

تمرین درس ریاضیات گسسته تمرین سری اول	تمرین درس: ریاضیات گسسته نام مدرس: ملیکا یعقوبی دستیاران تدریس: امین زاده - شهری تاریخ تحویل: ۹۸/۸/۴
--	---

۱- آیا قیاس های زیر معتبر هستند؟ (بدون استفاده از جدول درستی)

a) $[(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)] \rightarrow r$

b) $[q' \wedge (p \rightarrow q)] \rightarrow p'$

d) $\sim r \rightarrow (s \rightarrow \sim t), \sim r \vee w, \sim p \rightarrow s, \sim w \vdash t \rightarrow p$

e) $(p \rightarrow q) \wedge (p \rightarrow r), \sim(p \wedge r), (s \vee p) \vdash s$

f) $(p \rightarrow q), (\sim q \vee r) \wedge \sim r, \sim(\sim p \wedge s) \vdash s$

۲- نشان دهید که :

الف) $\forall x[p(x) \vee Q(x)] \vdash \forall x p(x) \vee \exists x Q(x)$

ب) $[\forall x(p(x) \rightarrow Q(x)) \wedge [\forall x(Q(x) \rightarrow R(x))]] \vdash \forall x[p(x) \rightarrow R(x)]$

۳- ثابت کنید برای هر $n \geq 1$

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = n(n+1)(2n+1)$$

۴- درستی استنتاج های زیر را بررسی کنید؟

a) $p \rightarrow q, q \rightarrow (r \wedge s), r' \vee (w' \vee u), p \wedge w \vdash u$

b) $p \vee q, \sim q \vee r \vdash p \vee r$

۵- در عبارت زیر X برابر چه گزاره ای می باشد؟

$$(\sim p \wedge (\sim q \wedge r)) \vee (q \wedge r) \vee (p \wedge r) \Leftrightarrow X$$

۶- عبارت زیر را به صورت $pcnf$ و $pdnf$ بازنویسی کنید.

الف) $F = A \vee (\sim B \wedge C)$

ب) $F = (X \vee Y) \wedge (\sim Z \vee X)$

ج) $(\sim P \rightarrow R) \wedge (Q \leftrightarrow P)$

<p>تمرین درس ریاضیات گسسته تمرین سری اول</p>	<p>تمرین درس: ریاضیات گسسته نام مدرس: ملیکا یعقوبی دستیاران تدریس: امین زاده - شهری</p>
	<p>تاریخ تحویل: ۹۸/۸/۴</p>

۷- بر اساس درستی احکام مقابل درستی کدام گزینه را می توان استنتاج نمود؟ (این سوال را با دو راه حل ، حل کنید.)

$$q \rightarrow p, p \rightarrow (\sim s \wedge r), q \wedge w$$

الف- $s \wedge r$

ب- $r \rightarrow s$

ج- $w \rightarrow \sim r \vee s$

د- $\sim s \vee \sim r$

۸- آیا استنتاج زیر معتبر است؟ (بدون استفاده از جدول درستی و الف را با قوانین استنتاج و ب را با استفاده از سور ها حل کنید.)

الف) اگر کودک گرسنه باشد، گریه خواهد کرد.

اگر کودک ناراحت نباشد، گریه نخواهد کرد.

اگر کودک ناراحت باشد، صورتش سرخ خواهد شد.

بنابراین، اگر کودک گرسنه باشد، آنگاه صورتش سرخ خواهد شد.

ب) همه ی پدر ها ، مذکر هستند.

بعضی از دانشجویان ، پدر هستند .

بنابراین بعضی از دانشجویان ، مذکر هستند.

موفق باشید