

تنظیم از: سعید اکبرزاده

نمره

ردیف

۱

(A) جمله‌های درست را با «✓» و جمله‌های نادرست را با «*» مشخص کنید.

۱ حاصل عبارت $\sqrt{81} - \frac{1}{4}$ عددی گنگ است.

۲ حاصل $1 - 3^{-2} + 5\sqrt{2} - \sqrt{50}$ برابر با $\frac{-8}{9}$ است.

۳ اگر دو مثلث دارای ۳ زاویه برابر باشند، آن‌گاه هم‌نهشت هستند.

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

۱

(B) هر یک از جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه یا عبارت مناسب کامل کنید.

۱ حاصل عبارت $(-2)^2 - 2^{-2}$ برابر با است.

۲ اگر $x > 0$ و $y < 0$ باشد، آن‌گاه حاصل $|y| + |y - x|$ برابر است.

۳ اگر دو مثلث هم‌نهشت باشند، آن‌گاه محیط‌های آن‌ها باهم است.

۴ مجموعه $\{\sqrt{4}, 1 + (-1)^{100}, -1 - (-2)^2, -\sqrt{9}\}$ دارای عضو است.

۱

(C) گزینه درست را انتخاب کنید.

۱ کدام گزینه نادرست است؟

الف) $(\emptyset \cap A) \subseteq A$ ب) $B \subseteq (A \cup B)$ ج) $(A - B) \subseteq A$ د) $A \subseteq (A \cap B)$

۲ کدام گزینه، عددی گنگ است؟

الف) $1 + \frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$ ب) $3 + \pi$ ج) $\frac{5\pi}{3\pi}$ د) 0.332

۳ حاصل عبارت $2\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{16} - 2\sqrt[3]{54}$ کدام است؟

الف) $-4\sqrt{2}$ ب) $4\sqrt[3]{2}$ ج) $-4\sqrt[3]{2}$ د) $4\sqrt{3}$

۴ کدام دو شکل همواره متشابه هستند؟

الف) هر دو مستطیل دلخواه ب) هر دو مربع دلخواه

ج) هر دو لوزی دلخواه د) هر دو مثلث متساوی‌الساقین دلخواه

۱

(D) به سوال‌های زیر پاسخ دهید.

۱ هر کدام از جاهای خالی را با علامت‌های \in ، \notin ، \subseteq و $\not\subseteq$ کامل کنید.

الف) $\{\emptyset\} \subseteq \mathbb{N}$ ب) $(Z \cap N) \subseteq (Q \cup W)$

پ) $(A \cap \emptyset) \subseteq (B \cap C)$ ت) $\{\emptyset\} \subseteq \{4\} \cup \{5\}$

۱/۵

۲ از بین اعداد زوج طبیعی کوچک‌تر از ۳۱ یک عدد به تصادف انتخاب می‌کنیم. احتمال این‌که عدد انتخاب شده

مضرب ۳ باشد، چه قدر است؟

۱

نمره

ردیف

۱/۷۵ اگر مجموعه‌های $A = \{1, 2, 4, 7\}$ ، $B = \{2, 4, 6, 9\}$ و $C = \{1, 4, 7, 10\}$ مفروض باشند، حاصل عبارتهای زیر را بیابید.

الف) $(A \cap C) - B =$

ب) $(A - C) \cup (C - B) =$

۱ با ذکر دلیل بیان کنید عدد اعشاری مربوط به کدامیک از کسرهای زیر مختوم یا متناوب (ساده یا مرکب) است؟

الف) $\frac{65}{91}$

ب) $\frac{14}{35}$

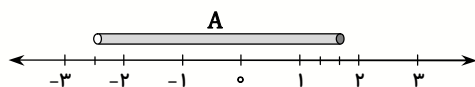
پ) $\frac{15}{18}$

ت) $\frac{10}{4}$

۱/۲۵ حاصل عبارت مقابل را بیابید.

$$\frac{5 - \frac{1}{2}}{\frac{3}{2} - \frac{1}{2} \div (2 \div \frac{1}{3})} =$$

۰/۵ مجموعه متناظر با محور مقابل را به زبان ریاضی بنویسید.



۰/۵ حاصل عبارت مقابل را بیابید.

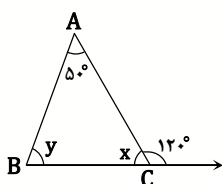
$$\sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} - |5 - 3 - \sqrt{3}| =$$

۱/۵ در مثلث متساوی الساقین ABC ($\overline{AB} = \overline{AC}$) اگر \overline{AD} نیمساز زاویه A باشد، ثابت کنید \overline{AD} ارتفاع وارد بر \overline{BC} نیز می‌باشد.

۱/۲۵ مثلث ABC با اضلاع ۳، ۵ و ۷ با مثلث DEF با اضلاع $x-1$ ، ۱۵ و $2y+3$ متشابه است. مقادیر x و y را بیابید.
($2y+3 > 15 > x-1$)

۱/۵ ثابت کنید اگر در یک چهارضلعی قطرها یکدیگر را نصف کنند، چهارضلعی متوازی‌الاضلاع است.

۰/۵ در شکل مقابل مقادیر x و y را بیابید.



نمره

ردیف

۱	$\left[(2^{-1} + 3^{-1})^{-1} - \left(\frac{1}{3}\right)^{-2} \right]^{-2} =$	حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.	۱۲
---	--	-----------------------------------	----

۱/۲۵	$\frac{(0/5)^{-2} \times (2^3)^2}{8^{-3} \times 4^2} =$	حاصل عبارت مقابل را به صورت يك عدد توان دار بنویسید.	۱۳
------	---	--	----

۱/۵	$\frac{\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{-27}} =$	حاصل عبارت‌های زیر را بیابید.	۱۴
	$\text{الف) } \frac{\sqrt[3]{16} \times \sqrt[3]{4}}{\sqrt[3]{-27}} =$	$\text{ب) } 3\sqrt[3]{7} - 6\sqrt[3]{56} + 3\sqrt[3]{189} =$	

۱	$\frac{\sqrt{3}}{\sqrt[3]{25}} =$	مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۱۵
---	-----------------------------------	------------------------------	----