

یاد خدا آرامش بخش دل هاست

۱- کامل کنید: ۱ نمره

- \*  $\{x | x \in A \text{ یا } x \in B\}$  تعریف ..... دو مجموعه A و B است. (اجتماع؛ اشتراک)
- \* توان منفی یک؛ برای هر عدد غیر صفر به معنای ..... آن عد است. (قرینه؛ معکوس)
- \* اگر دو شکل متشابه باشند؛ زاویه های متناظر آن ها با هم ..... هستند. (مساوی؛ متناسب)
- \* خواسته ی مساله را؛ ..... می گوئیم. (فرض؛ حکم)

۲- درستی یا نادرستی جمله ها را با  $\sqrt{\quad}$  یا  $\times$  مشخص کنید: ۱ نمره

- \* مجموعه ی  $\{4, 2^2, 5, \sqrt{16}\}$  سه عضو دارد.
- \* در روند استدلالمان برای اثبات؛ میتوانیم از فرض های مساله استفاده کنیم.
- \* اگر  $a < 0$  باشد؛ آنگاه  $|a| = -a$ .
- \*  $\sqrt{(-3 + \sqrt{10})^2} = |-3 + \sqrt{10}| = \sqrt{10} + 3$ .

۳- گزینه ی صحیح را انتخاب کنید:

\* نمایش کدام کسر به صورت اعشاری متناهی (مختوم) است: ۱ نمره

- الف)  $\frac{1}{9}$
  - ب)  $\frac{1}{3}$
  - ج)  $\frac{3}{8}$
  - د)  $\frac{5}{6}$
- \* کدام عدد گنگ است:

- الف)  $\sqrt{49}$
- ب)  $0.1524\dots$
- ج)  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
- د)  $\sqrt{\frac{50}{2}}$

\* کدام عبارت نادرست است:

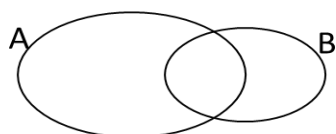
- الف)  $Q \cap Q' = R$
- ب)  $N \subset W$
- ج)  $Q \subset R$
- د)  $Z \cap N = N$

\* کدام عدد به صورت نماد علمی نوشته نشده است:

- الف)  $10^{-2} \times 8/2$
- ب)  $4 \times 10^{-3}$
- ج)  $53/2 \times 10^3$
- د)  $1/2 \times 10^2$

۴- اگر مجموعه ی  $A = \{3, 5, 7, 9, 11\}$  و  $B = \{x | x \in Z, 6 < x \leq 10\}$  باشند؛ عضو های مجموعه های

خواسته شده را بنویسید. ۱/۵ نمره



$(A \cap B) \cup (A - B) =$

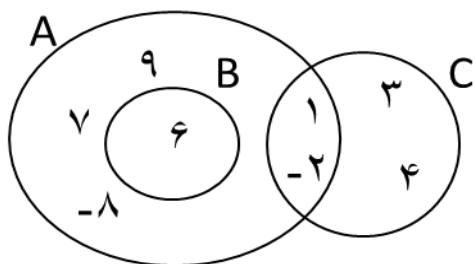
$A \cup B =$

\* دو مجموعه مساویند جاهای خالی را پر کنید: ۰/۵ نمره

$\{9, \dots, 1/5, -7\} = \{-\sqrt{49}, 2^3, \dots, \frac{3}{2}\}$

۵- الف) مجموعه ی A را با اعضا مشخص کنید: ۰/۵ نمره  $A = \{x^2 + 2 | x \in N, x < 3\} := \{ \quad \quad \quad \}$

ب) در نمودار زیر مجموعه ی  $(A - B) \cap C$  را هاشور بزنید: ۰/۵



ج) با توجه به نمودار درستی یا نادرستی عبارت ها را مشخص کنید: ۱

$-2 \notin A$    $9 \in B$

$\{9, 7\} \subset A$    $A - B = \{9, 7, -8\}$

۶- دو تاس سالم را همزمان میاندازیم؛

$n(s) =$

الف) مجموعه ی همه ی حالت های ممکن چند عضو دارد؟ ۰/۵ نمره

ب) احتمال این که هر دو تاس عدد زوج بیاید؛ چقدر است؟ ۰/۵ نمره

۷- الف) بین  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{2}$  سه کسر دیگر بیابید. ۰/۵ نمره

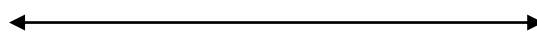
ب) چهار عدد گنگ بین ۲ و ۳ بیابید. ۰/۵ نمره

۸- حاصل عبارت زیر را بدست آورید: ۱/۵ نمره

$$\left( 3\frac{1}{2} + 2\frac{5}{6} \right) \div \left( 1 - \frac{1}{9} \right) =$$

۹- الف) مجموعه ی A را روی محور نمایش دهید: ۰/۵ نمره

$$A = \{x \in R | 3 < x \leq 5\}$$



ب) با توجه به محور مجموعه ی B را با نماد ریاضی بنویسید: ۰/۵ نمره

$$B = \{ \quad \quad \quad \}$$



۱۰- الف) عبارت های زیر را از قدر مطلق خارج کنید و سپس حاصل را ساده کنید: ۱/۲۵ نمره

$$|3 - \sqrt{7}| + |2 - \sqrt{7}| =$$

ب) اگر  $a < 0$  و  $b > 0$  باشد؛ عبارت را بدون قدر مطلق بنویسید: ۰/۵ نمره

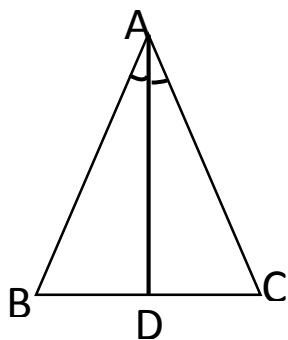
$$|ab| =$$

$$|a - b| =$$

۱۱- در شکل زیر مثلث ABC متساوی الساقین است و AD نیمساز زاویه ی A است.

ثابت کنید AD میانه نیز هست. ۰/۷۵ نمره

(فقط فرض و حکم را بنویسید نیازی به استدلال نیست).



فرض: .....

حکم: .....

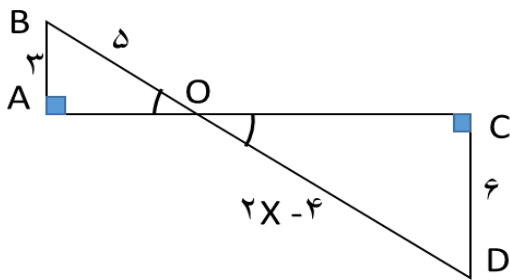
۱۲- الف) دو لوزی متشابهند و نسبت تشابه آنها  $\frac{2}{7}$  است. اگر ضلع لوزی کوچک ۸ سانتی متر باشد؛ ضلع لوزی

بزرگ چند سانتی متر است؟ ۰/۵ نمره

ب) مثلث های OAB و OCD متشابهند. ۱ نمره

\* نسبت تشابه دو مثلث چند است؟

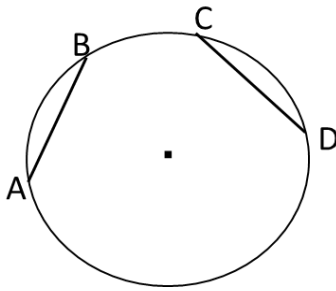
\* مقدار X را بدست آورید.



۱۳- در شکل مقابل وترهای AB و CD با هم مساویند.

نشان دهید که کمان های AB و CD نیز با هم مساویند. ۱/۵ نمره

(راهنمایی: مرکز دایره را به نقاط A و B و C و D وصل کنید.)



..... } ( ) Δ Δ  
 ..... } → ..... = ..... → ..... = .....  
 .....

۱۴- حاصل عبارت های زیر را بدست آورید: ۱ نمره

$$\left(\frac{15}{14}\right)^{-3} \times \left(\frac{45}{28}\right)^3 =$$

$$3^{-5} \times 27^4 =$$

$$9357000 =$$

$$./\dots\dots 4 =$$

$$6/0.2 \times 10^{-3} =$$

$$1/2 \times 10^4 =$$

۱۵- الف) اعداد داده شده را با نماد علمی بنویسید: ۰/۵

ب) نمایش اعشاری اعداد زیر را بنویسید: ۰/۵

۱۶- حاصل را به صورت نماد علمی بنویسید: ۱ نمره

$$\frac{25 \times 10^{-3}}{12/5 \times 10^5} =$$

$$2/5 \times 10^3 \times 28/8 \times 10^{-8} =$$

موفق باشید.