

ریاضیات گسسته

۱- کدام گزاره سوری زیر دارای ارزش درست است؟

$\exists x \in \mathbb{R} : \frac{2x-4}{x} = x$ (۲)	$\forall x \in \mathbb{R} : x^2 + 6 > 4x$ (۱)
$\forall x \in \mathbb{R} : \frac{x^2-8}{x-2} = x^2 + x + 1$ (۴)	$\exists x \in \mathbb{R} :  x + \frac{1}{x}  \leq 1$ (۳)

۲- گزاره  $(\sim p \vee \sim r) \Rightarrow (p \wedge q)$  با کدام گزینه هم‌ارزش است؟

$r \Rightarrow (p \vee q)$ (۴)	$r \Rightarrow (p \wedge q)$ (۳)	$p \wedge (\sim q \Rightarrow r)$ (۲)	$p \vee (q \wedge r)$ (۱)
--------------------------------	----------------------------------	---------------------------------------	---------------------------

۳- حاصل  $A \cap ((A \cup C) \cap ((A \cup B) \cup C))$  برابر کدام است؟

$B \cup C$ (۴)	$A \cup C$ (۳)	$A \cup B$ (۲)	$A$ (۱)
----------------	----------------	----------------	---------

۴- اگر سه عضو از مجموعه  $A$  را حذف کنیم، تعداد زیرمجموعه‌های آن ۵۶ عدد کم‌تر می‌شود. اگر به مجموعه  $A$  دو عضو اضافه کنیم، مجموعه جدید چه تعداد زیرمجموعه بیش‌تر از  $A$  خواهد داشت؟

۱۹۲ (۴)	۱۹۰ (۳)	۱۸۲ (۲)	۱۸۰ (۱)
---------	---------	---------	---------

۵- اگر  $(A - B) \cup (B - A) = (A \cup B) \cap X$ ، کدام است؟

$U$ (۴)	$A \cap B$ (۳)	$A' \cap B'$ (۲)	$A' \cup B'$ (۱)
---------	----------------	------------------	------------------

۶- اگر مجموعه  $A$  دارای ۵ عضو و مجموعه  $B$  دارای ۶ عضو و مجموعه  $A \cap B$  دارای ۲ عضو باشد، مجموعه  $(A \cap B') \times (A \cup B')$  چند عضو دارد؟

۱۵ (۴)	۱۲ (۳)	۱۰ (۲)	۸ (۱)
--------	--------	--------	-------

۷- اگر  $A \subseteq B$  و  $C \subseteq D$ ، مجموعه  $(A \times C) \cap (B \times D)$  با کدام مجموعه برابر است؟

$D \times C$ (۴)	$C \times D$ (۳)	$A \times D$ (۲)	$A \times C$ (۱)
------------------	------------------	------------------	------------------

۸- تعداد  $\gamma$ -مجموعه‌های گراف مقابل کدام است؟



- ۱ (۱)
- ۳ (۲)
- ۵ (۳)
- ۱۰ (۴)

۹- در گراف  $P_n$  عدد احاطه‌گری برابر ۷ است. حداقل مقدار  $n$  کدام است؟

۲۲ (۴)	۲۱ (۳)	۲۰ (۲)	۱۹ (۱)
--------	--------	--------	--------

۱۰- عدد احاطه‌گری گراف  $C_5$  کدام است؟

۱۸ (۴)	۱۷ (۳)	۱۶ (۲)	۱۵ (۱)
--------	--------	--------	--------

۱۱- اندازه کوچک‌ترین مجموعه از بین مجموعه همه احاطه‌گرهای مینیمال گراف زیر کدام است؟

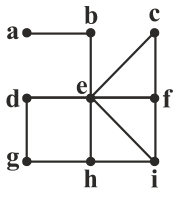


- ۲ (۱)
- ۳ (۲)
- ۴ (۳)
- ۵ (۴)

۱۲- گراف  $P_{11}$  چند  $\gamma$ -مجموعه دارد؟

۱۲ (۴)	۶ (۳)	۲ (۲)	۱ (۱)
--------	-------	-------	-------

۱۳- فرض کنید  $D$  یک مجموعه احاطه‌گر گراف مقابل باشد. مجموعه  $D$  با کدام مجموعه ممکن است عضو مشترک نداشته باشد؟



{a, b} (۱)

{d, e, f, i} (۲)

{d, e, g} (۳)

{c, e, f} (۴)

سوالات