

## حساب

الف) جمله های درست را با (ص) و جمله های نادرست را با (غ) مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره)

(۱) اگر  $A$  و  $B$  دو مجموعه دلخواه باشند، آنگاه  $(A - B) \subseteq B$  است. ( )

(۲) حاصل عبارت  $\sqrt{8} - \frac{1}{2}$  عددی گویا است. ( )

(۳) ریشه سوم عدد  $\frac{27}{125}$  یک عدد گویا است. ( )

ب) هر یک از جمله های زیر را با عدد یا کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید. (۰/۷۵ نمره)

(۴) مجموعه ..... زیرمجموعه همه مجموعه ها است.

(۵) نماد علمی هر عدد اعشاری مثبت به صورت  $a \times 10^n$  است که در آن  $1 \leq a < 10$  و  $n$  عددی ..... است.

(۶) اگر  $a$  یک عدد ..... و  $n$  یک عدد طبیعی باشد، آنگاه  $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ .

پ) گزینه درست را انتخاب کنید. (۱/۵ نمره)

(۷) کدام مجموعه زیر با مجموعه های دیگر برابر نیست؟

الف)  $W - Z$       ب)  $N - Q$       ج)  $W - N$       د)  $Q' - R$

(۸) کدام کسر یک عدد اعشاری مختوم تولید می کند؟

الف)  $\frac{18}{21}$       ب)  $\frac{7}{20}$       ج)  $\frac{19}{12}$       د)  $\frac{37}{22}$

(۹) حاصل  $\left[-\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}\right]^{-1}$  کدام است؟

الف)  $-\frac{9}{16}$       ب)  $\frac{16}{9}$       ج)  $\frac{9}{16}$       د)  $\frac{16}{9}$

ت) به سوال های زیر پاسخ دهید.

(۱۰) هر کدام از جاهای خالی را با علامت های  $\in$ ,  $\notin$ ,  $\subseteq$  و  $\not\subseteq$  کامل کنید. (۱ نمره)

الف)  $\{\emptyset\} \dots N$       ب)  $(Z \cap N) \dots (Q \cup W)$       ج)  $(A \cap \emptyset) \dots (B \cap C)$       د)  $\{5\} \dots \{4, \{5\}, \emptyset\}$

(۱۱) اگر مجموعه های  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid -2 \leq x < 4\}$  و  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid x \geq 3\}$  باشند،

الف) مجموعه های  $A$  و  $B$  را با اعضا بنویسید. (۵/۰ نمره)

ب) هر یک از مجموعه های زیر را با عضوهایشان بنویسید. (۷۵/۰ نمره)

۱)  $B \cup A =$

۲)  $A \cap B =$

۳)  $A - B =$

(۱۲) یک سکه و یک تاس را پرتاب می کنیم.

الف) همه حالت های ممکن را بنویسید (۵/۰ نمره)

ب) احتمال اینکه سکه پشت و تاس عدد زوج بیاید چقدر است؟ (۵/۰ نمره)

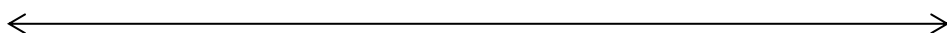
ج) احتمال این که سکه رو و تاس عدد فرد اول بیاید چقدر است؟ (۵/۰ نمره)

(۱۳) الف) بین دو کسر  $-\frac{1}{3}$ ،  $-\frac{2}{5}$ ، سه کسر مشخص کنید. (۷۵/۰ نمره)

ب) کسر  $\frac{7}{6}$  را به صورت نماد اعشاری متناوب بنویسید (۵/۰ نمره)

$$\{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{5}{2} \leq x < 4\}$$

(۱۴) مجموعه مقابل را روی محور نمایش دهید. (۱ نمره)



$$-\sqrt{(\sqrt{5}-1)^2} - 5|\sqrt{5}-3| =$$

(۱۵) حاصل عبارت داده شده را بنویسید. (۱ نمره)

(۱۶) حاصل را بدست آورید. (۱ نمره)

$$\frac{3-\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}+2} - \frac{1-\frac{1}{2}}{3 \times \frac{1}{2}} =$$

(۱۷) عددهای  $16^2, 8^4, 2^{11}$  را با یکدیگر مقایسه کنید (۱ نمره)

$$5 \times 10^{-9} \times 2 \times 10^{14} =$$

(۱۸) الف) حاصل عبارت مقابل را بدست آورده و به صورت نماد علمی نمایش دهید. (۰/۵ نمره)

$$1/2 \times 10^4 \times 0/3 \times 10^{-9} =$$

ب) حاصل عبارت مقابل را با نماد اعشاری بنویسید (۰/۵ نمره)

(۱۹) حاصل عبارت زیر را بیابید. (۱ نمره)

$$\frac{\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{4}}{\sqrt{-27}} =$$

