

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور
 خبرگزاری
 دانشجویان

PNUNA.COM
 PNU News Agency

مجاز است.



استفاده از:

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع)

گذرسی سوال: یک (۱)

امام خمینی (ره): این محروم و صفر است که اسلام را زنده نگه داشته است.

۱. کدامیک از قوانین زیر در مجموعه‌های فازی برقرار نیست? X مجموعه مرجع است و \bar{A} متم مجموعه A است

$$A \cup X = X$$

$$A \cup \bar{A} = X$$

$$A \cap X = A$$

$$\overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$$

۲. مجموعه فازی \tilde{A} محدب است اگر:

الف. $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \leq \min\{\mu_{\tilde{A}}(X_1), \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

ب. $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \geq \min\{\mu_{\tilde{A}}(X_1), \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

ج. $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \leq \min\{\lambda \mu_{\tilde{A}}(X_1), (1-\lambda) \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

د. $\mu_{\tilde{A}}(\lambda X_1 + (1-\lambda)X_2) \geq \min\{\lambda \mu_{\tilde{A}}(X_1), (1-\lambda) \mu_{\tilde{A}}(X_2)\}$

۳. مجموعه فازی $\tilde{A} = \{(1, 0/3), (2, 0/7), (3, 0/8)\}$ برابر است با:

د. $0/6$

ج. $1/8$

ب. $0/8$

الف. $0/3$

۴. برش α به ازای $5/0 = \alpha$ برای مجموعه فازی $\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) \mid x \in R\}$ برابر است با:

د. $[9, 9]$

ج. $[9, 11]$

ب. $[-1, 1]$

الف. $[1, 2]$

۵. اگر $\tilde{A} = \{(1, 0/3), (2, 0/7), (3, 0/8)\}$ در اینصورت کدامیک از مجموعه‌های زیر یک رابطه فازی در $\tilde{A} \times \tilde{A}$ است؟

ب. $R = \{((1, 2), 0/7)\}$

الف. $R = \{((1, 1), 0/4)\}$

د. $R = \{((3, 3), 0/3)\}$

ج. $R = \{((1, 3), 0/8)\}$

۶. اگر روابط فازی \tilde{R}_1 و \tilde{R}_2 به شرح زیر داده شده باشند:

$$\tilde{R}_1 = X_1 \begin{bmatrix} 0/3 & 0/7 \\ 0/2 & 0/8 \\ 0/1 & 0/9 \end{bmatrix} \quad X_2 \begin{bmatrix} Y_1 & Y_2 \\ Y_3 & Y_4 \end{bmatrix}$$

$$\tilde{R}_2 = Y_1 \begin{bmatrix} 0/5 & 0/5 \\ 0/9 & 0/4 \end{bmatrix} \quad Y_2 \begin{bmatrix} Z_1 & Z_2 \\ Z_3 & Z_4 \end{bmatrix}$$

در این صورت $\tilde{R}_1 O \tilde{R}_2$ توسط کدامیک از گزینه‌های زیر بیان می‌شود؟

د. $\begin{bmatrix} 0/7 & 0/4 \\ 0/8 & 0/4 \\ 0/9 & 0/4 \end{bmatrix}$

ج. $\begin{bmatrix} 0/3 & 0/5 \\ 0/2 & 0/5 \\ 0/1 & 0/5 \end{bmatrix}$

ب. $\begin{bmatrix} 0/3 & 0/4 \\ 0/2 & 0/4 \\ 0/1 & 0/4 \end{bmatrix}$

الف. $\begin{bmatrix} 0/7 & 0/5 \\ 0/8 & 0/5 \\ 0/9 & 0/5 \end{bmatrix}$

کارشناسی (ستی و تجمیع)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور
 خبرگزاری
 دانشجویان

PNUA.COM
 PNU News Agency

مجاز است.

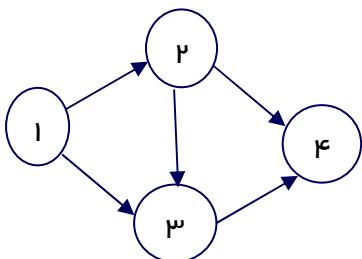
نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی / گذرسان: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع)

استفاده از:

گذرسان سوال: یک (۱)

۷. در مسئله تعیین مسیر بحرانی یک پروژه با زمانهای بازه‌ای $T_{ij} = [t_{ij}^l, t_{ij}^h]$ ، مسیر بحرانی کدام است؟



T_{ij}	مسیر
[۲, ۳]	۱ - ۲
[۳, ۵]	۱ - ۳
[۱, ۲]	۲ - ۳
[۱, ۲]	۲ - ۴
[۴, ۷]	۳ - ۴

الف. مسیر ۱-۲-۴ بحرانی است.

ب. مسیر ۴-۱-۲-۳ و ۱-۳-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

ج. مسیرهای ۱-۲-۳-۴ و ۱-۲-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

د. مسیرهای ۱-۲-۳-۴ و ۱-۳-۴ می‌توانند بحرانی باشند.

* در روش رگرسیون فازی با داده‌های غیرفازی به سؤال زیر پاسخ دهید:

۸. مسئله می‌تواند به یک مدل :

ب. برنامه‌ریزی خطی فازی تبدیل شود.

الف. برنامه‌ریزی خطی تبدیل شود.

د. برنامه‌ریزی غیرخطی فازی تبدیل شود.

ج. برنامه‌ریزی غیرخطی قطعی تبدیل شود.

۹. هدف مدل رگرسیون خطی فازی با داده‌های فازی چیست؟

الف. تعیین پارامترهای فازی ضرایب تکنولوژی مدل (\tilde{a}_{ij}) است.

ب. تعیین پارامترهای فازی ضرایب سمت راست مدل است.

ج. تعیین پارامترهای فازی بهینه ضرایب تابع هدف (\tilde{A}^*) است با حداقل کردن گستره فازی در مواجهه با محدودیت

د. تعیین کلیه پارامترهای فازی مدل است با حداقل کردن گستره فازی در مواجهه با محدودیت

۱۰. اگر تعداد داده‌های مسئله رگرسیون ۵ مجموعه داده شده باشد، در مسئله تک متغیره چند تابع هدف و چند محدودیت وجود خواهد داشت؟

ب. یک تابع هدف و ۱۰ محدودیت

الف. یک تابع هدف و ۵ محدودیت

د. دو تابع هدف و ۱۰ محدودیت

ج. دو تابع هدف و ۵ محدودیت

کارشناسی (ستی و تجمیع)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور
خبرگزاری
دانشجویان

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع:

استفاده از:

گذرسی سوال: یک (۱)

۱۱. در مدل جانمایی، امکان فازی بودن کدامیک از پارامترهای زیر بیشتر است؟

- الف. فاصله خدمت دهنده‌ها از یکدیگر
- ب. فاصله خدمت گیرنده‌ها از گره‌ها
- ج. تعداد گره در مراکزی که می‌تواند از آنها خدمت بگیرد.
- د. تعداد خدمت گیرنده‌ها

۱۲. مدل مقدار سفارش اقتصادی موجودی (EOQ) فازی، یک مدل:

- ب. برنامه‌ریزی غیرخطی است.
- د. برنامه‌ریزی چند شاخصه است.
- الف. برنامه‌ریزی خطی است.
- ج. برنامه‌ریزی چند هدفه است.

$$r'_{ij} = \frac{r_{ij} - \min_{j \in N_n} r_{ij}}{\max_{j \in N_n} r_{ij} - \min_{j \in N_n} r_{ij}}$$

۱۳. در روش تصمیم‌گیری چند شاخصه فرمول برای \tilde{r}'_{ij} براي

ب. ساده سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

الف. استاندارد سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

د. نرمال سازی داده‌ها انجام می‌شود.

ج. بی‌وزن سازی داده‌ها استفاده می‌شود.

❖ فرض کنید سه مجموعه فازی \tilde{k} , \tilde{I} , \tilde{J} به صورت زیر داده شده باشند:

$$\tilde{I} = \left\{ \frac{0/8}{3} + \frac{0/9}{7} \right\} \text{ براساس داده‌های فوق به سوالات ۱۴ و ۱۵}$$

پاسخ دهید:

۱۴. میزان درستی «بزرگتر یا مساوی بودن عددی فازی \tilde{I} از \tilde{J} » چقدر است؟

- د. $0/3$
- ب. $0/9$
- الف. $0/8$
- ج. $0/7$

۱۵. $T(\tilde{I} \geq \tilde{J}, \tilde{K})$ چقدر است؟ (درستی بزرگتر یا مساوی بودن \tilde{I} از \tilde{J} و \tilde{K})

- د. $0/4$
- ب. $0/8$
- الف. $0/9$
- ج. $0/1$

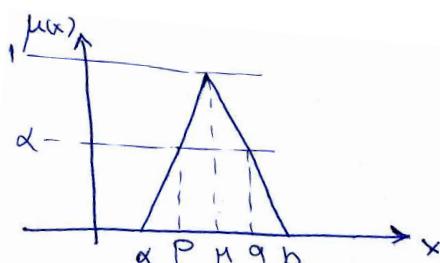
۱۶. برش α عدد فازی زیر برابر است با:

الف. $[p, q]$

ب. $[a, b]$

ج. $[M - p, q - M]$

د. $[p - a, b - a]$



کارشناسی (ستی و تجمیع)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع:



استفاده از:

گذرسی سوال: یک (۱)

۱۷. اگر $\tilde{B} = \frac{^{\circ}/\!}{A} + \frac{^{\circ}/\!}{B} + \frac{^{\circ}/\!}{C}$ و $\tilde{A} = \frac{^{\circ}}{1} + \frac{^{\circ}/\!}{2} + \frac{^{\circ}/\!}{3}$ در اینصورت حاصلضرب دکارتی دو مجموعه $\tilde{A} \times \tilde{B}$ برابر است با:

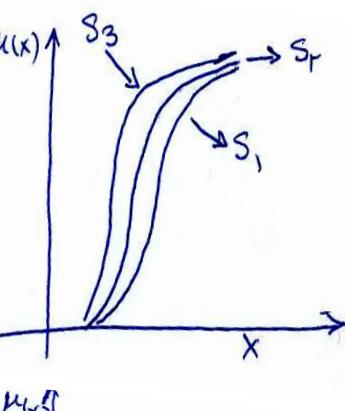
$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \end{bmatrix} \text{ ب.}$$

$$\begin{bmatrix} 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \end{bmatrix} \text{ الف.}$$

$$\begin{bmatrix} 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \end{bmatrix} \text{ د.}$$

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \\ 0/\! & 0/\! & 0/\! \end{bmatrix} \text{ ج.}$$

پیام نور :: دانشجویان



۱۸. اگر گراف زیر بیانگرتابع درجه عضویت متغیرهای فازی کلامی «چاق» و «خیلی چاق» و «کم و بیش چاق» باشد، در اینصورت کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟

الف. S_1 بیانگر متغیر کلامی «چاق»، S_2 «کم و بیش چاق» و S_3 «خیلی چاق» خواهد بود.

ب. S_1 بیانگر متغیر کلامی «کم و بیش چاق»، S_2 «چاق» و S_3 «خیلی چاق» خواهد بود.

ج. S_1 بیانگر متغیر کلامی «خیلی چاق»، S_2 «چاق» و S_3 «کم و بیش چاق» خواهد بود.

د. S_1 بیانگر متغیر کلامی «خیلی چاق»، S_2 «کم و بیش چاق» و S_3 «چاق» خواهد بود.

۱۹. قرینه عدد فازی مثلثی (a, b, c) چگونه تعریف می‌شود؟

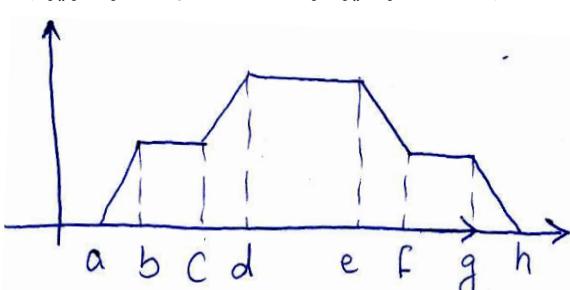
الف. $(-a, -b, -c)$

ب. $(-a, -c, -b)$

ج. $(-c, -b, -a)$

د. $(-c, -a, -b)$

۲۰. در صورتی که تابع درجه عضویت یک متغیر فازی به صورت شکل زیر تعریف شده باشد، مقدار غیرفازی شده مجموعه فازی زیر با استفاده از روش درجه عضویت حداقل - میانگین چقدر خواهد بود؟



$$\frac{b+g}{2} \text{ ب.}$$

$$\frac{d+e}{2} \text{ د.}$$

$$\frac{a+h}{2} \text{ الف.}$$

$$\frac{c+f}{2} \text{ ج.}$$

کارشناسی (ستی و تجمیع)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور

دانشجویان

خبرگزاری

PNUNA.COM

PNU News Agency

مجاز است.

نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی / گذرس: مهندسی صنایع (ستی و تجمیع)

استفاده از:

گذرسی سوال: یک (۱)

۲۱. در مسئله جانمایی فازی، کدام گزینه صحیح است؟

الف. متغیر جانمایی خدمت دهنده (Y_j) فازی است. (در مدل قطعی $Y_j = 1$ به معنای ایجاد خدمت دهنده در گره j است.)

ب. متغیر تخصیص (X_{ij}) فازی است. (در مدل قطعی $X_{ij} \neq 0$ به معنای آن است که گره i تحت پوشش خدمت دهنده j قرار دارد.)

ج. هم متغیر Y_j و هم متغیر X_{ij} فازی است.

د. Y_j فازی و X_{ij} احتمالی است.

۲۲. در صورتی که \tilde{G} یک هدف فازی در مسئله تصمیم چند هدفه فازی و \tilde{C} یک محدودیت فازی در فضای X باشد، در این صورت یک

تصمیم \tilde{D} به چه صورت تعریف خواهد شد؟

$$\tilde{G} = \tilde{D} \cup \tilde{C}$$

$$\tilde{D} = \tilde{G} \cup \tilde{C}$$

$$\tilde{G} = \tilde{D} \cap \tilde{C}$$

$$\tilde{D} = \tilde{G} \cap \tilde{C}$$

۲۳. رابطه متناظر با قانون «اگر درجه حرارت \tilde{B} است، آنکاه فشار \tilde{A} است» توسط کدامیک از گزاره‌های زیر محاسبه می‌شود اگر بدانست \tilde{A} و \tilde{B} اعداد فازی به ترتیب روی مجموعه‌های کلاسیک X و Y می‌باشند؟

$$\tilde{R} = (\tilde{A} \times Y) \cap (\overline{B} \times Y)$$

$$\tilde{R} = (\tilde{A} \times \tilde{B}) \cap (\overline{A} \times Y)$$

$$\tilde{R} = (A \times Y) \cup (\overline{B} \times Y)$$

$$\tilde{R} = (A \times B) \cup (\overline{A} \times Y)$$

۲۴. اگر \tilde{A} و \tilde{B} دو عدد فازی مثلثی باشند ($\tilde{A} = (a^p, a^m, a^\circ)$ و $\tilde{B} = (b^p, b^m, b^\circ)$) فاصله این دو عدد فازی را چگونه می‌توان تعریف نمود؟

الف. $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^m - b^m)^r + ((a^m - a^p) - (b^m - b^p))^r + ((a^m + a^c) - (b^m + b^\circ))^r$

ب. $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^\circ - b^\circ)^r + (a^p - b^p)^r$

ج. $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (b^\circ - b^p)^r - (a^\circ - a^p)^r$

د. $d(\tilde{A}, \tilde{B}) = (a^m - b^m)^r + ((a^m - a^p) - (b^m - b^p))^r + ((a^m - a^\circ) - (b^m - b^\circ))^r$

کارشناسی (ستی و تجمیع)

استان:

تعداد سوالات: تستی: ۲۴ تشریحی: ۵
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۵

پیام نور
خبرگزاری دانشجویان

PNUNA.COM
PNU News Agency

مجاز است.



نام درس: نظریه فازی و کاربرد آن

رشته تحصیلی/ گذرس:

مهندسی صنایع (ستی و تجمیع)

استفاده از:

گذرسی سوال: یک (۱)

سؤالات تشریحی

۱. فرض کنید مجموعه فازی \tilde{A} در X به صورت زیر تعریف شود: (۲ نمره)

$$\tilde{A} = \frac{0/3}{-1} + \frac{0/4}{-2} + \frac{0/9}{1} + \frac{1}{2}$$

اگر $f : \tilde{A} \rightarrow \tilde{B}$ برد تابع $f(X) = X^3 + 2$ را محاسبه نمایید.

۲. مسئله دو هدفه فازی زیر را در نظر بگیرید، مدل مسئله برنامه‌ریزی خطی غیرفازی آنرا به دست آورید: (۲ نمره)

$$\max f_1(X) = 3X + 1$$

$$\begin{aligned} \max f_2(X) &= -2X + 3 \\ 0 \leq X &< 3 \end{aligned}$$

۳. مدل برنامه‌ریزی خطی با ضرایب سمت راست و ضرایب محدودیتهای فازی را بنویسید. در صورتی که این پارامترها اعداد فازی مثلثی باشند چگونگی غیرفازی سازی آنرا کاملاً شرح دهید. (۱/۵ نمره)

۴. مدل مقدار سفارش اقتصادی موجودی (EOQ) چند محصولی با ساختار فازی را بنویسید. چگونگی غیرفازی سازی آن را بنویسید. (۱/۵ نمره)

۵. عبارات زیر را به صورت مجموعه‌های فازی مدل نمایید. (۱ نمره)

الف. اعداد تقریباً بین ۱۰ و ۲۰

ج. سرعت‌های بالا برای اتومبیل‌های مسابقه