

۱۳۹۶/۱۰/۰۲
 ۱۴:۰۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مبنای ریاضیات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۱۰۳۳ - آمار ۱۱۱۱۰۹۰ - آمار ۱۱۱۱۵۲۱)

۱- با فرض اینکه $A = \{\phi\}$ آن گاه:

۱. $\{\phi\} \in A$ ۲. $\phi \subseteq A$ ۳. $\phi = A$ ۴. $A \subseteq \phi$

۲- اگر $A = \{\phi\}$ آن گاه $P(A)$ (مجموعه توانی A) برابر است با:

۱. $P(A) = \phi$ ۲. $P(A) = \{\phi\}$ ۳. $P(A) = \{\phi, \{\phi\}\}$ ۴. $P(A) = \{\{\phi\}\}$

۳- کدام یک از عبارات های زیر یک گزاره است؟

۱. خیام در روز اول سی سالگی اش یک شعر سرود.
 ۲. تمامی دانشجویان این کلاس خوب هستند.
 ۳. در زمستان همیشه با لباس گرم بیرون بروید.
 ۴. گل مریم از گل نسترن خوشبو تر است.

۴- نقیض گزاره $p \Rightarrow q$ برابر است با:

۱. $q \vee \neg p$ ۲. $p \wedge \neg q$ ۳. $q \Rightarrow p$ ۴. $p \wedge q$

۵- فرض کنید \sim یک رابطه هم ارزی روی مجموعه A و $f: A \rightarrow \frac{A}{\sim}$ تابع طبیعی باشد. کدام گزینه درست است؟

۱. f یک به یک است
 ۲. f پوشاست
 ۳. f دوسویی است
 ۴. f نه یک به یک و نه پوشاست

۶- کدام یک از بحث های زیر معتبر است؟

۱. $((p \vee q) \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow (\neg q)$
 ۲. $((p \Rightarrow \neg q) \wedge (p \Rightarrow q)) \Rightarrow (\neg q)$
 ۳. $((p \wedge \neg q) \wedge (q \Rightarrow p)) \Rightarrow (\neg p)$
 ۴. $(p \Rightarrow (q \wedge \neg q)) \Rightarrow (\neg p)$

۷- با فرض اینکه $A \neq B$ آن گاه $A \times B = B \times A$ اگر و فقط اگر:

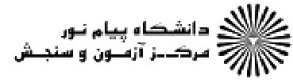
۱. $A = \phi$ ۲. $B = \phi$ ۳. $B = A'$ ۴. $A = \phi \vee B = \phi$

۸- اگر $A = \{1, 2\}$ و $B = \{a, b, c\}$ آنگاه کدام گزینه در مورد تابع $f: A \rightarrow B$ با ضابطه $f(1) = a$ و $f(2) = b$ درست است؟

۱. f تنها یک به یک است
 ۲. f تنها پوشاست
 ۳. f دوسویی است.
 ۴. f نه یک به یک است و نه پوشا.

۱۳۹۶/۱۰/۰۲
 ۱۴:۰۰

کارشناسی

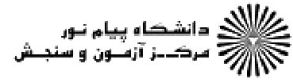


تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 عنوان درس: مبانی ریاضیات
 رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۱۰۳۳ - آمار ۱۱۱۱۰۹۰ - آمار ۱۱۱۱۵۲۱)

- ۹- فرض کنید $f: A \rightarrow B$ یک تابع و $X \subseteq A$ و $X' \subseteq A$ در این صورت کدام گزینه درست است؟
۱. $f[X \cup X'] \subseteq f[X] \cup f[X']$.
 ۲. $f[X] \cap f[X'] \subseteq f[X \cap X']$.
 ۳. $f[X - X'] \subseteq f[X] - f[X']$.
 ۴. $(f[X] \subseteq f[X']) \rightarrow X \subseteq X'$.
- ۱۰- اگر A یک مجموعه و R یک رابطه روی A باشد آن گاه R انتقالی است اگر و فقط اگر:
۱. $R \subseteq R^{-1}$.
 ۲. $R^{-1} \subseteq R$.
 ۳. $R = R^{-1}$.
 ۴. $R \circ R \subseteq R$.
- ۱۱- اگر $A = \{\{a\}, \{b\}, \{a, b\}\}$ و رابطه ترتیبی جزئی شمول (\subseteq) را روی A در نظر بگیریم در این صورت کدام گزینه درست است؟
۱. $\{a\}$ تنها عنصر مینیمال A است.
 ۲. $\{b\}$ تنها عنصر مینیمال A است.
 ۳. $\{a\}$ و $\{b\}$ دو عنصر مینیمال A هستند.
 ۴. A عنصر مینیمال ندارد.
- ۱۲- اگر A یک مجموعه مرتب جزئی باشد آن گاه کدام گزینه درست است؟
۱. A دارای بزرگترین عنصر است.
 ۲. عنصر ماکسیمال A در صورت وجود یکتاست.
 ۳. بزرگترین عنصر A در صورت وجود یکتاست.
 ۴. A دارای کوچکترین عنصر است.
- ۱۳- فرض کنید N_0 عدد اصلی مجموعه اعداد طبیعی باشد. کدام گزینه نادرست است؟
۱. $n + N_0 = N_0$.
 ۲. $N_0 + N_0 = N_0$.
 ۳. $N_0 \cdot N_0 = N_0$.
 ۴. $2^{N_0} = N_0$.
- ۱۴- کدام یک از گزینه های زیر درست نیست؟
۱. مجموعه اعداد طبیعی با مجموعه اعداد گویا هم ارز است.
 ۲. مجموعه اعداد طبیعی با مجموعه اعداد صحیح هم ارز است.
 ۳. مجموعه اعداد گویا با مجموعه اعداد حقیقی هم ارز است.
 ۴. مجموعه اعداد حقیقی با مجموعه توانی اعداد طبیعی هم ارز است.
- ۱۵- کدام یک از گزینه های زیر درست است؟
۱. $P(N)$ بی شمار است.
 ۲. R بی شمار است.
 ۳. $N_{\{0,1\}}$ بی شمار است.
 ۴. $Q \times N$ بی شمار است.

۱۳۹۶/۱۰/۰۲
 ۱۴:۰۰

کارشناسی



تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵
 زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰
 سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مبانی ریاضیات

رشته تحصیلی/کد درس: ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۱۰۳۳ - آمار ۱۱۱۱۰۹۰ - آمار ۱۱۱۱۵۲۱)

۱۶- کوچکترین زیر مجموعه اعداد حقیقی که در اصول پثانو صدق می کند کدام گزینه است؟

۱. اعداد طبیعی ۲. اعداد صحیح ۳. اعداد گویا ۴. اعداد حقیقی

۱۷- اگر رابطه $\{(-1, 2), (2, x - 2y), (4, 5), (1, 9), (4, 3x + y), (5, -3), (5, 2x - y)\}$ یک تابع باشد آن گاه x و y به ترتیب کدام اند؟

۱. $\frac{19}{5}, \frac{2}{5}$ ۲. $\frac{2}{5}, \frac{19}{5}$ ۳. $\frac{5}{2}, \frac{5}{19}$ ۴. $\frac{5}{19}$ و $\frac{5}{2}$

۱۸- فرض کنید n یک عدد طبیعی باشد. در این صورت تعداد کلاس های هم ارزی در رابطه همنهستی به پیمانته n روی Z برابر است با:

۱. n ۲. $n-1$ ۳. $n+1$ ۴. $2n$

۱۹- اگر R یک رابطه روی مجموعه A با این خاصیت باشد که به ازای هر $x, y \in A$ داشته باشیم $xRy \Rightarrow yRx$ آن گاه گوئیم R دارای خاصیت:

۱. تقارنی است. ۲. انعکاسی است. ۳. انتقالی است. ۴. پادتقارنی است.

۲۰- اگر $A = \{a\}$ آن گاه $P(P(P(A)))$ چند عنصر دارد؟

۱. ۴ ۲. ۸ ۳. ۱۶ ۴. ۳۲

سوالات تشریحی

۱- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (الف) افزاز (ب) عضو ماکسیمال (ج) رابطه هم ارزی (د) رابطه ترتیب جزئی
 ۱.۲۰ نمره

۲- ثابت کنید که بحث زیر معتبر است
 ۱.۲۰ نمره

$$p \vee q \vee r$$

$$p \Rightarrow s$$

$$q \Rightarrow s$$

$$r \Rightarrow s$$

—

s

۳- ثابت کنید که $(x, y) = (u, v)$ اگر فقط اگر $x = u$ و $y = v$.
 ۱.۲۰ نمره

۱۳۹۶/۱۰/۰۲

۱۴:۰۰

کارشناسی



دانشگاه پیام نور
مرکز آزمون و سنجش

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی ریاضیات

رشته تحصیلی/گد درس: ریاضی (محض)، ریاضی (کاربردی) (۱۱۱۱۰۳۳ - آمار ۱۱۱۱۰۹۰ - آمار ۱۱۱۱۵۲۱)

۱.۲۰ نمره

۴- فرض کنید $f: A \rightarrow B$ یک تابع و $A \neq \emptyset$. در این صورت f یک به یک است اگر و فقط اگر f دارای معکوس چپ باشد.

۱.۲۰ نمره

۵- فرض کنید $A \sim B$ و $C \sim D$. در این صورت ثابت کنید $A_C \sim B_D$

www.PnuNews.com