مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PardazeshPub.com

۴۰۶

D

نام | نام خانوادگی | محل امضاء

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

عصر پنج‌شنبه
۸۸/۱۱/۲۹
دفترچه ۲/۲

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

# آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل ـ سال ۱۳۸۹

## مجموعه مهندسی کامپیوتر ( ۱- معماری کامپیوتر ۲- هوش مصنوعی ۳- نرم افزار ۴- الگوریتم و محاسبات ) ـ کد ۱۲۷۷

تعداد سؤال: ۵۰ | مدت پاسخگویی: ۱۳۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

| ردیف | مواد امتحانی | تعداد سؤال | از شماره | تا شماره |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ریاضیات (ریاضیات مهندسی، آمار و احتمالات، محاسبات عددی، ساختمانهای گسسته) | ۲۰ | ۳۱ | ۵۰ |
| ۲ | دروس تخصصی مشترک (ساختمان داده‌ها، نظریه زبانها و ماشینها، مدارهای منطقی، معماری کامپیوتر، سیستم عامل) | ۳۰ | ۵۱ | ۸۰ |

بهمن ماه سال ۱۳۸۸

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



۳۱- اگر برای $0 < x < 2$ داشته باشیم: $x = \frac{4}{\pi}(\sin\frac{\pi x}{2} - \frac{1}{2}\sin\frac{2\pi x}{2} + \frac{1}{3}\sin\frac{3\pi x}{2} - \cdots)$، در این صورت دو جمله اول بسط فوریه تابع متناوب $f(x) = 1 - \frac{x^2}{4}$ در فاصله $0 < x < 2$ عبارت است از:

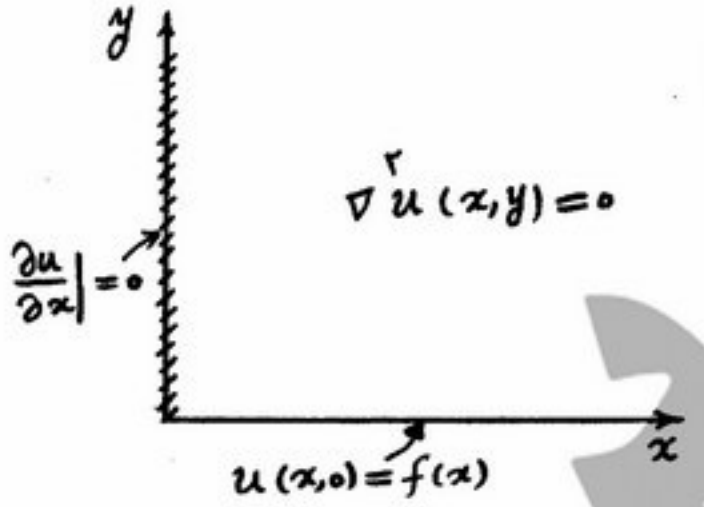
۱) $\frac{1}{3} + \frac{4}{\pi^2}\cos\frac{\pi x}{2}$ ۲) $\frac{2}{3} - \frac{4}{\pi^2}\cos\frac{\pi x}{2}$ ۳) $\frac{2}{3} + \frac{4}{\pi^2}\cos\frac{\pi x}{2}$ ۴) $\frac{1}{3} - \frac{4}{\pi^2}\cos\frac{\pi x}{2}$

۳۲- برای تابع: $f(x) = \begin{cases} x & ; \quad -1 < x < 1 \\ 0 & \text{سایر مقادیر} \end{cases}$ تبدیل فوریه با تعریف $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{\infty} f(x)e^{-i\omega x}dx$ عبارت است از:

۱) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\left(\frac{2\cos\omega}{-i\omega} + \frac{1}{\omega^2}(e^{-i\omega} + e^{i\omega})\right)$ ۲) $\sqrt{\frac{2}{\pi}}\frac{i}{\omega^2}(\omega\cos\omega - \sin\omega)$

۳) $\frac{1}{\sqrt{2\pi}}\left(\frac{2\cos\omega}{i\omega} + \frac{1}{\omega^2}(e^{-i\omega} - e^{i\omega})\right)$ ۴) $\sqrt{\frac{2}{\pi}}\left(\frac{i\cos\omega}{\omega} + \frac{i\sin\omega}{\omega^2}\right)$

۳۳- پاسخ معادله لاپلاس، $u(x,y)$، در ربع اول با شرایط مرزی نشان داده شده مورد نظر است. شکل کلی پاسخ عبارت است از:




۱) $\int_0^{\infty} E(p)e^{-py}\cos px dp$

۲) $\int_0^{\infty} E(p)e^{-px}\cos py dp$

۳) $\int_0^{\infty} E(p)e^{-py}\sin px dp$

۴) $\int_0^{\infty} [A(p)\cos px + B(p)\sin px]e^{-py}dp$

۳۴- ناحیه $\mathrm{Im}(z) \le 1$ از صفحه z تحت نگاشت وارونی $(w = \frac{1}{z})$ در صفحه w به چه ناحیه‌ای تبدیل می‌شود؟

۱) $|w - \frac{1}{2}| \ge \frac{1}{2}$ ۲) $|w - \frac{i}{2}| \ge \frac{1}{2}$ ۳) $|w + \frac{1}{2}| \ge \frac{1}{2}$ ۴) $|w + \frac{i}{2}| \ge \frac{1}{2}$

۳۵- دنباله‌ی همگرای $z_1, z_2, \cdots$ را که در آن $z_n = \frac{1}{4}(1 - \frac{5}{n}) + 3i(1 + \frac{1}{n})$، در نظر می‌گیریم. اگر c حد دنباله باشد، تعداد جملات دنباله که خارج ناحیه $|z_n - c| < 0/01$ می‌باشند، چندتاست؟

۱) ۳۲۶ ۲) ۳۰۱ ۳) ۳۲۵ ۴) ۳۰۰

۳۶- در میان ۱۰۰ تراشه تولیدی ۴ تراشه معیوب است. یک نمونه تصادفی ۱۰ تایی، بدون جایگذاری از این تراشه‌ها انتخاب می‌کنیم. احتمال تقریبی این که یک تراشه معیوب در نمونه انتخابی باشد کدام است؟

۱) $\frac{5}{2}(\frac{24}{25})^3$ ۲) $\frac{3\times 2^{10}}{5^7}$

۳) $(\frac{24}{25})^3$ ۴) $\frac{2^{10}}{5^7}$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۳۷- دو تاس سالم را ۶ بار پرتاب می‌کنیم. احتمال اینکه حداقل یک بار مجموع دو خال ۷ را مشاهده کنیم، کدام است؟

۱) $1-(\frac{5}{6})^6$ ۲) $1-(\frac{1}{6})^6$

۳) $(\frac{1}{6})^6$ ۴) $(\frac{5}{6})^6$

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

$$f_\theta(x)=\frac{1}{1-\theta},\quad \theta \le x \le 1$$

برآورد ماکزیمم درستنمایی (MLE) پارامتر $\theta$ کدام است؟

۱) ۹/۰ ۲) ۰/۴

۳) ۵/۰ ۴) ۰/۲

۳۹- فرض کنید ۱،۲،۳،۴،۵ یافته‌های یک نمونه تصادفی از $N(\mu,\sigma^2)$ باشد. برای آزمون $H_0:\mu=2/5$ در مقابل $H_1:\mu\neq 2/5$، مقدار آماره‌ی آزمون کدام است؟

۱) $\frac{\sqrt{10}}{10}$ ۲) $\sqrt{10}$

۳) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ ۴) $\sqrt{2}$

۴۰- سه جامعه نرمال با واریانس‌های مساوی، از نظر میانگین مورد مقایسه قرار می‌گیرند. برای انجام آزمون خلاصه اطلاعات زیر داده شده است.

| | ۱ | ۲ | ۳ |
|---|---|---|---|
| اندازه نمونه i- ام | ۲ | ۵ | ۴ |
| میانگین نمونه i- ام | ۶ | ۸ | ۴ |
| انحراف معیار نمونه i- ام | ۰/۷ | ۱/۰ | ۱/۱ |

مجموع مربعات خطا (SSE) کدام است؟

۱) ۸/۱۲ ۲) ۷/۲۰

۳) ۸/۰ ۴) ۲/۷۰

۴۱- جواب محاسبه انتگرال $I=\int_a^b f(x)dx$ به روش ذوزنقه در سطر اول جدول زیر داده شده است.

| روش ذوزنقه | h | $\frac{h}{2}$ | $\frac{h}{4}$ |
|---|---|---|---|
| | ۰/۲۴۳۴ | ۰/۲۴۸۱<br>۰/۲۴۹۷ | ۰/۲۴۹۴ |

با استفاده از روش رامبرگ (Romberg) جواب محاسبه انتگرال به کدام جواب داده شده در زیر نزدیک‌تر است؟

۱) $I=0/2498$ ۲) $I=0/2519$ ۳) $I=0/2484$ ۴) $I=0/2509$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۴۲- جدول تفاضل‌های تابع زیر را در نظر می‌گیریم. $y = f(x)$ مشتق تابع را در $x = ۰/۵$ محاسبه کنید. نتیجه به کدام جواب زیر نزدیکتر است؟

| $i$ | $x_i$ | $f_i$ | $\Delta f_i$ | $\Delta^2 f_i$ | $\Delta^3 f_i$ | $\Delta^4 f_i$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0.30 | 0.3985 | 0.2613 | −0.0064 | −0.0022 | 0.0003 |
| 1 | 0.50 | 0.6598 | 0.2549 | −0.0086 | −0.0018 | 0.0004 |
| 2 | 0.70 | 0.9147 | 0.2464 | −0.0104 | −0.0014 | 0.0005 |
| 3 | 0.90 | 1.1611 | 0.2360 | −0.0118 | −0.0010 | |
| 4 | 1.10 | 1.3971 | 0.2241 | −0.0128 | | |
| 5 | 1.30 | 1.6212 | 0.2113 | | | |
| 6 | 1.50 | 1.8325 | | | | |

۱) $f'(۰/۵) = ۱/۴۹۳۵$ ۲) $f'(۰/۵) = ۱/۲۹۲۵$ ۳) $f'(۰/۵) = ۱/۳۹۴۵$ ۴) $f'(۰/۵) = ۱/۱۱۵۵$

۴۳- برای محاسبه ریشه دوم عدد ۳ روش نیوتن را به کار می‌بریم. $f(x) = x^۲ - ۳$ با شروع اولیه $x_۰ = ۱$ بعد از سه بار تکرار جواب به دست آمده $x_۳$ به کدام جواب زیر نزدیک‌تر می‌باشد؟

۱) $x_۳ = ۱/۶۹۰۱$ ۲) $x_۳ = ۱/۶۵۳۳$ ۳) $x_۳ = ۱/۷۳۲۱$ ۴) $x_۳ = ۱/۷۹۸۱$

۴۴- ماتریس $A$ را در نظر می‌گیریم.

$$A = \begin{bmatrix} ۲ & -۱ & ۰ \\ -۱ & ۲ & -۱ \\ ۰ & -۱ & ۲ \end{bmatrix}$$

برای تعیین بزرگترین مقدار ویژه ماتریس، از روش توانی استفاده می‌کنیم. با انتخاب بردار اولیه $z^{(۰)} = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$ بعد از چهار بار تکرار جواب به دست آمده به کدام جواب زیر نزدیکتر است؟

۱) $\lambda_۱ = ۳/۵$ ۲) $\lambda_۱ = ۳/۲$ ۳) $\lambda_۱ = ۳/۶$ ۴) $\lambda_۱ = ۳/۸$

۴۵- معادله دیفرانسیل زیر را در نظر می‌گیریم:

$$\frac{dy}{dx} = x + y + xy \ , y(۰) = ۱$$

روش Runge-Kutta مرتبه دوم را به کار برده و جواب معادله دیفرانسیل را در $x_۱ = ۰/۱$ به دست آورید. جواب به دست آمده به کدام جواب زیر نزدیکتر است؟

۱) $y_۱ = ۱/۱۱۵۵$ ۲) $y_۱ = ۱/۰۹۸۹$ ۳) $y_۱ = ۱/۱۹۸۷$ ۴) $y_۱ = ۱/۲۱۳۶$

۴۶- اگر $s(r,n)$ نمایش‌دهنده تعداد راه‌های توزیع $r$ شی متمایز در $n$ جعبه نامتمایز باشد به طوری که هیچ جعبه‌ای خالی نباشد، کدام رابطه صحیح است؟

۱) $s(r,n) = s(r-۱,n) + ns(r-۱,n-۱)$ ۲) $s(r,n) = s(r-۱,n-۱) + ns(r-۱,n)$
۳) $s(r,n) = s(r-۱,n-۱) + rs(r-۱,n)$ ۴) $s(r,n) = s(r-۱,n) + rs(r-۱,n-۱)$

۴۷- اگر ساعت ۴ بعدازظهر روز چهارشنبه باشد، بعد از گذشت $۴۷^{۷۴}$ ساعت، چه روز و چه ساعتی خواهد بود؟

۱) یکشنبه ساعت ۳ بعدازظهر ۲) شنبه ساعت ۵ بعدازظهر ۳) شنبه ساعت ۳ بعدازظهر ۴) یکشنبه ساعت ۵ بعدازظهر

۴۸- تابع کدگذاری $E : Z_۲^۲ \to Z_۲^۵$ که رشته‌های باینری دو بیتی را به رشته‌های ۵ بیتی کد می‌کند توسط ماتریس مولد $G = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & ۱ & ۱ & ۰ \\ ۰ & ۱ & ۰ & ۱ & ۱ \end{bmatrix}$ توصیف شده است. ماتریس بررسی زوجیت (یا توازن) $(H)$ برای رمزگشایی تابع کدگذاری فوق کدام است؟

۱) $H = \begin{bmatrix} ۰ & ۱ & ۱ & ۰ & ۰ \\ ۱ & ۱ & ۰ & ۱ & ۰ \\ ۱ & ۰ & ۰ & ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ ۲) $H = \begin{bmatrix} ۱ & ۱ & ۰ & ۱ & ۰ \\ ۰ & ۱ & ۱ & ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ ۳) $H = \begin{bmatrix} ۱ & ۰ & ۱ & ۰ & ۰ \\ ۱ & ۱ & ۰ & ۱ & ۰ \\ ۰ & ۱ & ۰ & ۰ & ۱ \end{bmatrix}$ ۴) $H = \begin{bmatrix} ۰ & ۱ & ۰ & ۱ & ۱ \\ ۱ & ۰ & ۱ & ۱ & ۰ \end{bmatrix}$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۴۹- فرض کنید $A = \{۱,۲,۳,\cdots,۶۰۰\}$ حاوی تمام اعداد طبیعی بین یک تا ۶۰۰ باشد، تعداد اعضای A که بر ۳ یا ۵ یا ۷ بخش‌پذیر نیستند چندتاست؟

۱) ۲۷۵ ۲) ۲۷۰ ۳) ۲۸۰ ۴) ۴۰۵

PardazeshPub.com

۵۰- اگر گراف G در واقع دوری به طول ۴ باشد به چند روش مختلف می‌توان رئوس G را با استفاده از حداکثر $\lambda$ رنگ متفاوت، رنگ‌آمیزی کرد به گونه‌ای که هیچ دو رأس مجاوری هم‌رنگ نباشد؟

۱) $\lambda^۳ - ۴\lambda^۲ + ۶\lambda - ۱$ ۲) $\lambda^۳ + ۴\lambda^۲ - ۶\lambda + ۱$ ۳) $\lambda^۴ + ۴\lambda^۳ - ۶\lambda^۲ + ۳\lambda$ ۴) $\lambda^۴ - ۴\lambda^۳ + ۶\lambda^۲ - ۳\lambda$

دروس تخصصی مشترک (ساختمان داده‌ها، نظریه‌ی زبان‌ها و ماشین‌ها، مدارهای منطقی، معماری کامپیوتر، سیستم عامل)

۵۱- می‌دانیم که هزینه‌ی الگوریتم مرتب‌سازی درجی (Insertion Sort) برای مرتب‌سازی یک آرایه‌ی A با n عنصر متناسب با تعداد «وارونگی» (inversion)های عناصر آن آرایه است. زوج $(i , j)$ را یک عدد وارونگی می‌گوییم اگر $i < j$ و $A[i] > A[j]$ با فرض احتمال این که یک زوج اندیس دلخواه از A یک وارونگی باشد برابر ۱/۲ است، میانگین تعداد وارونگی‌های یک آرایه‌ی A با عناصر متمایز چقدر است؟

۱) $\frac{n^۲ - n}{۲}$ ۲) $\frac{n^۲}{۲}$ ۳) $\frac{n^۲}{۴}$ ۴) $\frac{n^۲ - n}{۴}$

۵۲- رابطه‌ی بازگشتی زیر را در نظر بگیرید:

$$F(x,۰) = F(x+۱,۰) + F(x+۱,۱), \quad \text{if } x < n$$
$$F(x,۱) = ۲F(x+۱,۰) + F(x+۱,۱), \quad \text{if } x < n$$
$$F(n,۰) = ۱$$
$$F(n,۱) = ۰$$

اگر از این رابطه بخواهیم مقدار $F(۱,۱)$ را به صورت کارا حساب کنیم، چند بار عمل «جمع» (همان + در رابطه‌های فوق) را باید انجام دهیم؟

۱) $O(۲^n)$ ۲) $O(n^۲)$ ۳) $O(n)$ ۴) $O(۲^{n-۱})$

۵۳- در الگوریتم مرتب‌سازی آرایه‌ی A با n عنصر فرض کنید $b > ۱$ یک عدد ثابت است. همچنین فرض کنید که هزینه‌ی مقایسه‌ی دو عنصر A[i] و A[j]، یا تعویض آن‌ها، اگر $|j - i| \le b$ برابر صفر (خیلی کم) و در غیر این صورت برابر ۱ (خیلی زیاد) است. توجه کنید که با این فرض، هزینه‌ی مرتب‌سازی درجی، حبابی (Bubble sort) برابر $O(۱)$ می‌شود. چون فقط عناصر مجاور را مقایسه و تعویض می‌کنند. با این فرض هزینه‌ی مرتب‌سازی ادغامی (Merge sort) A در بدترین حالت چقدر است؟ (بهترین جواب را انتخاب کنید.) (بدیهی است که اگر $T(n)$ زمان اجرا باشد داریم: $n < b$ و $T(n) = ۱$.)

۱) $O(n \lg (n / b))$ ۲) $O(n / b \lg (n / b))$ ۳) $O(n \lg n)$ ۴) $O(n \lg n)$

۵۴- در یک زمستان سرد، خرس قطبی n قطعه گوشت دقیقاً به اندازه‌های ۱، ۲، تا n را در غاری ذخیره کرده است. او هر روز یکی از این قطعه گوشت‌ها را به صورت تصادفی انتخاب می‌کند. اگر اندازه‌ی گوشت عدد فردی بود، آن را کاملاً می‌خورد. اگر زوج بود، آن را دقیقاً نصف می‌کند، یک نصف آن را می‌خورد و نصف دیگر را مجدداً در غار قرار می‌دهد. اگر گوشتی موجود نباشد، خرس می‌میرد. با این الگوریتم، برای nهای خیلی بزرگ روزهای باقیمانده از عمر خرس ما تابع کدام‌یک از گزینه‌ها خواهد بود؟

۱) $\theta(n)$ ۲) $\theta(\log n)$ ۳) $\theta(n \log n)$ ۴) $\theta(n^۲)$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۵۵- می‌دانیم که در یک درخت دودویی، سطح (یا عمق) یک گره برابر طول مسیر از آن گره تا ریشه است. ارتفاع درخت هم بزرگترین سطح گره‌ها در آن درخت است. «پهنای» یک درخت دودویی T را برابر بیش‌ترین تعداد گره‌های هم سطح در T تعریف می‌کنیم. آیا درخت دودویی با n گره و ارتفاع و پهنای زیر وجود دارد؟

I. ارتفاع $\Theta(n)$ و پهنای ۱

II. ارتفاع $\Theta(\log n)$ و پهنای $\Theta(n)$

III. ارتفاع $\Theta(n)$ و پهنای $\Theta(n)$

IV. ارتفاع $\Theta(\log n)$ و پهنای $\Theta(\sqrt{n})$

جواب چند تا از موارد فوق درست است؟

۱) ۲ ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۴

۵۶- توابع $f(n)=۴^{\lg n}$ ، $g(n)=\lg^{\lg n} n$ و $h(n)=\lg^{۲} n$ را در نظر بگیرید. کدام یک از گزاره‌های زیر صحیح است؟

۱) $f(n)\in O(g(n))\ ,\ f(n)\in \Omega(h(n))$

۲) $f(n)\in \Theta(h(n))\ ,\ g(n)\in \Omega(f(n))$

۳) $g(n)\in \Omega(h(n))\ ,\ h(n)\in \Omega(f(n))$

۴) $h(n)\in O(g(n))\ ,\ f(n)\in \Theta(g(n))$

۵۷- با توجه به تابع رو به رو و لیست حلقوی مذکور به ازای مقادیر n برابر ۷۲۹ و ۲۲۰۰ مقدار خروجی به ترتیب برابر چند خواهد بود؟

```
int SO(LIST*L){
while(L->next != L){
    L→next = L->next->next
    L = L→next;
}
return L→data;
}
```

۱) ۱ و ۴۰

۲) ۱ و ۱

۳) ۷۲۹ و ۲۲۰۰

۴) هیچ کدام

۵۸- گرامر وابسته به متن G مفروض است:

$$G: S \to S_1 B$$
$$S_1 \to aS_1 b$$
$$bB \to bbbB$$
$$aS_1 b \to aa$$
$$B \to \varepsilon$$

زبان گرامر G کدام است؟

۱) $\{a^{n+1} b^{n+k} \mid n \geq 1\ ,\ k \geq 0\}$

۲) $\{a^{n} b^{k} \mid n \geq 2\ ,\ k \geq 0\}$

۳) $\{a^{n} b^{n+2k} \mid n \geq 2\ ,\ k \geq 0\}$

۴) $\{a^{n+1} b^{n+2k-1} \mid n \geq 1\ ,\ k \geq 0\}$

۵۹- حداقل پیچیدگی زمانی الگوریتم تجزیه‌ای که بتواند هر رشته متعلق به یک گرامر مستقل از متن مبهم دلخواه به فرم نرمال چامسکی را تجزیه (پارس) کند کدام است؟ (دقت کنید که الگوریتم تجزیه گرامر را به هیچ وجه تغییر نمی‌دهد.)

۱) $O(n^{۳} \log n)$ ۲) $O(۲^{n})$ ۳) $O(n^{۳})$ ۴) $O(n^{۴})$

۶۰- مجموعه زبان‌های بازگشتی (Recursive) را R و مجموعهٔ زبان‌های بازگشتی شمارش‌پذیر (Recursively Enumerable) را RE می‌نامیم. زبان L مفروض است. در کدام یک از حالت‌های زیر یک ماشین تورینگ که برای تمام رشته‌های L به حالت توقف برسد وجود دارد؟

۱) $\overline{L} \notin RE$ و $L \in RE$

۲) $\overline{L} \notin R$ و $L \in RE$

۳) $\overline{L} \in RE$ و $L \in RE$

۴) هیچ کدام

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۶۱- زبان‌های $L_1$ و $L_2$ مفروضند، کدام عبارت صحیح است؟ مقصود از $|x|$ و $x^R$ به ترتیب طول رشته x و معکوس رشته x است.

$$L_1 = \{w_1 w_2 \mid w_1, w_2 \in (a+b)^*, |w_1| = |w_2|, w_2 \neq w_1^R\}$$

$$L_2 = \{a^n w w^R b^n \mid w \in (a+b)^*\}$$

۱) $L_2$ مستقل از متن و $L_1$ مستقل از متن نیست.
۲) $L_1$ و $L_2$ مستقل از متن‌اند.
۳) $L_1$ مستقل از متن و $L_2$ مستقل از متن نیست.
۴) هیچ یک از $L_1$ و $L_2$ مستقل از متن نیستند.

۶۲- L زبانی است با الفبای $\Sigma = \{0,1\}$ به قسمی که کلیه رشته‌های L دارای حداقل یک زیر رشتهٔ ۱۱ و فاقد زیر رشتهٔ ۰۰ هستند. کوچکترین آتاماتائی که این زبان را شناسایی کند دارای چند وضعیت (حالت) است؟ (توضیح: وضعیت (حالت) شناسائی همان Final State است.)

۱) ۵ وضعیت که دو وضعیت آن از نوع شناسایی است.
۲) ۶ وضعیت که دو وضعیت آن از نوع شناسایی است.
۳) ۵ وضعیت که سه وضعیت آن از نوع شناسایی است.
۴) ۶ وضعیت که سه وضعیت آن نوع شناسایی است.

۶۳- کدام عبارت صحیح است؟ (مقصود از $\varepsilon$ رشته‌ای به طول صفر است.)

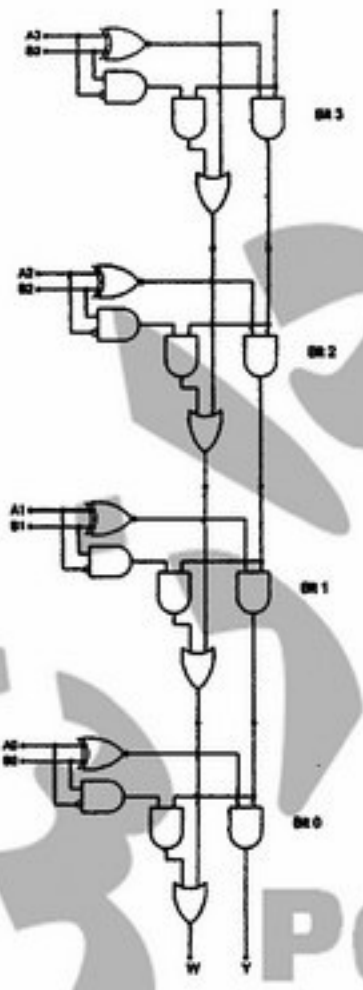
۱) در هر زبان منظم L رشته‌ائی مثل z وجود دارد به قسمی که $z = uvw$ و $v \neq \varepsilon$ و برای هر مقدار صحیح i رشته $z' = uv^i w$ نیز متعلق به زبان L است.

۲) برای هر زبان منظم L عددی صحیح مثل k وجود دارد به قسمی که اگر رشته‌ائی از L مثل z با طول بزرگتر از k داشته باشیم آنگاه حتماً رشته‌ائی از L با طول کوچکتر از k نیز خواهیم داشت.

۳) اگر رشته‌ائی از زبان L مثل $z = uvw$ وجود داشته باشد به قسمی که برای هر $i \geq 0$ رشتهٔ $z = uv^i w$ متعلق به L باشد آنگاه L زبانی منظم است.

۴) هر سه مورد صحیح است.

۶۴- گیت‌های شکل مقابل تکرار یک مدار در ۴ بار می‌باشد. این مدار چهار بیتی چه عملکردی دارد؟ W و Y چه توابعی دارند؟ ($A_i$ و $B_i$ های نشان داده شده بیت‌های اعداد باینری A و B می‌باشند، و بیت ۳ پر ارزش‌ترین بیت است.)



۱) Y Carry of A + B
W Borrow of A − B

۲) Y ⇐ ۱ When A = B
W ⇐ ۱ When B is odd

۳) W و Y عدد ۲ بیتی که باقی‌مانده تقسیم A بر B است.

۴) Y ⇐ ۱ When A = B;
W ⇐ ۱ When A < B;

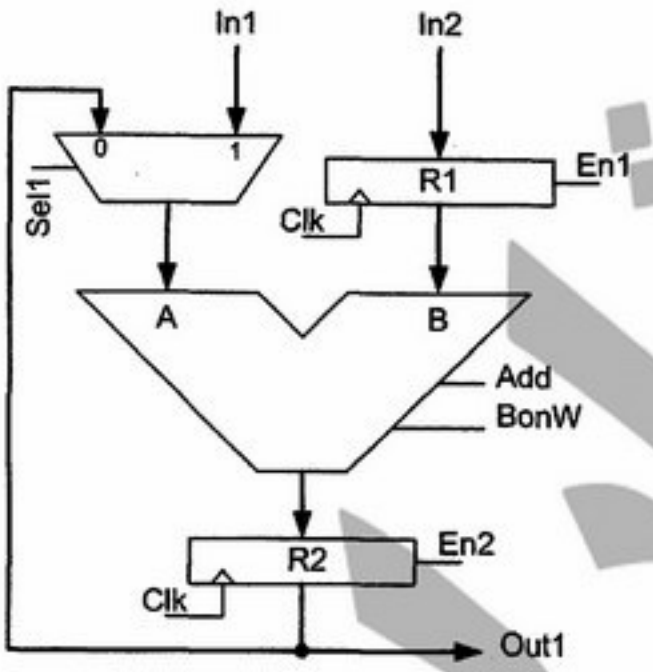
PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۶۵- در شکل زیر با مقادیر درست به روی خطهای کنترل (Sel۱, En۱, Add, BonW, En۲) این مدار قابلیت این را دارد که Operation زیر را انجام دهد: out۱ ⇐ In۱ + In۲ * ۲. در سه کلاک پشت سرهم، ترتیب ۱ شدن خطهای کنترل چگونه باید باشد؟




۱) باقی صفر CLK۱:En۱ = ۱, BonW = ۱,
بقیه صفر CLK۲:Add = ۱, BonW = ۱, En۲ = ۱,
بقیه صفر CLK۳:Sel۱ = ۱, En۲ = ۱, BonW = ۱,

۲) باقی صفر CLK۱:Add = ۱,
باقی صفر CLK۲:En۲ = ۱,
بقیه صفر CLK۳: BonW = ۱, Sel۱ = ۱,

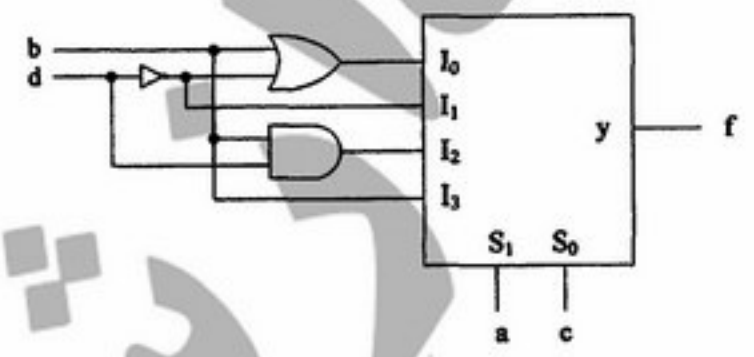
۳) باقی صفر CLK۱:En۱ = ۱,
بقیه صفر CLK۲:Sel۱ = ۲, Add = ۱, En۲ = ۱,
باقی صفر CLK۳:Add = ۱, En۲ = ۱,

۴) بقیه صفر CLK۱:Sel۱ = ۱, En۱ = ۱,
باقی صفر CLK۲: BonW = ۱,
بقیه صفر CLK۳:Add = ۱, En۲ = ۱,

۶۶- مدار ترتیبی برای تشخیص دنباله‌های ۱۱۰ و ۱۰۱ که به صورت Moore طراحی شده باشد، دارای چند حالت است؟ (این مدار باید تشخیص رشته‌های هم پوشان (Overlapping) را نیز پشتیبانی کند.)

۱) ۶ حالت ۲) ۵ حالت ۳) ۷ حالت ۴) ۸ حالت

۶۷- شکل مقابل پیاده‌سازی کدام تابع را نشان می‌دهد؟




۱) $f(a,b,c,d) = \sum m(0,2,3,4,6,11,14,15)$
۲) $f(a,b,c,d) = \sum m(0,2,4,5,6,13,14,15)$
۳) $f(a,b,c,d) = \sum m(0,1,8,9,11,12,14,15)$
۴) $f(a,b,c,d) = \sum m(0,1,5,8,9,12,13,15)$

۶۸- کدام مورد به ترتیب تعداد Essential Prime Implicant (EPI), Prime Implicant (PI) های تابع $f(a,b,c,d) = \sum m(1,5,6,8,9) + d(7,11)$ را نشان می‌دهد؟

۱) ۳ـ۶ ۲) ۴ـ۳ ۳) ۴ـ۲ ۴) ۶ـ۲

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۶۹- تابع $f(a,b,c,d) = ab + \bar{a}c + \bar{c}d$ را در نظر بگیرید برای پیاده‌سازی این تابع به صورت Hazard Free به حداقل چه تعداد گیت نیاز داریم؟

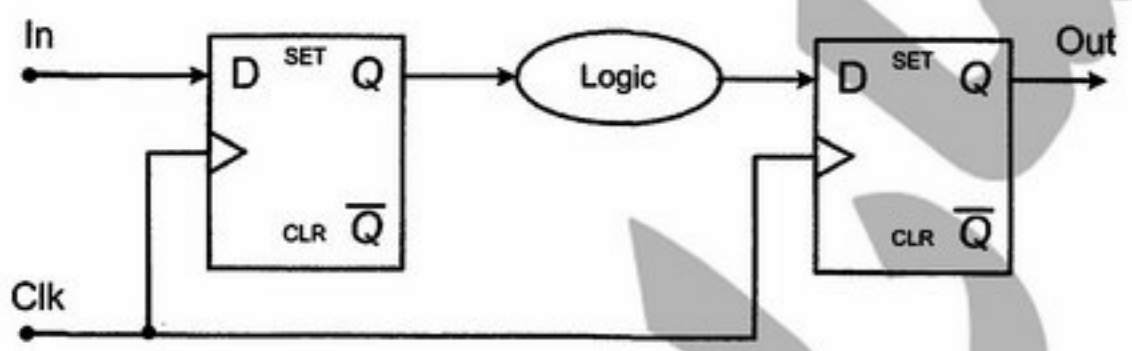
۱) ۵ گیت AND با ۲ ورودی و یک گیت OR با ۵ ورودی

۲) ۳ گیت AND با ۲ ورودی، ۲ گیت AND با ۳ ورودی و یک گیت OR با ۵ ورودی

۳) ۶ گیت AND با ۲ ورودی و یک گیت OR با ۶ ورودی

۴) ۳ گیت AND با ۲ ورودی، ۳ گیت AND با ۳ ورودی و یک گیت OR با ۵ ورودی

۷۰- در مدار شکل مقابل حداکثر فرکانس کلاک پالس که می‌توان به مدار اعمال نمود برحسب مگاهرتز (MHz) چقدر است؟




$$\text{Flip-Flop}\begin{cases} t_{setup} = ۱۵\ \text{n sec} \\ t_{pd} = ۱۰\ \text{n sec} \\ t_{hold} = ۵\ \text{n sec} \end{cases}$$

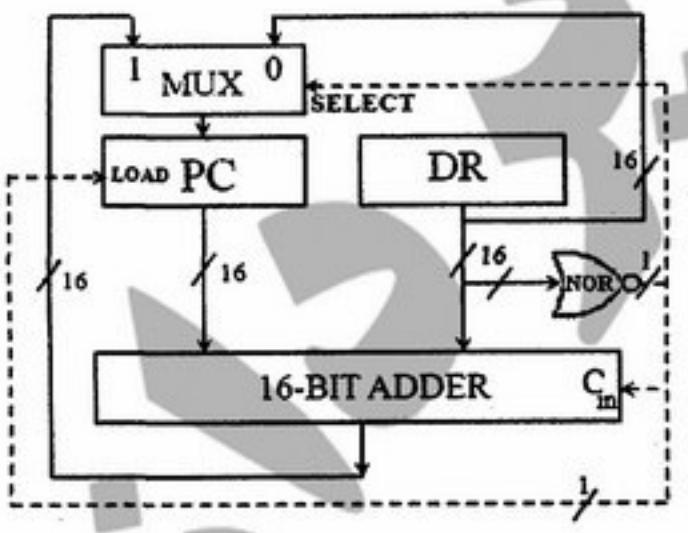
۱) ۳۳

۲) ۶۶

۳) ۴۰

۴) ۱۰۰

۷۱- با فرض اینکه ثبات‌های PC و DR شانزده بیتی هستند وظیفه سخت‌افزار زیر را با کدام ریز عملیات (Micro operation) می‌توان توصیف کرد؟




۱) if DR = ۰ then PC ← PC + ۱ else PC ← PC

۲) if DR ≠ ۰ then PC ← PC + DR else PC ← DR

۳) if DR = ۰ then PC ← PC + DR else PC ← DR

۴) if DR ≠ ۰ then PC ← PC + ۱ else PC ← PC

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۷۲- قطعه برنامه‌ای متشکل از حلقه‌ای است که یکصد دستور دارد و این حلقه ۵۰ بار تکرار می‌شود. اگر فرکانس ساعت کامپیوتر ۱ GHz و متوسط تعداد پالس برای اجرای هر دستور ۱/۲۵ پالس باشد آنگاه MIPS (Million Instruction Per Second) برای این کامپیوتر چقدر است؟

۱) ۴۰ ۲) ۲۰۰ ۳) ۵۰ ۴) ۸۰۰

۷۳- یک بسته نرم‌افزاری روی تک پردازندهٔ A نیاز به T ثانیه برای اجرا دارد. بخشی از این نرم‌افزار به روش موازی نوشته شده است و این بخش می‌تواند از امکانات کامپیوتری که از ۴ پردازنده نوع A ساخته شده استفاده کند و با سرعت ۴ برابر نسبت به قبل اجرا شود. چند درصد از برنامه باید از نوع موازی باشد تا وقتی کل برنامه را روی کامپیوتر ۴ پردازنده اجرا کنیم نسبت به قبل افزایش سرعتی برابر با ۲ داشته باشیم؟

۱) یک دوم ۲) سه چهارم ۳) دو سوم ۴) چهار پنجم

۷۴- مشخص کنید این برنامه کدام گزاره را محاسبه می‌کند و نوع ماشینی که این نوع دستورات را اجرا می‌کند کدام است؟

```
Push A
Push B
Push C
Push D
Push E
Div
SUB
MUL
ADD
POP X
```

۱) $X = \frac{A}{B} - C \times (D + E)$، ماشین پشته‌ای ( صفر آدرسه)

۲) $X = A + B \times (C - \frac{D}{E})$ ، ماشین پشته‌ای

۳) $X = E + D \times (C - \frac{B}{A})$، ماشین تک آدرسه

۴) $X = A + B \times (\frac{D}{E} - C)$ ، ماشین تک آدرسه

۷۵- حافظه نهان (cache) از نوع شرکت‌پذیر مجموعه‌ای دو راهه (2 way set associative) با کلاً ۸ بلوک ۴ کلمه‌ای موجود است. بزرگی حلقه اصلی M ۲۵۶ کلمه است. با فرض اینکه cache در ابتدا خالی است نرخ فقدان (miss rate) بعد از اتمام رشته مراجعات به آدرس‌های حافظه اصلی (از چپ به راست) چقدر می‌شود؟ (آدرس‌ها به صورت Hex نشان داده شده‌اند.)

۱۲F, ۲۳F, ۱۲B, ۲۳B, ۱۲C, ۲۳C, ۶۷D, ۶۹D, ۶۹F, ۶۹C.

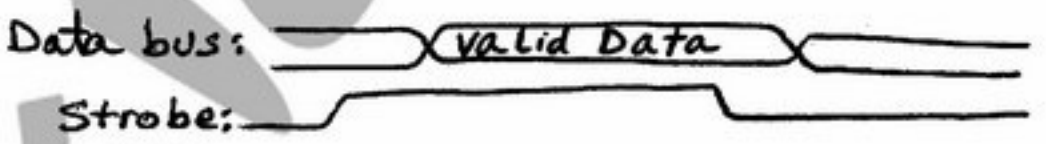
۱) ٪۴۰ ۲) ٪۶۰ ۳) ٪۵۰ ۴) ٪۷۰

۷۶- بین یک واحد فرستنده دیتا و یک واحد گیرنده دیتا خطوط ارتباطی زیر وجود دارد:

ـ یک باس دیتا به پهنای ۱۶ بیت موازی (Data Bus)

ـ یک سیم کنترلی تک به نام strobe

نمودار زمانبندی زیر بیانگر چه نوع ارتباط بین این دو واحد است؟




۱) ارتباط بین دو واحد از نوع آسنکرون است و واحد فرستنده شروع‌کننده فرآیند می‌باشد.

۲) ارتباط بین دو واحد از نوع سنکرون است و واحد فرستند شروع‌کننده فرآیند می‌باشد.

۳) ارتباط بین دو واحد از نوع آسنکرون است و واحد گیرنده شروع‌کننده فرآیند می‌باشد.

۴) با فقط یک سیستم کنترلی نمی‌توان ارتباط بین فرستنده و گیرنده را برقرار کرد و نیاز به یک خط Acknowledge وجود دارد.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۷۷- با توجه به بحث Copy-On-Write بین فرآیندهای پدر (Parent) و فرزند (Child) درفراخوان سیستمی fork، در راستای افزایش کارایی، کدام جمله در مورد تقدم و تأخر اجرای این فرآیندها در لحظه ایجاد فرآیند فرزند صحیح است؟

۱) با توجه به آگاهی زمان‌بند از محتوای (برنامه‌ی) فرآیند پدر، بهتر است فرآیند فرزند زودتر اجرا شود.

۲) با توجه به آگاهی زمان‌بند از محتوای (برنامه‌ی) فرآیند پدر، بهتر است فرآیند پدر زودتر اجرا شود.

۳) با توجه به عدم آگاهی زمان‌بند از محتوای (برنامه‌ی) فرآیند فرزند، بهتر است فرآیند پدر زودتر اجرا شود.

۴) با توجه به عدم آگاهی زمان‌بند از محتوای (برنامه‌ی) فرآیند فرزند، بهتر است فرآیند فرزند زودتر اجرا شود.

۷۸- فرض کنید سیستمی با ۳ فرآیند با مشخصات زیر داشته باشیم:

ـ (زمان اجرا) e: execution time

ـ (زمان رسیدن) r: release time

(تعداد منابع مورد نیاز) R: number of required resources

$P_1 : r = 0 , e = 4 , R = 2$

$P_2 : r = 1 , e = 2/5 , R = 3$

$P_3 : r = 3 , e = 4 , R = 4$

با فرض وجود ۴ منبع همسان در سیستم و این فرض که هر فرآیند در لحظات ε، ε + ۱، و ... پس از اجرا (ε یک عدد بسیار کوچک است) منابع انحصاری (Non Preemptive) خود را یکی یکی درخواست می‌کند و زمان‌بندی بر اساس الگوریتم Preemptive LCFS (LCFS غیرانحصاری یا قبضه‌ای) انجام می‌شود، کدام عبارت صحیح است؟ (LCFS: Last-Come First Served)

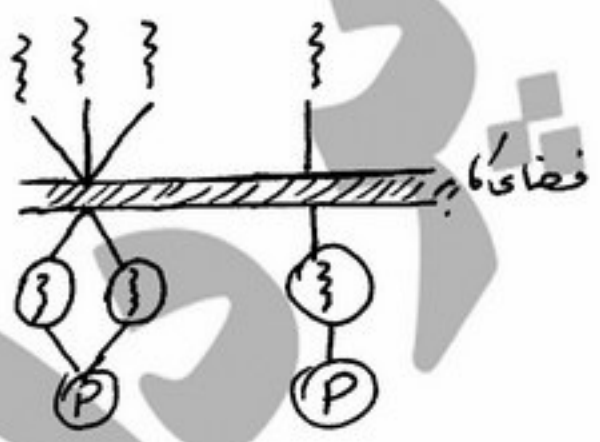
۱) سیستم حدود لحظه ۴ دچار بن‌بست (deadlock) می‌شود.

۲) سیستم دچار بن‌بست (deadlock) نمی‌شود و متوسط زمان کامل (Turnaround Time) برای آن ۷ است.

۳) سیستم حدود لحظه ۵ دچار بن‌بست (deadlock) می‌شود.

۴) سیستم دچار بن‌بست (deadlock) نمی‌شود و متوسط زمان کامل (Turnaround Time) برای آن ۶/۱۷ است.

۷۹- در یک سیستم کامپیوتری نحوه استفاده از نخ (Thread) در لایه کاربر و در لایه کرنل به صورت مقابل نشان داده شده است، کدام عبارت صحیح است؟




۱) فراخوانی‌های سیستمی از نوع مسدود (Blocking) با تأمین همروندی حمایت می‌شوند و برای فراخوانی‌های سیستمی از نوع غیرمسدود (Non-Blocking) درجه همروندی پایین‌تر است.

۲) فراخوانی‌های سیستمی از نوع مسدود (Blocking) بدون تأمین همروندی اجرا می‌شوند و فراخوانی‌های سیستمی از نوع غیرمسدود (Non-Blocking) همروندی را تأمین می‌کنند.

۳) فراخوانی‌های سیستمی از نوع مسدود (Blocking)، با تأمین همروندی حمایت می‌شوند و برای فراخوانی‌های سیستمی غیرمسدود (Non-Blocking) درجه همروندی بالاتر است.

۴) فراخوانی‌های سیستمی از نوع مسدود (Blocking) بدون تأمین همروندی اجرا می‌شوند و فراخوانی‌های سیستمی از نوع غیرمسدود (Non-Blocking) نیز با مشکل همروندی مواجه هستند.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



۸۰- آدرس منطقی ۰۰۰۱۰۱۰۰۱۰۱۱۱۰۱۰ را در نظر بگیرید. با مدیریت صفحه‌بندی ۲۵۶ صفحه‌ای برای یک حافظه با ۲۵۶ قاب(frame) و استفاده از جدول صفحه‌ای که در آن هر شماره قاب $\frac{۱}{۴}$ شماره صفحه باشد، کدام گزینه در مورد مدیریت این حافظه و آدرس فیزیکی متناظر با آدرس منطقی فوق صحیح است؟

۱) اگر چه این روش نگاشت صفحه مشکل دارد ولی آدرس فیزیکی متناظر ۰۰۰۰۱۰۱۰۱۰۱۱۱۰۱۰ است.

۲) اگر چه این روش نگاشت صفحه مشکل دارد ولی آدرس فیزیکی متناظر ۰۰۰۰۰۱۰۱۱۰۱۱۱۰۱۰ است.

۳) این روش نگاشت صفحه بدون مشکل کار می‌کند و آدرس فیزیکی متناظر ۰۰۰۰۰۱۰۱۱۰۱۱۱۰۱۰ است.

۴) این روش نگاشت صفحه بدون مشکل کار می‌کند و آدرس فیزیکی متناظر ۰۰۰۰۱۰۱۰۱۰۱۱۱۰۱۰ است.

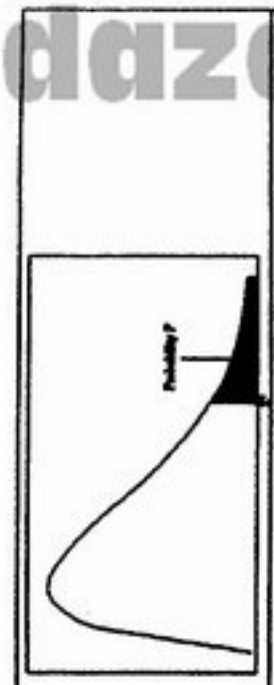
PardazeshPub.com
پردازش
PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



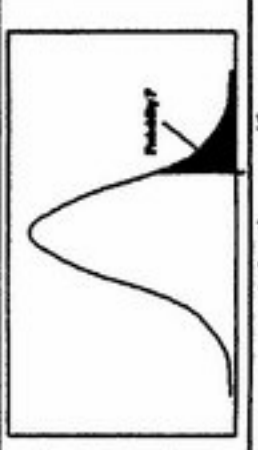
Pardazeshweb.com

## مقادیر بحرانی توزیع مربع کای



| df/a | .995 | .990 | .975 | .950 | .050 | .025 | .010 | .005 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 48.5 | 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 | 3.2469 | 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 |

## 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 |

## 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 | .9878 | .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 |

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد



PardazeshPub.com

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست