



۱- جمله‌های درست را با «✓» و نادرست را با «X» مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

در نمایش مجموعه‌ها با جابجایی عضوها مجموعه جدیدی ساخته نمی‌شود.

اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشد آنگاه $A = B$ است.

در پرتاب یک تاس احتمال اینکه عدد رو شده کمتر از ۳ باشد برابر $\frac{1}{3}$ است.

حاصل جمع دو عدد گنگ همواره عددی گنگ است.

اشتراک مجموعه اعداد گنگ با اعداد گویا برابر اعداد حقیقی است.

حاصل عبارت $(\frac{1}{a})^x \times a^{-x}$ برابر یک می‌باشد.

۲- هر یک از جمله‌های زیر را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید. (۱/۵ نمره)

(الف) اگر در مجموعه‌ای عضو وجود نداشته باشد آن را مجموعه می‌نامیم.

(ب) تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه ۵ عضوی برابر با است.

(پ) به اعدادی که تعداد ارقام اعشاری آن‌ها بی‌شمار و دارای دوره تناوب نیست، می‌گوییم.

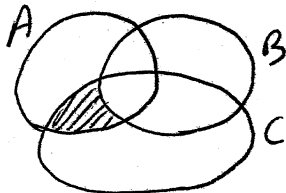
(ت) عدد‌ها به دو دسته و گنگ دسته‌بندی می‌شوند.

(ث) اگر a عدد حقیقی منفی باشد آنگاه $|a|$ برابر با است.

(ج) حاصل عبارت $3^2 -$ برابر با است.

۳- در سؤال‌های داده‌شده گزینه‌ی درست را با علامت «✓» مشخص کنید. (۲ نمره)

(الف) در نمودار ون مقابل قسمت هاشور خورده کدام است؟



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

(ب) تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه Π عضو چند برابر تعداد زیر مجموعه‌های یک مجموعه $\Pi - 3$ عضوی است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۸ (۴) ۱۶

(پ) کسر مولد عدد $0.\overline{43}$ کدام است؟

(۱) $\frac{43}{90}$ (۲) $\frac{43}{99}$ (۳) $\frac{43}{9}$ (۴) $\frac{43}{990}$

(ت) حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{2^a \times 2^a + 2^a \times 2^a}{2^a + 2^a}$$

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) a (۴) 2^a

نمره ورقه به عدد:

نمره تجدید نظر به عدد:

به حروف:

به حروف:

نام دبیر:

تاریخ و امضا:

نام دبیر:

تاریخ و امضا:

۴- الف) جای خالی را طوری پر کنید که مجموعه های زیر برابر باشند (نمره)

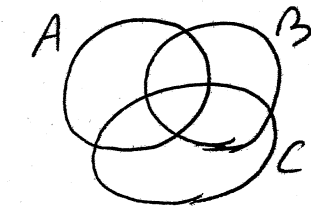
$$\{\sqrt{2^9}, \frac{1}{4}, \square, 8\} = \{\square, 2^{-1}, 2^{-3}, 7\}$$

ب) مجموعه زیر را با اعضا مشخص کنید:

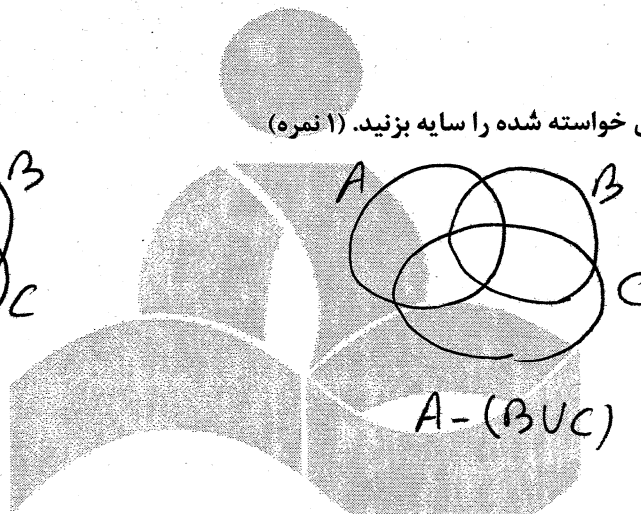
$$A = \left\{ \left(\frac{1}{4}\right)^k \mid k \in \mathbb{Z}, 0 \leq k < 4 \right\}$$

۵- همه زیر مجموعه های $A = \{a, b\}$ را بنویسید (۲ نمره)

۶- در شکل زیر مجموعه های خواسته شده را سایه بزنید. (۱ نمره)



$$(A \cap B) - C$$



$$A - (B \cup C)$$

۷- دو تاس را با هم به هوا پرتاب کرده ایم احتمال اینکه (۱ نمره)

الف) تاس اول عددی زوج و تاس دوم عددی فرد بیاید چقدر است؟

ب) تاس اول عددی زوج و تاس دوم عددی اول بیاید چقدر است؟

۸- کسر مولد عدد اعشاری رو به رو را بنویسید. (۱ نمره)

$$0.\overline{2} + 0.\overline{3}$$

۹- دو عدد گویا بین $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{3}$ بنویسید. (۱ نمره)

۱۰- حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

$$\text{الف) } \frac{5}{6} - \frac{2}{3} \div \left(2 \div \frac{-1}{3} \right)$$

$$\text{ب) } \frac{1}{3} \times 9 \div \frac{1}{3} \times 27 =$$

۱۱- طرف دوم تساوی های زیر را بنویسید. (۱ نمره)

$$\text{۱) } \mathbb{N} \cup \mathbb{Z} =$$

$$\text{۳) } \mathbb{Z} \cap \mathbb{N} =$$

$$\text{۲) } \mathbb{R} - \mathbb{Q}' =$$

$$\text{۴) } \mathbb{R} \cap \mathbb{Q}' =$$

$$\text{الف) } \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} =$$

۱۲- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۱ نمره) $(a < 0)$

$$\text{ب) } |1 - a| + |a| =$$

$$\text{الف) } 2^0 \circ 2^{-1}$$

$$\text{۱۳- مقایسه کنید. (۱ نمره) } \left(\leq \right) \text{ ج. } -2^3 \circ 3^{-2}$$

$$\text{ب) } \left(\frac{1}{3} \right)^{-1} \circ 3$$

$$\text{د) } -2^{3^2} \circ (-2)^3$$

۱۴- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (۲ نمره)

$$\text{الف) } 2^3 \times 2^a =$$

$$\text{ب) } \frac{2^a + 2^a}{2^a} =$$

۱۵- عدد های داده شده را از کوچک به بزرگ مرتب کنید (۱ نمره)

$$2^0 \text{ و } 2^{-1} \text{ و } \left(\frac{1}{3} \right)^{-2} \text{ و } 9^{-3}$$

۱۶- تعداد صفر های عدد $1396!$ چند تاست؟ (۱ نمره)