

سوال ۱

کدام یک از عبارت های زیر ، مجموعه تهی و کدام یک تک عضوی است؟ آن ها را مشخص کنید.

الف) عددهای طبیعی بین ۸ و ۹

ب) عددهای صحیح بین +۱ و -۱

ج) عددهای اول و زوج دو رقمی

د) عددهای طبیعی یک رقمی و مضرب ۵ که اول باشد.

سوال ۲

عضوهای مجموعه $A = \{x \mid x \in \mathbb{Z}, x \leq 2\}$

برابر با $A = \{\dots\}$ است.

سوال ۳

مجموعه مکعب عددهای حسابی برابر با کدام

گزینه است؟

الف) $A = \{3k \mid k \in \mathbb{W}\}$

ب) $B = \{k^2 \mid k \in \mathbb{W}\}$

ج) $C = \{k^3 \mid k \in \mathbb{W}\}$

د) $A = \{k^3 \mid k \in \mathbb{W}, k > 0\}$

سوال ۴

اگر $A \subseteq B$ و $B \subseteq A$ باشند آنگاه می توان نتیجه

گرفت که:

سوال ۵

با توجه به نمودار مقابل ، کدام عبارت ، درست و کدام

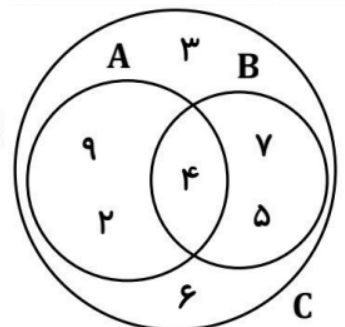
نادرست است؟

$3 \in (C - B)$

$(A \cup B) \subseteq C$

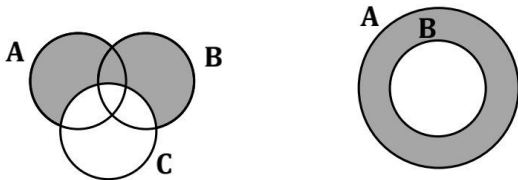
$4 \notin (A \cap B)$

$B \not\subseteq (C - A)$



سوال ۷

در هر یک از شکل های زیر ، مجموعه هاشورخورده را بنویسید.



سوال ۸

در جعبه ای ۴ مهره آبی و ۶ مهره قرمز و دو مهره سبز وجود دارد. یک مهره به تصادف انتخاب می کنیم چقدر احتمال دارد این مهره قرمز یا سبز باشد.

سوال ۹

اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم) چقدر احتمال دارد: الف) مجموع دو عدد ، ۱۱ باشد. ب) دو عدد رو شده ، هر دو شمارنده ۴ باشند.

سوال ۱۰

کسر $\frac{7}{16}$ نمایش اعشاری مختوم دارد.

- درست نادرست

سوال ۱۱

عددهایی مانند $\sqrt{2}$ ، $\sqrt{10}$ ، $0.21346987\dots$ و عدد π را که تعداد ارقام اعشاری آن ها بی شمار و دارای دوره تناوب نیستند ، عدد می گوئیم و آن را با نمایش می دهیم.

سوال ۱۲

عدد $\sqrt{20} + 2 - 2$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد؟

سوال ۱۳

حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\frac{5}{8} \div \frac{25}{4} - \frac{3}{20} =$$

$$|-8 - 8 \div 2| =$$

سوال ۶

مجموعه ای ۳۲ زیرمجموعه دارد. این مجموعه چند

زیرمجموعه تک عضوی دارد؟

سوال ۱۴

کدام عبارت ، همواره درست است؟

الف) $a \leq 0 \Rightarrow |a| = -a$ □

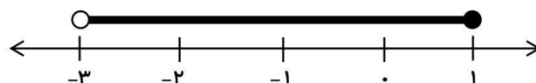
ب) $a < 0 \Rightarrow \sqrt{a^2} = a$ □

ج) $a \in \mathbb{R} \Rightarrow a + |a| \leq 0$ □

د) $a, b \in \mathbb{R} \Rightarrow |a + b| \geq |a| + |b|$ □

سوال ۱۵

مجموعه ای که بر روی محور نمایش داده شده ، به زبان ریاضی بنویسید.



سوال ۱۶

کدام مجموعه ، زیرمجموعهٔ مجموعهٔ دیگر است؟

$A = \{x \mid x \in \mathbb{Q}, -1 < x < 5\}$

$B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -1 < x < 5\}$

سوال ۱۷

بین $\frac{3}{4}$ و $\frac{3}{5}$ دو کسر بنویسید.

سوال ۱۸

عبارت زیر را به زبان ریاضی بنویسید.

((مربع قدرمطلق هر عدد با قدرمطلق مربع همان عدد برابر می باشد.))

سوال ۱۹

اگر $a = 2$ ، $b = \sqrt{7}$ باشند ، مقدار عبارت زیر را بیابید.

$|2a - b| + |a - b| =$

سوال ۲۰

..... یعنی دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی ، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است.

سوال ۲۱

مثالی بیاورید که حکم زیر را رد کند. (مثال نقض)

((محل برخورد ارتفاع های هر مثلث ، درون آن است.))

سوال ۲۲

آیا استدلال زیر درست است؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

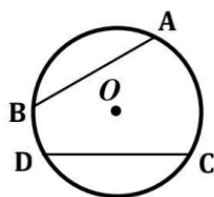
همهٔ ضلع های $ABCD$ ، با هم برابر نیستند . \Rightarrow } در هر مربع ، ضلع ها با هم برابرند
 $ABCD$ مربع نیست .

سوال ۲۳

ثابت کنید که در هر مستطیل ، قطر ها با هم مساوی اند.

سوال ۲۴

در شکل مقابل وتر های AB و CD با هم مساوی اند. نشان دهید کمان های AB و CD با هم مساوی اند.



سوال ۲۵

آیا هر دو لوزی دلخواه ، همواره با هم متشابه هستند؟ چرا؟

سوال ۲۶

دو مستطیل با هم متشابه هستند. اگر نسبت تشابه آن ها برابر $\frac{3}{8}$ باشد و اندازهٔ طول مستطیل بزرگتر برابر با ۴۸ سانتی متر باشد ، طول مستطیل کوچکتر را بیابید.

سوال ۲۷

نسبت تشابه دو شکل هم نهشت برابر با چند است؟

