دسته اول ۲ سال بیشتر از دسته دوم تحصیل کرده‌اند. نسبت درآمد یک نفر از دسته دوم به فردی از دسته اول کدام است؟

۱) $e^{-1}$

۲) $e^{-0/5}$

۳) $e^{0/5}$

۴) $e$

۶۲- در یک طرح کاملاً تصادفی، برای مقایسه ۵ تیمار اگر مجموع مربعات باقیمانده (SSE) برابر ۱۶۴ با ۸ درجه آزادی و مقدار آماره آزمون ۴ باشد، مجموع مربعات تیمارها (SST) و تعداد کل واحدهای آزمایش (n) کدام است؟

۱) $SST = 384 , n = 13$

۲) $SST = 328 , n = 12$

۳) $SST = 328 , n = 13$

۴) $SST = 384 , n = 12$

۶۳- در یک مطالعه آماری اثر سطوح مختلف آموزشی را روی عملکرد آموزشی دانش‌آموزان مطالعه کرده‌اند. داده‌ها در جدول زیر خلاصه شده‌اند:

| سطوح آموزشی | A | B | C |
|---|---|---|---|
| میانگین | ۱ | ۲ | ۰/۵ |
| برآورد ناااریب واریانس | ۱ | ۱ | ۱ |
| اندازه نمونه | ۳ | ۲ | ۴ |

با فرض نرمال بودن داده‌ها و همگن بودن واریانس‌ها، میانگین کل و مقدار مجموع مربعات خطا (SSE) کدام است؟

۱) $SSE = 6$ ، $\bar{x}_{..} = 1$

۲) $SSE = 5$ ، $\bar{x}_{..} = 1/17$

۳) $SSE = 3$ ، $\bar{x}_{..} = 1/25$

۴) $SSE = 4$ ، $\bar{x}_{..} = 1/5$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۶۴- وضعیت رفتاری و نژاد تعدادی از پاسخگویان در جدول زیر ارائه شده است. با توجه به اطلاعات داده شده، مقدار آمارهٔ آزمون برای بررسی استقلال نژاد و رفتار کدام است؟

| وضعیت رفتاری \ نژاد | A | B |
|---|---|---|
| بی‌قید | ۲۰ | ۳۰ |
| میانه‌رو | ۲۰ | ۱۰ |
| سایر | ۱۰ | ۱۰ |

۱) $\frac{۱۶}{۳}$

۲) $\frac{۱۷}{۳}$

۳) $\frac{۱۸}{۵}$

۴) $\frac{۱۹}{۵}$

۶۵- داده‌های زیر مربوط به تعداد تصادفات در روزهای مختلف مهرماه در چهارراه A می‌باشد. با توجه به اطلاعات داده شده، مقدار تقریبی آمارهٔ آزمون، توزیع و درجهٔ آزادی برای پاسخ به این سؤال که « آیا توزیع تعداد تصادفات در یک روز از توزیع پواسون تبعیت می‌کند یا خیر» کدام است؟ $(e^{-۱} = ۰/۳۷ \quad , \quad e = ۲/۷۰۲)$

| تعداد تصادفات در یک روز | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ |
|---|---|---|---|---|
| تعداد روزها | ۷ | ۱۸ | ۳ | ۲ |

۱) $\chi^۲_{(۲)}$ ، $\frac{۶۱۹}{۸۸}$

۲) $\chi^۲_{(۱)}$ ، $\frac{۶۱۹}{۸۸}$

۳) $\chi^۲_{(۱)}$ ، $\frac{۶۹۱}{۸۸}$

۴) $\chi^۲_{(۳)}$ ، $\frac{۹۱۶}{۸۸}$

۶۶- در یک مدل رگرسیون خطی ساده $Y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$ ، اگر $\sum_{i=۱}^{n} x_i = ۰$ ، $\sum_{i=۱}^{n} x_i^۲ = n$ و $\varepsilon_i \sim N(۰, \sigma^۲)$، در این صورت برآورد کمترین توان دوم خطای $\alpha - \beta$ کدام است؟ (توجه: $\overline{xY} = \frac{۱}{n}\sum_{i=۱}^{n} x_i Y_i$)

۱) $\overline{Y} + \frac{۱}{۲}\overline{xY}$

۲) $\overline{xY}(\overline{x} - ۱)$

۳) $\frac{۱}{n}\sum_{i=۱}^{n}(۱ - x_i)Y_i$

۴) $\frac{۱}{n}\sum_{i=۱}^{n} x_i(Y_i - ۱)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۶۷- مدل رگرسیون خطی ساده $Y=\beta_0+\beta_1X_1+\varepsilon$ که در آن $\varepsilon \sim N(0,\sigma^2)$ است را در نظر گیرید. چنانچه این مدل به ۲۰ مشاهده برازش داده شده باشد و $R^2=0/64$، کدام یک از عبارات زیر برای مقدار شاخص آماری F برای آزمون رابطه خطی $(H_0:\beta_1=0)$ درست است؟

۱) کمتر از ۳۰
۲) حداقل ۳۰ ولی کمتر از ۳۳
۳) حداقل ۳۳ ولی کمتر از ۳۶
۴) حداقل ۳۶

۶۸- در مدل رگرسیون خطی ساده $Y_i=\beta_0+\beta_1X_i+\varepsilon_i$، با فرض $\varepsilon_i \sim N(0,\sigma^2)$، $i=1,2,...,n$ و $\sum_{i=1}^{n}X_i=0$ توزیع $\hat{\beta}_0$ به روش کمترین توان‌های دوم خطا کدام است؟

۱) $N\left(\beta_0,\frac{\sigma^2}{n}\right)$
۲) $N\left(\beta_0,\frac{\sigma^2}{\sum X_i^2}\right)$
۳) $N\left(\beta_0,\sigma^2\left(\frac{1}{n}+\frac{1}{\sum X_i^2}\right)\right)$
۴) $N\left(0,\frac{\sigma^2}{\sum X_i^2}\right)$

۶۹- فرض کنید دنباله $Y_1,Y_2,...,Y_5$ به ترتیب دارای میانگین $\beta,2\beta,...,5\beta$ و واریانس $\sigma^2$ است. برآورد $\beta$ به روش کمترین توان‌های دوم خطا کدام است؟

۱) $\frac{1}{15}\sum_{i=1}^{5}iY_i$
۲) $\frac{1}{55}\sum_{i=1}^{5}iY_i$
۳) $\frac{1}{55}\sum_{i=1}^{5}iY_i-25\overline{Y}$
۴) $\frac{1}{55}(\sum_{i=1}^{5}iY_i-15\overline{Y})$

۷۰- داده‌های جدول زیر را در نظر بگیرید:

| X | -۵ | -۴ | -۳ | -۲ | -۱ | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Y | $Y_1$ | $Y_2$ | $Y_3$ | $Y_4$ | $Y_5$ | $Y_6$ | $Y_7$ | $Y_8$ | $Y_9$ | $Y_{10}$ |

اگر مدل رگرسیون خطی ساده $Y_i=\beta_0+\beta_1X_i+\varepsilon_i$ که در آن $\varepsilon_i \overset{iid}{\sim} N(0,\sigma^2)$ است را به داده‌های فوق برازش دهیم. رابطه بین خطای معیار $\hat{\beta}_0$ و $\hat{\beta}_1$ به روش کمترین توان دوم خطا کدام است؟

۱) $SE(\hat{\beta}_1)<SE(\hat{\beta}_0)$
۲) $SE(\hat{\beta}_1)>SE(\hat{\beta}_0)$
۳) $SE(\hat{\beta}_1)=SE(\hat{\beta}_0)$
۴) بستگی به مقادیر $Y_i$ دارد و نمی‌توان بزرگی آنها را مقایسه نمود.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۷۱- رابطه بین ضریب تعیین و ضریب تعیین اصلاح شده چیست؟

۱) ضریب تعیین اصلاح شده همیشه کوچکتر از ضریب تعیین است.

۲) ضریب تعیین اصلاح شده با افزایش تعداد متغیرهای مستقل همیشه افزایش می‌یابد.

۳) ضریب تعیین اصلاح شده کوچکتر از ضریب تعیین است در صورتی که عرض از مبدا منفی باشد.

۴) در صورت غیرخطی بودن مدل رگرسیونی از ضریب تعیین اصلاح شده به جای ضریب تعیین استفاده می‌شود.

۷۲- اگر در مدل رگرسیونی، خطاها همگن نباشند، کدام گزینه صحیح است؟

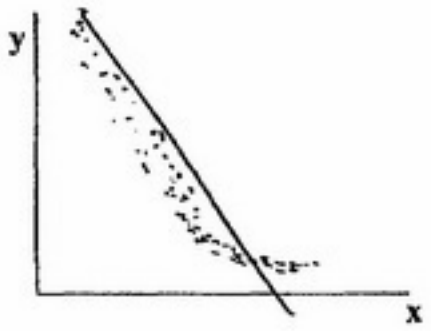
۱) برآورد کمترین توان‌های دوم معمولی BLUE است.

۲) برآورد کمترین توان‌های دوم معمولی اریب است.

۳) برآورد کمترین توان‌های دوم معمولی نااریب اما خطی نیست.

۴) برآورد کمترین توان‌های دوم وزنی BLUE است.

۷۳- در یک مدل رگرسیونی متغیر وابسته به صورت درصد می‌باشد و خط رگرسیونی مطابق شکل زیر به داده‌ها برازش داده شده است. شیب و عرض از مبدأ معنی‌دار و ضریب تعیین برابر ۰/۷۹ بوده است. یک آماردان با مشاهده نتایج اعلام نمود که با این برازش موافق نمی‌باشد. کدام گزینه دلیل اصلی این نظر می‌باشد؟




۱) شیب خط برازش شده منفی است.

۲) ممکن است بتوان مدل مناسب‌تری برازش داد.

۳) برخی از مقادیر پیش‌بینی شده قابل قبول نمی‌باشد.

۴) ضریب تعیین به اندازه کافی بزرگ نمی‌باشد.

۷۴- با استفاده از نتایج زیر مقدار آماره‌ی آزمون $H_0: \beta_1 = 0$ در مدل رگرسیونی $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \varepsilon$ چیست؟

$$n = 7 \ , (X'X)^{-1} = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & 4 \end{bmatrix} , \ \sum (Y_i - \bar{Y})^2 = 165, \ SS_{reg} = \sum (\hat{Y}_i - \bar{Y})^2 = 140 \ , \ X'Y = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۱) $\frac{\sqrt{5}}{5}$

۲) $\frac{8}{25\sqrt{5}}$

۳) $\frac{8\sqrt{5}}{5}$

۴) $\frac{8\sqrt{5}}{25}$

۷۵- فرض کنید $(X , Y)$ دارای توزیع نرمال دو متغیره است. بر اساس یک نمونه تصادفی $n = 19$ تایی اگر $r$ برآورد ضریب همبستگی جامعه $(\rho)$ باشد، برای آزمون $H_0: \rho = \rho_0$ ( $\rho_0$ معلوم) کدام یک از شاخص‌های زیر مناسب‌تر است؟

۱) $t = \frac{r\sqrt{17}}{\sqrt{1-r^2}} \sim t(17)$

۲) $t = \frac{1}{2} \ln \frac{1+r}{1-r} \sim t(17)$

۳) $z = 2 \ln \frac{1+r}{1-r} - \ln 9 \sim N(0,1)$

۴) $z = \frac{1}{2} \ln \frac{1+r}{1-r} \sim N(0,1)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۷۶- در رگرسیون خطی ساده $Y=\alpha+\beta X+\varepsilon$ . با فرض مقادیر داده شده‌ی زیر، برآورد $\sigma^2$ کدام است؟

$$n=12\ ,\ \rho(X,Y)=0/8\ ,\ \sum(y_i-\bar{y})^2=10$$

۱) ۰/۳۶ ۲) ۰/۶

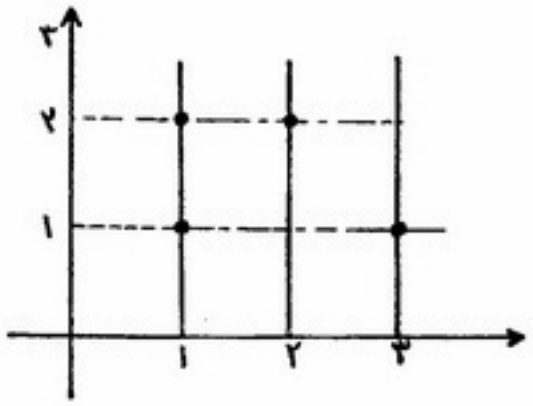
۳) ۰/۶۴ ۴) ۰/۸

۷۷- در یک مدل رگرسیونی چندگانه با توزیع خطای نرمال $(0,\sigma^2)$ و ماتریس تصویرگر (پیش‌بینی کننده) $P=X(X'X)^{-1}X'=\{p_{ij}\}$ واریانس مقدار باقیمانده i ام $(e_i)$ برابر است با:

۱) $\sigma^2 p_{ii}$ ۲) $\sigma^2 p_{ij}$

۳) $\sigma^2(1-p_{ii})$ ۴) $\sigma^2(1-p_{ij})$

۷۸- اگر چنانچه به مشاهدات $(X_i\ ,\ Y_i)$، $(i=1,2,3,4)$ در دستگاه مختصات زیر خط رگرسیون که از مبدأ مختصات می‌گذرد را با استفاده از کمترین توان دوم خطا برازش دهیم، ضریب زاویه خط کدام است؟




۱) $-\frac{2}{13}$

۲) $\frac{2}{13}$

۳) $\frac{1}{2}$

۴) $\frac{2}{3}$

۷۹- در مدل رگرسیونی درجه دوم $Y=\beta_0+\beta_1 X+\beta_2 X^2+\varepsilon$ میزان تغییرات تابع رگرسیونی نسبت به X برابر است با:

۱) $\beta_1$ ۲) $\beta_2$

۳) $\beta_1+2\beta_2 X$ ۴) $\beta_1+\beta_2(2X+1)$

۸۰- مدل‌های خطی ساده رگرسیونی را در نظر گیرید:

$$\hat{\sigma}_I^2=MSE_I \qquad I: Y_i=\alpha+\beta X_i+\varepsilon_i$$

$$\hat{\sigma}_{II}^2=MSE_{II} \qquad II: Y_i=\gamma+\delta(X_i-\bar{X})+\varepsilon_i \qquad \varepsilon_i\sim N(0,\sigma^2)$$

با استفاده از روش کمترین توان دوم خطا رابطه بین برآوردهای پارامترها کدام است؟

۱) $\hat{\sigma}_I^2=\hat{\sigma}_{II}^2\ ,\ \hat{\alpha}=\hat{\gamma}\ ,\ \hat{\beta}=\hat{\delta}-\hat{\alpha}\bar{X}$

۲) $\hat{\sigma}_I^2=\hat{\sigma}_{II}^2\ ,\ \hat{\alpha}=\hat{\gamma}-\hat{\beta}\bar{X}\ ,\ \hat{\beta}=\hat{\delta}$

۳) $\hat{\sigma}_I^2\neq\hat{\sigma}_{II}^2\ ,\ \hat{\alpha}=\hat{\gamma}\ ,\ \hat{\beta}=\hat{\delta}$

۴) $\hat{\sigma}_I^2\neq\hat{\sigma}_{II}^2\ ,\ \hat{\alpha}<\hat{\gamma}\ ,\ \hat{\beta}>\hat{\delta}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۸۱- در یک نمونهٔ تصادفی سادهٔ بدون جایگذاری از جامعهٔ $U_1, U_2, ..., U_N$، اگر متغیر تصادفی $x_i$ مقدار صفت $X$ برای $i$امین عضو نمونه و $y_j$ مقدار صفت $Y$ برای $j$امین عضو نمونه باشد، وقتی $i \neq j$ باشد، $cov(x_i, y_j)$ برابر است با:

۱) صفر

۲) $-\frac{1}{N-1}\sum_{m=1}^{N}(X_m-\bar{X})(Y_m-\bar{Y})$

۳) $\frac{1}{N}\sum_{m=1}^{N}(X_m-\bar{X})(Y_m-\bar{Y})$

۴) $-\frac{1}{N(N-1)}\sum_{m=1}^{N}(X_m-\bar{X})(Y_m-\bar{Y})$

۸۲- جامعه‌ای از دو طبقه تشکیل شده است که طبقهٔ اوّل شامل ۴ عضو با مقادیر ۲، ۵، ۸ و ۵ و طبقهٔ دوم شامل سه عضو با مقادیر ۱، ۱۰ و ۴ است. اگر بخواهیم از این جامعه نمونه‌ای به حجم $n = 4$ انتخاب کنیم، کدام روش دقیق‌تر است؟

۱) نمونه‌گیری طبقه‌ای با تخصیص مساوی

۲) نمونه‌گیری تصادفی سادهٔ بدون جایگذاری

۳) نمونه‌گیری تصادفی سادهٔ با جایگذاری

۴) نمونه‌گیری طبقه‌ای با تخصیص متناسب

۸۳- در نمونه‌گیری تصادفی سادهٔ $n$ تائی از جامعه‌ای $N$ عضوی اگر ارتباط خطی کامل بین $Y_i$ها و $X_i$ها که به ترتیب مقادیر دو صفت اصلی و کمکی هستند، برقرار باشد، کدام گزاره درست است؟

۱) همواره برآوردگر نسبتی از معمولی دقیق‌تر است.

۲) همواره برآوردگر معمولی از نسبتی دقیق‌تر است.

۳) تحت شرایطی، برآوردگر معمولی از برآوردگر نسبتی دقیق‌تر است.

۴) تحت شرایطی برآوردگر رگرسیونی از نسبتی دقیق‌تر است.

۸۴- یک پایگاه کوهنوردی حداکثر سه نوع ابزار به کوهنوردان امانت می‌دهد. در یک روز زمستانی ۴۰۰ کوهنورد به این پایگاه مراجعه کرده و ۱۰۰ نفر آنان هر سه نوع ابزار را و بقیه انواع کمتری را دریافت کرده و یا ابزاری به امانت نگرفته‌اند. اگر در یک نمونه تصادفی سادهٔ ۵۰ تائی از کل مراجعین نتایج به شرح جدول زیر باشد، برآورد تعداد کل ابزارهای امانت گرفته شده در این روز چقدر است؟

| تعداد ابزار | ۰ | ۱ | ۲ | ۳ |
|---|---|---|---|---|
| فراوانی | ۱۵ | ۱۰ | ۱۵ | ۱۰ |

۱) ۲۸۰

۲) ۳۰۰

۳) ۵۶۰

۴) ۶۰۰

۸۵- در یک نمونه‌گیری طبقه‌بندی از جامعه‌ای با ۳ طبقه می‌دانیم انحراف معیار متغیر مورد بررسی در طبقه اول ۴ برابر طبقه دوم و ۲ برابر طبقه سوم است. به علاوه حجم طبقه اول ۲ برابر طبقه دوم و ۴ برابر طبقه سوم است. اگر بخواهیم ۱۰۰ نمونه از این جامعه استخراج کنیم حجم نمونه لازم از طبقه سوم (با تخصیص نیمن) چقدر باید باشد؟

۱) ۲۰

۲) ۱۰

۳) ۳۳

۴) حداکثر ۳۴

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۸۶- جامعه‌ای شامل ۳۰۰ عضو است. برای برآورد نسبت دارندگان یک ویژگی معین از این جامعه سه نمونه سیستماتیک جداگانه ۵ در میان استخراج نموده‌ایم. تعداد دارندگان این ویژگی در نمونه‌های یاد شده ۳۰، ۱۵ و ۱۵ نفر بوده است. نسبت مورد نظر را چقدر برآورد می‌کنید؟

۱) $\frac{۱}{۵}$ ۲) $\frac{۱}{۴}$

۳) $\frac{۱}{۳}$ ۴) $\frac{۳}{۱۰}$

۸۷- درباره مقایسه دو روش نمونه‌گیری سیستماتیک دوره‌ای و سیستماتیک خطی (معمولی) می‌توان گفت:

۱) دقت نمونه‌گیری سیستماتیک دوره‌ای بیشتر از سیستماتیک خطی است.

۲) در نمونه‌گیری سیستماتیک دوره‌ای همه نمونه‌های ممکن، هم حجم هستند ولی در نمونه‌گیری سیستماتیک خطی ممکن است این گونه نباشد.

۳) اجرای نمونه‌گیری سیستماتیک دوره‌ای همواره ساده‌تر از سیستماتیک خطی است.

۴) برآورد واریانس میانگین نمونه در سیستماتیک دوره‌ای امکان‌پذیر است ولی در سیستماتیک خطی امکان‌پذیر نیست.

۸۸- برای برآورد میانگین نمره درس ریاضی دختران در کنکور از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده بدون جای‌گذاری استفاده شده است. به این منظور ۱۰۰۰ نمونه انتخاب و از روی آن واریانس برآورد میانگین مقدار ۸ به دست آمده است. اگر بدانیم بین نمره درس ریاضی و درس فیزیک دختران در کنکور ضریب همبستگی ۰/۵وجود دارد و برای همین حجم نمونه از روش برآورد رگرسیونی با شیب معلوم استفاده شود واریانس برآوردگر رگرسیونی برابر است با:

۱) ۵ ۲) ۶

۳) ۷ ۴) ۹

۸۹- میانگین نمرات امتحان فیزیک و ریاضی ۱۰۰ دانش‌آموز سال آخر یک دبیرستان یکسان و برابر ۱۷ و تغییرات نمرات درس فیزیک $S_x^۲ = ۶$ است. نمونه‌ای به حجم ۱۰ از نمرات امتحان ریاضی (y) انتخاب می‌کنیم و نمرات فیزیک (x) متناظر را نیز یادداشت می‌نماییم. $\overline{X}_n$ میانگین نمونه‌ای نمرات درس فیزیک و $\overline{Y}_n$ میانگین نمونه‌ای نمرات درس ریاضی است. اگر بدانیم دقت روش برآورد رگرسیونی و برآورد نسبتی در برآورد میانگین نمرات ریاضی دانش‌آموزان یکسان است. مقدار $\text{cov}(\overline{X}_n, \overline{Y}_n)$ برابر است با:

۱) ۰/۴۵ ۲) ۰/۵۴

۳) ۰/۵۶ ۴) ۰/۶۵

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۹۰- از جامعه‌ای با مشخصات زیر نمونه‌ای به روش انتساب متناسب انتخاب می‌کنیم:

| طبقه | $N_h$ | $n_h$ | $S_h^2$ |
|---|---|---|---|
| ۱ | $N_1$ | $n_1$ | ۵ |
| ۲ | $N_2$ | $n_2$ | ۵ |
| ۳ | $N_3$ | $n_3$ | ۵ |
| مجموع | ۱۰۰۰ | ۱۰۰ | |

اگر $\bar{y}_{prop}$ برآورد میانگین صفت مورد نظر در جامعه و $S^2_{\bar{y}_{prop}}$ واریانس آن باشد آن گاه $S^2_{\bar{y}_{prop}}$ برابر است با:

۱) ۰/۰۴۵ ۲) ۰/۰۵۴

۳) ۰/۴۵ ۴) ۰/۵۴

۹۱- جامعه‌ای به حجم $N$ مفروض است. بخشی از این جامعه را $U$ می‌نامیم و $N_u$ ، $\mu_u$ و $S_u^2$ به ترتیب حجم، میانگین و واریانس این بخش از جامعه می‌باشند. به روش تصادفی ساده بدون جای‌گذاری نمونهٔ $S$ را به حجم $n$ از این جامعه استخراج می‌کنیم. داریم: $S = S_u \cup S_{u'}$، به طوری که $S_u$ مجموعهٔ عناصر منتخب از بخش $U$ در نمونه می‌باشد. اگر تعداد عناصر $S_u$ برابر $n_u$ باشد آنگاه برای $\bar{y}_u = \frac{1}{n_u}\sum_{S_u} y$ کدام یک از عبارت زیر صحیح است؟

۱) $\bar{y}_u$ برآورد ناااریب $\mu_u$ است و واریانس آن برابر $\left[E\left(\frac{1}{n_u}\right) - \frac{1}{N_u}\right]S_u^2$ است.

۲) $\bar{y}_u$ برآورد ناااریب $\mu_u$ است و واریانس آن برابر $\left(\frac{1}{n_u} - \frac{1}{N_u}\right)S_u^2$ است.

۳) $\bar{y}_u$ برآورد اریب $\mu_u$ است و واریانس آن برابر $\left[E\left(\frac{1}{n_u}\right) - \frac{1}{N_u}\right]S_u^2$ است.

۴) $\bar{y}_u$ برآورد اریب $\mu_u$ است و واریانس آن برابر $\left(\frac{1}{n_u} - \frac{1}{N_u}\right)S_u^2$ است.

۹۲- جامعه‌ای با $N = ۱۰۰$ خوشه مفروض است. حجم هر خوشه $M = ۱۰$ می‌باشد. $n = ۳$ خوشه به تصادف از خوشه‌های جامعه انتخاب شده‌اند و مجموع ویژگی مورد بررسی در خوشه‌های منتخب برابر ۷، ۱۱ و ۹ می‌باشند. اگر برآورد واریانس جامعه $(\hat{\sigma}^2)$ برابر ۰/۹۹ باشد، برآورد ضریب همبستگی خوشه‌ای $\rho_c$ چقدر است؟

۱) ۰/۰$\overline{۶}$ ۲) ۰/۰$\overline{۸}$

۳) -۰/۰$\overline{۸}$ ۴) -۰/۰$\overline{۶}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۹۳- در نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای از جامعه‌ای با ۱۰ خوشه با حجم خوشه‌های یکسان ۱۰، متوسط تغییرات درون خوشه‌ای برابر ۴ و تغییرات بین خوشه‌ای مقدار یک به دست آمده است. برای برآورد میانگین جامعه، نمونه‌ای به حجم ۲ از خوشه‌ها گرفته شده سپس از هر خوشه نمونه‌هایی با حجم ۵ انتخاب شده است. واریانس برآورد میانگین چقدر است؟

۱) ۰/۴ ۲) ۰/۵

۳) ۰/۶ ۴) ۰/۷

۹۴- در نمونه‌گیری با احتمالات متغیر به روش با جای‌گذاری اگر واریانس برآوردگر $\hat{\tau} = \frac{1}{n}\sum_i \frac{y_i}{p_i}$ صفر باشد (که در آن $y_i$ مقدار صفت مورد نظر برای واحد $i$ ام نمونه و $p_i$ احتمال انتخاب آن است). کدام گزینه صحیح است؟

۱) $y_i$ها و $p_i$ها متناسب هستند. ۲) واریانس $y_i$ها صفر است.

۳) واریانس $p_i$ها صفر است. ۴) $y_i$ها و $p_i$ها ناهمبسته هستند.

۹۵- اگر تعداد دروس تجدیدی ۵۰ دانش‌آموز که به تصادف از مدرسه‌ای با ۵۰۰ دانش‌آموز انتخاب شده‌اند به شرح جدول زیر باشد:

| تعداد دروس تجدیدی | ۰ | ۱ | ۲ |
|---|---|---|---|
| فراوانی | ۳۰ | ۱۰ | ۱۰ |

تعداد کل دروس تجدیدی همهٔ دانش‌آموزان این مدرسه را با چه کران خطائی برآورد می‌کنید؟

$(\sqrt{10} \simeq 3/15 \ , \ Z_{0/975} \simeq 2)$

۱) ۶۸ نفر ۲) ۸۶ نفر

۳) ۹۱ نفر ۴) ۱۰۹ نفر

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۹۶- فرض کنید یک کشور دارای ۱۰ استان است. اگر احتمال بیماری خاص در هر یک از استان‌ها برابر با p باشد، آنگاه احتمال بیماری در کشور کدام است؟

۱) $\frac{p}{10}$
۲) $p$
۳) $10p$
۴) هیچ‌کدام

۹۷- فرض کنید $X \sim U(-\theta,\theta)$ باشد که در آن $\theta > 0$ است. احتمال اینکه معادله‌ی $t^2 - Xt + X - 1 = 0$ دارای ریشه حقیقی باشد کدام است؟

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

۹۸- فرض کنید $X \sim Bin(n,q)$ و $\mu_X = \sigma_X = \frac{4}{5}$، مقدار $P(X=4)$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{625}$
۲) $\frac{1}{125}$
۳) $\frac{1}{25}$
۴) $\frac{1}{5}$

۹۹- فرض کنید طول عمر یک لامپ از توزیع نمایی با میانگین یک پیروی کند. ۱۰ لامپ به تصادف انتخاب می‌شود. احتمال اینکه حداقل یکی از آنها بیشتر از یک واحد زمان عمر کند کدام است؟

۱) $(1-e^{-1})^{10}$
۲) $e^{-10}$
۳) $1-e^{-10}$
۴) $1-(1-e^{-1})^{10}$

۱۰۰- فرض کنید $X \sim B\left(25,\frac{1}{2}\right)$، مقدار $E[X(-1)^X]$ کدام است؟

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

۱۰۱- فرض کنید $X$ یک متغیر تصادفی نرمال استاندارد با تابع چگالی احتمال $\varphi(x)$ باشد. مقدار واریانس متغیر تصادفی $\varphi'(X) - X\varphi(X)$ کدام است؟

۱) $\frac{2\sqrt{2}}{3\pi}$
۲) $\frac{3\sqrt{3}}{2\pi}$
۳) $\frac{3\sqrt{2}}{2\pi}$
۴) $\frac{2\sqrt{3}}{9\pi}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۰۲- فرض کنید $X$ یک متغیر تصادفی با $E(X^k)=\frac{۱}{۴}+۲^{k-۱}\ ,\ k\geq ۱$ باشد. مقدار $P[X\geq ۱]$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۴}$
۲) $\frac{۲}{۴}$
۳) $\frac{۳}{۸}$
۴) $\frac{۳}{۴}$

۱۰۳- فرض کنید $X\sim t_{(n)}$. اگر $Y=\frac{۱}{۱+\frac{X^۲}{n}}$، توزیع $Y$ کدام است؟

۱) $Beta\left(\frac{۱}{۲},\frac{n}{۲}\right)$
۲) $Beta\left(\frac{n}{۲},\frac{۱}{۲}\right)$
۳) $F(۱,n)$
۴) $F(n,۱)$

۱۰۴- اگر $X_۱,X_۲,X_۳$ یک نمونه تصادفی سه تایی از توزیع $N(۳,۲۵)$ باشد، مقدار $var(X_۱+X_۲-X_۳\,|X_۱+۲X_۲+۳X_۳)$ کدام است؟

۱) ۲۵
۲) ۷۵
۳) ۱۵۰
۴) ۳۵۰

۱۰۵- یک تاس سالم دارای دو وجه سبز، دو وجه قرمز و دو وجه آبی است. این تاس را یکبار پرتاب می‌کنیم اگر:

$$Y=\begin{cases}۱ & \text{وجه آبی مشاهده شود.}\\ ۰ & \text{در غیر این صورت}\end{cases}$$ و $$X=\begin{cases}۱ & \text{وجه سبز مشاهده شود.}\\ ۰ & \text{در غیر این صورت}\end{cases}$$

مقدار $cov(X,Y)$ کدام است؟

۱) $\frac{۱}{۳}$
۲) صفر
۳) $-\frac{۱}{۹}$
۴) $\frac{۱}{۹}$

۱۰۶- فرض کنید $X$ دارای توزیع هندسی با میانگین $\frac{۱}{p}$ باشد. مقدار $cov(X,I_{\{۱\}}(X))$. ($I_A$ تابع نشانگر است) کدام است؟

۱) $p-۱$
۲) $۱-p$
۳) $۱-\frac{۱}{p}$
۴) $\frac{۱}{p}-۱$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۰۷- فرض کنید $X_1$ و $X_2$ یک نمونه تصادفی ۲ تایی از $N(0,1)$ باشد. اگر $Y_n = \frac{X_1}{\frac{1}{n}+|X_2|}$ ، مقدار $E(Y_n)$ کدام است؟

۱) صفر
۲) $\frac{1}{2}$
۳) ۱
۴) ۲

۱۰۸- فرض کنید $X$ و $Y$ دو متغیر تصادفی نامنفی پیوسته و مستقل به ترتیب دارای تابع توزیع‌های $F$ و $G$ باشند و $U$ یک متغیر تصادفی مستقل از $X$ و $Y$ با تابع احتمال $P(U=1)=p$ , $P(U=-1)=q$ , $p+q=1$ باشد. تابع توزیع توأم متغیرهای تصادفی $T=U^2X$ و $S=UY$ کدام است؟ (برای هر $t,s\in R$).

۱) $G(s)[pF(t)+q(1-F(-t))]$
۲) $F(t)[qG(s)+p(1-G(-s))]$
۳) $F(t)[pG(s)+q(1-G(-s))]$
۴) $G(s)[qF(t)+p(1-F(-t))]$

۱۰۹- فرض کنید $Z_1, Z_2, Z_3, Z_4$ یک نمونه تصادفی از $N(0,1)$ باشد. اگر $T=\frac{Z_1}{Z_2}+\frac{Z_3}{Z_4}$ ، مقدار $P(T>2)$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{4}$
۲) $\frac{1}{3}$
۳) $\frac{1}{2}$
۴) $\frac{2}{3}$

۱۱۰- نمونه تصادفی $X_1, X_2, X_3$ را از توزیع پیوسته $F(X)$ در نظر می‌گیریم. احتمال اینکه حداکثر یکی از $X_i$ها بزرگتر از چارک مرتبه سوم باشد چقدر است؟

۱) $\frac{1}{4}$
۲) $\frac{27}{32}$
۳) $\frac{27}{64}$
۴) $\frac{3}{4}$

۱۱۱- کدام یک از تساوی‌های زیر درست است؟

۱) $\int_0^{\frac{1}{2}} x(1-x)^{n-2}dx = \sum_{x=2}^{n}\binom{n}{x}\left(\frac{1}{2}\right)^x$

۲) $\int_0^{\frac{1}{2}} x(1-x)^{n-2}dx = \sum_{x=2}^{n}\binom{n}{x}\left(\frac{1}{2}\right)^n$

۳) $\int_0^{\frac{1}{2}} x(1-x)^{n-2}dx = \sum_{x=2}^{n}\binom{n-2}{x-2}\left(\frac{1}{2}\right)^n \frac{1}{x(x-1)}$

۴) $\int_0^{\frac{1}{2}} x(1-x)^{n-2}dx = \sum_{x=2}^{n}\binom{n-2}{x-2}\left(\frac{1}{2}\right)^x \frac{1}{x(x-1)}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۱۲- فرض کنید $X_1, X_2, \ldots$ دنباله‌ای از متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع یکسان $U(0,1)$ باشد. اگر $G_n = (\prod_{i=1}^{n} X_i)^{\frac{1}{n}}$، آنگاه $G_n \xrightarrow{P} c$. مقدار $c$ کدام است؟

۱) $e^{-3}$
۲) $e^{-2}$
۳) ۱
۴) $e^{-1}$

۱۱۳- فرض کنید $(X_1, X_2)$ دارای تابع احتمال توأم زیر باشد:

$$f_{X_1,X_2}(x_1,x_2) = \frac{2}{k(k+1)} \quad , \quad x_2 = 1,2,\ldots,x_1 \quad , \quad x_1 = 1,2,\ldots,k$$
$$= 0 \qquad \text{o.w}$$

امید ریاضی شرطی $E(X_1 | X_2 = x_2)$ ، $x_2 = 1,2,\ldots,k$ کدام است؟

۱) $\frac{k(k+1) - x_2(x_2+1)}{2(k-1-x_2)}$
۲) $\frac{k(k+1) - x_2(x_2-1)}{2(k+1-x_2)}$
۳) $\frac{k(k+1)}{2(k+1-x_2)}$
۴) $\frac{k(k+1) - (x_2+1)x_2}{2(k+1-x_2)}$

۱۱۴- فرض کنید $X_{(1)} \le X_{(2)} \le \ldots \le X_{(5)}$ آماره‌های ترتیبی یک نمونه‌ی تصادفی اندازه‌ی ۵ از توزیع نمایی با میانگین یک باشند. $\text{cov}(X_{(2)}, X_{(4)} - X_{(2)})$ کدام است؟

۱) ۱-
۲) صفر
۳) ۱
۴) ۲

۱۱۵- فرض کنید $X$ و $Y$ متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع یکسان پواسون با پارامتر $\lambda$ باشند. کدام یک درست است؟

۱) $P(X \ge Y) \le \frac{1}{2}$
۲) $P(X \ge Y) \ge \frac{1}{2}$
۳) $P(X \ge Y) \ge \frac{1-e^{-\lambda}}{2}$
۴) $P(X \ge Y) \le \frac{1-e^{-\lambda}}{2}$

۱۱۶- فرض کنید متغیر تصادفی $X$ دارای توزیع نمایی با میانگین یک باشد. تابع چگالی احتمال متغیر تصادفی $Y = X - [X]$ برای $0 < y < 1$ کدام است؟ ( $[X]$ = جزء صحیح $X$)

۱) $f(y) = \frac{e^{-y}}{1-e^{-1}}$
۲) $f(y) = 2y$
۳) $f(y) = \frac{2e^{-2y}}{1-e^{-2}}$
۴) $f(y) = 3y^2$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۱۷- فرض کنید $(X,Y,Z)$ دارای تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f(x,y,z)=\frac{۳}{۴\pi} \quad , \quad x^۲+y^۲+z^۲\le ۱$$

تابع چگالی احتمال کناری $Z$ برای $|z|<۱$ کدام است؟

۱) $f_Z(z)=\frac{z^۲}{۴}$

۲) $f_Z(z)=\frac{۳}{۴}z^۲$

۳) $f_Z(z)=\frac{۳}{۴}(۱-z^۲)$

۴) $f_Z(z)=۱-z^۲$

۱۱۸- فرض کنید $X_۱,\dots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیع برنولی با پارامتر $p$ باشد. $X$ را تعداد مشاهداتی در نظر گیرید که برابر با $X_۱$ هستند. تابع جرم احتمال $X$ کدام است؟

۱) $P\{X=j\}=p\binom{n-۱}{j}p^j(۱-p)^{n-۱-j}+(۱-p)\binom{n-۱}{j}(۱-p)^j p^{n-j-۱} \quad j=۰,\dots,n-۱$

۲) $P\{X=j\}=\binom{n}{j}p^j(۱-p)^{n-j} \quad j=۰,۱,\dots,n$

۳) $P\{X=j\}=\binom{n-۱}{j-۱}[p^j(۱-p)^{n-j}+p^{n-j}(۱-p)^j] \quad j=۱,۲,\dots,n$

۴) هیچ‌کدام

۱۱۹- تابع مولد گشتاور یک متغیر تصادفی به صورت $M_X(t)=۰/۱e^t(۱+۲e^t+۳e^{۲t}+۴e^{۳t})$ است. مقدار $P(۲\le|X|\le ۳)$ کدام است؟

۱) ۰/۳

۲) ۰/۵

۳) ۰/۷

۴) ۱

۱۲۰- فرض کنید $X_n\sim NB(n,p_n)$ و $\lambda_n=n(۱-p_n)$. اگر $\lambda_n\to\lambda$ ، $n\to\infty$، توزیع حدی $X_n$ کدام است؟

۱) $N(۰,\lambda)$

۲) $P(۱-\lambda)$

۳) $P(\lambda)$

۴) $N(\lambda,۱)$

۱۲۱- فرض کنید $X_۱,\dots,X_n$ نمونه‌ای تصادفی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f_\theta(x)=a(\theta)b(x) \qquad \theta<x<\theta+۱$$

که در آن $a(\bullet)$ تابعی نزولی و مثبت و $b(\bullet)$ تابعی مثبت است. برآوردگر ماکسیمم درستنمائی (MLE) پارامتر $\theta$ کدام است؟

۱) $X_{(۱)}$

۲) $X_{(n)}-۱$

۳) $X_{(n)}$

۴) $\alpha X_{(۱)}+(۱-\alpha)X_{(n)} \quad (۰<\alpha<۱)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۲۲- فرض کنید $X$ و $Y$ متغیرهای تصادفی مستقل و به ترتیب دارای توزیع‌های $N(3\theta,1), N(\theta,1)$ باشند. بر اساس تنها یک نمونه از $X$ و یک نمونه از $Y$ برآورد ML پارامتر $\theta$ کدام است؟

۱) $\hat{\theta}=\frac{x+3y}{4}$

۲) $\hat{\theta}=\frac{3x+y}{4}$

۳) $\hat{\theta}=\frac{3x+y}{10}$

۴) $\hat{\theta}=\frac{x+3y}{10}$

۱۲۳- فرض کنید $X_1,...,X_n$ متغیرهای تصادفی مستقل و $X_i$ دارای توزیع پواسون با پارامتر مجهول $\lambda\mu^{i-1}>0$ ، $i=1,...,n$ باشد. آماره‌ی بسنده و کامل برای زوج $(\mu,\lambda)$ کدام است؟

۱) $(\overline{X},S^2)$

۲) $\left(\prod_{i=1}^{n}X_i\ ,\ \sum_{i=1}^{n}X_i\right)$

۳) $\left(\sum_{i=1}^{n}iX_i\ ,\ \sum_{i=1}^{n}X_i^2\right)$

۴) $\left(\sum_{i=1}^{n}X_i\ ,\ \sum_{i=1}^{n}iX_i\right)$

۱۲۴- فرض کنید $X_1,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیع $N(\theta,1)$ باشد. مقدار $E[(X_1-\overline{X})^2\,|\,\overline{X}]$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{n}$

۲) $\overline{X}$

۳) $\overline{X}^2$

۴) $\frac{n-1}{n}$

۱۲۵- فرض کنید $X_1,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیع $N(\mu,1)$ باشد. کارایی نسبی برآوردگر $T_1=\frac{2}{n(n+1)}\sum_{i=1}^{n}iX_i$ به $T_2=\overline{X}$ کدام است؟

۱) $\frac{3}{2}\,\frac{n+1}{2n+1}$

۲) $\frac{2}{3}\,\frac{n+1}{2n+1}$

۳) $\frac{3}{2}\,\frac{2n+1}{n+1}$

۴) $\frac{2}{3}\,\frac{2n+1}{n+1}$

۱۲۶- فرض‌کنید متغیر تصادفی $X$ دارای تابع چگالی احتمال $f_\theta(x)=\frac{2}{\theta^2}(\theta-x)\ ,\ 0<x<\theta$ باشد. بر اساس تک مشاهده $X$، یک فاصله اطمینان در سطح $1-\alpha$ برای $\theta$ کدام است؟

۱) $\left(2(1-\sqrt{1-\frac{\alpha}{2}})X\ ,\ 2(1-\sqrt{\frac{\alpha}{2}})X\right)$

۲) $\left((1-\sqrt{1-\frac{\alpha}{2}})X\ ,\ (1-\sqrt{\frac{\alpha}{2}})X\right)$

۳) $\left(\frac{2X}{1-\sqrt{\frac{\alpha}{2}}}\ ,\ \frac{2X}{1-\sqrt{1-\frac{\alpha}{2}}}\right)$

۴) $\left(\frac{X}{1-\sqrt{\frac{\alpha}{2}}}\ ,\ \frac{X}{1-\sqrt{1-\frac{\alpha}{2}}}\right)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۱۲۷- فرض کنید $X$ یک متغیر تصادفی گسسته با تابع احتمال‌های زیر باشد:

| x | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
|---|---|---|---|---|
| $f_0(x)$ | ۰/۶۰ | ۰/۲۰ | ۰/۱۰ | ۰/۱۰ |
| $f_1(x)$ | ۰/۶۰ | ۰/۲۳ | ۰/۱۲ | ۰/۰۵ |

برای چه مقادیری از $\alpha$ آزمون به روش نسبت درستنمایی وجود ندارد؟

۱) $\alpha > ۰/۲$ ۲) $\alpha > ۰/۳$

۳) $\alpha > ۰/۴$ ۴) $\alpha > ۰/۷$

۱۲۸- فرض کنید $X_1,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیعی با تابع چگالی احتمال زیر باشد:

$$f_\theta(x) = (1+\theta)x^\theta \quad , \ 0<x<1$$

برای آزمون $H_0:\theta \geq \theta_0$ در مقابل $H_1:\theta < \theta_0$ ناحیه بحرانی پرتوان‌ترین آزمون یکنواخت اندازه‌ی $\alpha$ کدام است؟

۱) $\sum_{i=1}^{n} \ln X_i < \frac{-1}{2(\theta_0+1)}\chi^2_\alpha(2n)$ ۲) $\sum_{i=1}^{n} \ln X_i < -2(\theta_0+1)\chi^2_\alpha(2n)$

۳) $\sum_{i=1}^{n} \ln X_i < \frac{-1}{2\theta_0}\chi^2_\alpha(2n)$ ۴) $\sum_{i=1}^{n} \ln X_i < -2\theta_0\chi^2_\alpha(2n)$

۱۲۹- فرض کنید $X_1, X_2, ...$ متغیرهای تصادفی مستقل و هم توزیع از $N(\mu,\mu)$ باشند $(\mu > 0)$. برآوردگر سازگار برای $\mu^2$ کدام است؟

۱) $\overline{X}^2$ ۲) $\overline{X}S$

۳) $\overline{X}S^2$ ۴) $\overline{X}^2S^2$

۱۳۰- فرض کنید $X_1,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیعی با تابع احتمال زیر باشد.

$$f_\lambda(x) = \frac{e^{-\lambda}\lambda^x}{x!(1-e^{-\lambda})} \quad , \quad x = 1,2,... \quad , \lambda > 0$$

کدامیک از آماره‌ها، برآوردگر ناریب $\lambda$ است؟ $\left(u(t)=\begin{cases}1 & t\geq 0\\ 0 & t<0\end{cases}\right)$

۱) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i$ ۲) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i u(2-X_i)$

۳) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} X_i u(X_i-2)$ ۴) $\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} u(X_i-2)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۳۱- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال زیر باشد:

$$f_\theta(x)=\begin{cases}2\theta(1-\theta) & x=-1\\ \theta^x(1-\theta)^{3-x} & x=0,1,2,3\end{cases}$$

کدام یک از گزاره‌های زیر در مورد این توزیع صادق است؟ $(a\neq 0)$

۱) $h(X)=X$ یک آماره‌ی بسنده و کامل است.

۲) $h(X)=\begin{cases}a & x=-1\\ 0 & x=0,3\\ -2a & x=1,2\end{cases}$ برآوردگر ناااریب صفر است.

۳) $h(X)=X$ یک آماره‌ی کامل نیست اما کامل کران‌دار است.

۴) $h(X)=\begin{cases}0 & x=-1\\ a & x=0,3\\ -2a & x=1,2\end{cases}$ برآوردگر ناااریب صفر است.

۱۳۲- اگر $X_1,...,X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیع $N(0,\sigma^2)$ باشد، واریانس برآوردگرهای ناااریب به شکل $\delta_\alpha(\underset{\sim}{X})=n[\alpha\overline{X^2}+(1-\alpha)\overline{X}^2]$ $(\overline{X^2}=\frac{1}{n}\sum X_i^2\ ,\ \overline{X}=\frac{1}{n}\sum X_i)$ برای $\sigma^2$ کدام است؟

۱) $2\sigma^4$

۲) $2n\sigma^4$

۳) $2n\sigma^4(\alpha^2+(1-\alpha)^2)$

۴) $2n\sigma^4\left[1-\frac{n-1}{n}(1-\alpha)^2\right]$

۱۳۳- فرض کنید $X_1,X_2,....$ دنباله‌ای از متغیرهای تصادفی مستقل با توزیع یکسان $N(\mu,1)$ باشد. اگر $\overline{X}_n=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}X_i$، توزیع کدامیک از آماره‌ها $\chi^2_{(1)}$ است؟

۱) $\frac{n}{n-1}(X_{n+1}-\overline{X}_n)^2$

۲) $\frac{n}{n+1}(X_{n+1}-\overline{X}_n)^2$

۳) $\frac{n}{n+1}(X_1-\overline{X}_n)^2$

۴) $\frac{n}{n-1}(\overline{X}_n-\overline{X}_{n+1})^2$

۱۳۴- فرض کنید $Y\sim N(\mu,\sigma^2)$ و $X|Y=y\sim N(y,1)$. بر اساس یک نمونه تصادفی n تایی از X برآوردگر گشتاوری $\mu$ و $\sigma^2$ به ترتیب کدام است؟ $(\overline{X}=\frac{1}{n}\sum X_i\ ,\ S^2=\frac{1}{n}\sum(X_i-\overline{X})^2)$

۱) $\overline{X}$ و $S^2-1$

۲) $\overline{X}$ و $S^2$

۳) $\overline{X}-1$ و $S^2-1$

۴) $\overline{X}-1$ و $S^2$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۳۵- فرض کنید $X$ یک متغیر تصادفی گسسته با تابع احتمال‌های زیر باشد:

| | $x_1$ | $x_2$ | $x_3$ | $x_4$ | $x_5$ |
|---|---|---|---|---|---|
| $f_{\theta=0}(x)$ | ۰/۲ | ۰/۳ | ۰/۱ | ۰/۳ | ۰/۱ |
| $f_{\theta=1}(x)$ | ۰/۳ | ۰/۳ | ۰/۱ | ۰/۲ | ۰/۱ |
| $f_{\theta=2}(x)$ | ۰/۱ | ۰/۱ | ۰/۲ | ۰/۳ | ۰/۳ |

برای آزمون فرض $H_0:\theta=0$ در مقابل $H_1:\theta\neq 0$ تابع آزمون به روش نسبت درستنمایی اندازه‌ی $\alpha=0/15$ کدام است؟

۱) $\varphi(x)=\begin{cases}1 & x=x_3\\ \frac{1}{4} & x=x_1\\ 0 & x=x_2,x_4,x_5\end{cases}$

۲) $\varphi(x)=\begin{cases}1 & x=x_3\\ \frac{1}{2} & x=x_5\\ 0 & x=x_1,x_2,x_4\end{cases}$

۳) $\varphi(x)=\begin{cases}1 & x=x_5\\ \frac{1}{4} & x=x_1\\ 0 & x=x_2,x_3,x_4\end{cases}$

۴) $\varphi(x)=\begin{cases}1 & x=x_5\\ \frac{1}{2} & x=x_3\\ 0 & x=x_1,x_2,x_4\end{cases}$

۱۳۶- فرض کنید $X_1,\ldots,X_{100}$ یک نمونهٔ تصادفی ۱۰۰ تایی از توزیعی با تابع احتمال زیر باشد:

| $x$ | $-1$ | $0$ | $1$ |
|---|---|---|---|
| $f_\theta(x)$ | $\theta$ | $1-2\theta$ | $\theta$ |

, $0<\theta<\frac{1}{2}$

اگر $N_0$ تعداد مشاهدات مساوی صفر و $N_1$ تعداد مشاهدات مخالف صفر باشد، آنگاه ناحیهٔ بحرانی پرتوان‌ترین آزمون اندازه‌ی ۰/۰۵ برای آزمون فرض $H_0:\theta\leq\frac{1}{4}$ در مقابل $H_1:\theta>\frac{1}{4}$ کدام است؟

۱) $N_0\leq 25$

۲) $N_0\geq 25$

۳) $N_0\leq 41$

۴) $N_0\geq 50$

۱۳۷- فرض کنید $X$ دارای توزیع هندسی با پارامتر $p\in\left[0,\frac{1}{2}\right]$ است. بر اساس یک مشاهده‌ی $X$ برآورد ماکسیمم درستنمایی پارامتر $p$ کدام است؟

۱) $\delta(x)=\frac{1}{x}I_{\{2,3,\ldots\}}(x)+\frac{1}{2}I_{\{1\}}(x)$

۲) $\delta(x)=\frac{1}{2}I_{\{2,3,4,\ldots\}}(x)+\frac{1}{x}I_{\{1\}}(x)$

۳) $\delta(x)=\frac{1}{x}$

۴) $\delta(x)=\frac{1}{2}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۱۳۸- فرض کنید $X_1, X_2$ متغیرهای تصادفی باشند به طوری که $X_1 \sim B(1,p)$، $X_2 | X_1 = 1 \sim B(1,p)$ و $X_2 | X_1 = 0 \sim B\left(1, \frac{1}{2}\right)$ که در آن $0 \le p \le 1$. آماره‌ی بسنده‌ی مینیمال برای p کدام است؟ $(c_1 \neq c_2 \neq c_3)$

۱) $$T(\underline{x}) = \begin{cases} c_1 & (x_1,x_2) = (0,0) \text{ یا } (0,1) \\ c_2 & (x_1,x_2) = (1,0) \\ c_3 & (x_1,x_2) = (1,1) \end{cases}$$

۲) $$T(\underline{x}) = \begin{cases} c_1 & (x_1,x_2) = (0,0) \\ c_2 & (x_1,x_2) = (1,1) \\ c_3 & (x_1,x_2) = (0,1) \text{ یا } (1,0) \end{cases}$$

۳) $$T(\underline{x}) = \begin{cases} c_1 & (x_1,x_2) = (0,0) \text{ یا } (1,1) \\ c_2 & (x_1,x_2) = (1,0) \text{ یا } (0,1) \end{cases}$$

۴) $$T(\underline{x}) = \begin{cases} c_1 & (x_1,x_2) = (0,0) \text{ یا } (1,0) \\ c_2 & (x_1,x_2) = (0,1) \text{ یا } (1,1) \end{cases}$$

۱۳۹- فرض کنید $X_1, \ldots, X_n$ یک نمونه تصادفی از توزیع $E(\mu, \sigma)$ با تابع چگالی احتمال زیر باشد.

$$f_{\mu,\sigma}(x) = \frac{1}{\sigma} e^{\frac{-(x-\mu)}{\sigma}}, \quad x \ge \mu$$

UMVUE پارامتر $\mu$ کدام است؟

۱) $X_{(1)} - \sum (X_i - X_{(1)})$

۲) $X_{(1)} - \frac{1}{n-1} \sum (X_i - X_{(1)})$

۳) $X_{(1)} - \frac{1}{n} \sum (X_i - X_{(1)})$

۴) $X_{(1)} - \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^{n} (X_i - X_{(1)})$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۴۰- فرض کنید $X$ یک متغیر تصادفی گسسته با تابع احتمال‌های زیر باشد:

| x | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ |
|---|---|---|---|---|
| $f_0(x)$ | $\frac{۱}{۷}$ | $\frac{۲}{۷}$ | $\frac{۱}{۷}$ | $\frac{۳}{۷}$ |
| $f_1(x)$ | $\frac{۳}{۸}$ | $\frac{۱}{۸}$ | $\frac{۱}{۸}$ | $\frac{۳}{۸}$ |

برای آزمون $H_0: X \sim f_0$ در مقابل $H_1: X \sim f_1$ کدام یک از تابع آزمون‌های زیر یک آزمون پرتوان اندازه‌ی $\alpha = \frac{۲}{۷}$ نیست؟

۱) $\varphi(x) = \begin{cases} ۱ & x = ۱ \\ \frac{۱}{۳} & x = ۴ \\ ۰ & x = ۲,۳ \end{cases}$

۲) $\varphi(x) = \begin{cases} ۱ & x = ۱,۳ \\ ۰ & x = ۲,۴ \end{cases}$

۳) $\varphi(x) = \begin{cases} ۱ & x = ۱ \\ \frac{۱}{۵} & x = ۲,۴ \\ ۰ & x = ۳ \end{cases}$

۴) $\varphi(x) = \begin{cases} ۱ & x = ۱ \\ \frac{۱}{۴} & x = ۳,۴ \\ ۰ & x = ۲ \end{cases}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۱۴۱- مجموعهٔ $A=\{۱, ۲, ۳, ۴\}$ را در نظر می‌گیریم. در کدامیک از فضاهای متری زیر $A'=\emptyset$ و $\partial A=\emptyset$؟

۱) در $R$ با متر گسسته

۲) در $R$ با متر قدر مطلق

۳) در $N$ با متر قدرمطلق

۴) گزینه‌های ۱ و ۳ صحیح‌اند.

۱۴۲- فرض کنید برای زیر مجموعه $E$ از $R$، $\overline{E}$ و $E^\circ$ به ترتیب بستار و مجموعه نقاط درونی $E$ باشند. کدام گزاره درست است؟

۱) درون $E^c$ و درون $\overline{E}$ یکی است.

۲) بستار $E^c$ و بستار $E^\circ$ یکی است.

۳) بستار $E^c$، متمم $E^\circ$ است.

۴) اگر $E^c$ بسته باشد هر نقطه آن یک نقطه حدی است.

۱۴۳- مجموعه $K=\{\frac{\pi}{n}\sin\frac{n}{\pi}; n\in N\}\cup\{\circ\}$ در فضای متری $R$ با متر قدرمطلق:

۱) از اجتماع دو مجموعه همبند تشکیل شده است.

۲) بسته نیست.

۳) مجموعه‌ای بسته است ولی فشرده نیست.

۴) مجموعه‌ای فشرده است.

۱۴۴- فرض کنید تابع $f:[\circ,۱]\to[\circ,۱]$ در شرط زیر صدق کند:

$$\forall x,y\in[\circ,۱]\ ;\ |f(x)-f(y)|\le\frac{۱}{۲}|x-y|$$

در اینصورت کدام گزینه درست نیست؟

۱) $f$ بر $[\circ,۱]$ پیوسته است.

۲) $f$ بر $[\circ,۱]$ دارای مشتق کراندار است.

۳) $f$ بر $[\circ,۱]$ پیوسته یکنواخت است.

۴) $f$ یک نقطه ثابت دارد یعنی $\exists c\in[\circ,۱]; f(c)=c$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۴۵- هرگاه $f''$ روی $\mathbf{R}$ موجود و پیوسته باشد و بعلاوه $f(0)=1, f'(0)=0, f''(0)=-1$ در اینصورت برای $a\in R$ مقدار $\lim_{x\to+\infty} (f(\frac{a}{\sqrt{x}}))^x$ کدام است؟

۱) $e^{\frac{\sqrt{a}}{2}}$

۲) $e^{\frac{a}{\sqrt{2}}}$

۳) $e^{\frac{a^2}{2}}$

۴) $e^{-\frac{a^2}{2}}$

۱۴۶- فرض کنید $f:(X_1,d_1)\to(X_2,d_2)$ تابعی پیوسته و $B\subseteq X_2$، در اینصورت:

۱) $\overline{f^{-1}(B)}\subseteq f^{-1}(\overline{B})$

۲) $f^{-1}(\overline{B})\subseteq \overline{f^{-1}(B)}$

۳) $(f^{-1}(B))^\circ\subseteq f^{-1}(B^\circ)$

۴) با مفروضات فوق معلوم نیست $f^{-1}(B)$ موجود باشد.

۱۴۷- فرض کنید $X$ یک مجموعه نامتناهی و $d(p,q)=\begin{cases}1 & p\neq q\\ 0 & p=q\end{cases}$. تمام زیر مجموعه‌های باز، بسته و فشردهٔ $(X,d)$ به ترتیب عبارتند از:

۱) تمام زیر مجموعه‌ها، تمام زیر مجموعه‌ها، زیر مجموعه‌های متناهی

۲) مجموعه‌های تک عضوی، مجموعه‌های تک عضوی، زیر مجموعه‌های متناهی

۳) مجموعه‌های شمارا، مجموعه‌های تک عضوی، مجموعه‌های متناهی

۴) مجموعه‌های متناهی، مجموعه‌های شمارا، مجموعه‌های متناهی

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۴۸- ماکزیمم مطلق تابع $f(x,y)=xy(3-x-y)$ روی ناحیه بسته R محصور بین محورهای نامنفی مختصات و خط $x+y=4$ برابر با ..... و مینیمم مطلق آن برابر با .....

۱) $\frac{3}{2}$ و $-4$

۲) $0$ و $-3$

۳) $1$ و $-4$

۴) $1$ و $0$

۱۴۹- کدام مورد برای تابع $f:R\to R$ با ضابطه $f(x)=\begin{cases}\sin x & x\in Q\\ x(1-x) & x\notin Q\end{cases}$ درست است؟

۱) f در نقاط گویا پیوسته است.

۲) f فقط در صفر پیوسته است و در این نقطه مشتق دارد.

۳) f در صفر پیوسته است ولیکن در آن نقطه مشتق ندارد.

۴) f در نقاط اصم پیوسته است.

۱۵۰- در مورد $\lim\limits_{\frac{1}{x}\to 1}\frac{\sqrt{x^2+2x+1}}{\sqrt{x^2+2x-1}}$ چه می‌توان گفت؟

۱) همگرا به صفر است.

۲) همگرا به یک است.

۳) همگرا به $\frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$ است.

۴) واگرا است.

۱۵۱- مقدار $\iint\limits_R xydxdy$ که در آن R ناحیه محصور بوسیله $r=\sin 2\theta$ به ازای $0\le\theta\le\frac{\pi}{2}$ است، برابر است با:

۱) $\frac{2}{15}$

۲) $\frac{1}{15}$

۳) $\frac{2}{5}$

۴) $\frac{2}{3}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com



۱۵۲- چهار جمله اول ناصفر بسط مک لورن $e^{\sin x}$ عبارت است از:

۱) $1+x+\frac{1}{2}x^2+\frac{1}{8}x^4$

۲) $1+x+\frac{1}{2}x^2-\frac{1}{8}x^4$

۳) $1+x+\frac{1}{2}x^2+\frac{x^3}{6}$

۴) $1+x+\frac{1}{2}x^2-\frac{x^3}{6}$

۱۵۳- برای چه مقدار پارامتر m، خط $3x=2y=z$ روی صفحه $mx+y+z=0$ قرار می‌گیرد؟

۱) ۹-

۲) $-\frac{9}{2}$

۳) $\frac{9}{2}$

۴) ۹

۱۵۴- معادله منحنی $\begin{cases} x=\cos^2\theta \\ y=\sin\theta\cos\theta \end{cases}$ در مختصات دکارتی $x,y$ کدام است؟

۱) $(x-\frac{1}{2})^2+y^2=\frac{1}{4}$

۲) $x^2+(y-\frac{1}{2})^2=\frac{1}{4}$

۳) $(x+\frac{1}{2})^2+y^2=\frac{1}{4}$

۴) $(x-\frac{1}{2})^2+(y-\frac{1}{2})^2=\frac{1}{4}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۵۵- هرگاه $\vec{F}=(y-z)\vec{i}+(z-x)\vec{j}+(x-y)\vec{k}$ و $C$ منحنی فصل مشترک کرهٔ $x^2+y^2+z^2=3$ و سهمی‌گون به معادله $x^2+y^2=2z$ باشد، مقدار انتگرال $\oint_C \vec{F}.d\vec{R}$ کدام است؟

۱) $-2\pi$

۲) $-\pi^2$

۳) $\pi$

۴) $2\pi^2$

۱۵۶- فرض کنید $\vec{F}(x,y,z)=(2xz+\tan^{-1}(yz))\vec{i}+(2y-e^{\sin z})\vec{j}+\frac{1}{x^2+y^2+1}\vec{k}$ و $R$ ناحیهٔ محدود به صفحه‌های $z=0$ و $z=2$ و استوانهٔ $x^2+y^2=4$ است. سطح $S$ را مرز $R$ تعریف می‌کنیم و در ضمن فرض کنیم سطح $S$ با نرمال رویه خارج جهت‌دار شده است. شار $\vec{F}$ در امتداد $S$ کدام است؟

۱) $\frac{1}{32\pi}$

۲) $\frac{1}{\pi}$

۳) $\pi$

۴) $32\pi$

۱۵۷- تابع $f:R\to R$ مشتق‌پذیر و به ازای هر عدد حقیقی $x$، $f(x)+(x-a)f'(x)>0$. در اینصورت معادله $f(x)=0$:

۱) ریشه حقیقی ندارد.

۲) حداقل یک ریشه حقیقی دارد.

۳) حداکثر دو ریشه حقیقی دارد.

۴) با اطلاعات فوق در مورد ریشه $f(x)=0$ قضاوتی نمی‌توان کرد.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۱۵۸- اگر رویه S روی ناحیه $D=\{(u,v):u^2+v^2\le 1\}$ توسط $\bar{r}(u,v)=(u-v,u+v,uv)$ معرفی شده باشد آنگاه مساحت S برابر است با:

۱) $\pi(4\sqrt{6}-8)$

۲) $\pi(6\sqrt{6}-8)$

۳) $\frac{\pi}{3}(6\sqrt{6}-8)$

۴) $\frac{\pi}{3}(4\sqrt{6}-8)$

۱۵۹- اگر $f(x,y)=\frac{3xy^2}{x^2+y^4}$ آنگاه مقدار $\lim_{(x,y)\to(0,0)} f(x,y)$ کدام است؟

۱) ۰

۲) ۱

۳) ۳

۴) موجود نیست.

۱۶۰- خط نرمال بر رویهٔ به معادلهٔ $3x+y^2-z^2=0$ در نقطه $(3,0,3)$، رویهٔ مذکور را در کدام نقطه دیگر قطع می‌کند؟

۱) $(0,0,0)$

۲) $(3,0,-3)$

۳) $(\frac{27}{4},0,-\frac{9}{2})$

۴) $(-\frac{27}{4},\frac{9}{2},0)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست