

ریاضی

حساب

1- اگر دو مجموعه A و B برابر باشند، مقادیر x و y کدامند؟
 $A = \{\sqrt{25}, y, -\frac{7}{5}, \frac{3}{4}\}$ $B = \{-\frac{3}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{7}{5}, x\}$

$x = \sqrt{5}$
 $y = \frac{3}{4}$ (4)

$x = -\sqrt{5}$
 $y = -\frac{3}{2}$ (3)

$x = 5$
 $y = \frac{3}{4}$ (2)

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

2- کدامیک از عبارتهای داده شده، یک مجموعه را معلوم نمی‌کند؟

(2) مضارب طبیعی عدد 7

(1) اعداد منفی بزرگتر از صفر

(4) گل‌های زیبا

(3) حروف صدادار در الفبای لاتین

3- کدام عبارت درست است؟

(1) مجموعه اعداد صحیحی که نه مثبت و نه منفی‌اند، مجموعه‌ای فاقد عضو است.

(2) $\{\emptyset\}$ ، مجموعه تهی را نشان می‌دهد.

(3) هر مجموعه، زیرمجموعه خودش است.

(4) دو مجموعه $\{\}$ و $\{\square\}$ دو مجموعه مساویند.

4- کدامیک از مجموعه‌های داده شده، مجموعه تهی را مشخص می‌کند؟

(2) اعداد دو رقمی اول

(1) اعداد صحیح بین 5- و 3-

(4) مضارب اول عدد 19

(3) اعداد طبیعی کمتر از 1

5- مجموعه $\{\frac{6}{6}, (-1)^{10}, \frac{36}{6}, 3^0, \sqrt{36}\}$ دارای چند عضو است؟

4 (4)

3 (3)

2 (2)

1 (1)

6- مجموعه $A = \{a, b, c, d, e\}$ چند زیرمجموعه دارد؟

2 (4)

5 (3)

32 (2)

1 (1)

7- اگر $A \subseteq B$ و $1 \in B$ و $-2 \in A$ باشد، کدام رابطه حتماً درست است؟

$\{-2, 1\} \subseteq B$ (4)

$-2 \notin B$ (3)

$1 \notin A$ (2)

$1 \in A$ (1)

$A = \{n^3 \mid \frac{n}{2} \in \mathbb{Z}, n < 4\}$

8- عضوهای مجموعه A کدامند؟

$\{\frac{1}{2}, 1, \frac{3}{2}\}$ (4)

$\{8\}$ (3)

$\{1, 8, 27\}$ (2)

$\{1, 2, 3\}$ (1)

9- مجموعه (مکعب‌های اعداد طبیعی بین 10 و 99) با علامت ریاضی در کدام گزینه آمده است؟

$\{x \mid x^3 \in \mathbb{Q}, 10 \leq x \leq 99\}$ (4)

$\{x \mid x^3 \in \mathbb{Q}, 10 < x < 99\}$ (3)

$\{x^3 \mid x \in \mathbb{Q}, 10 \leq x \leq 99\}$ (2)

$\{x^3 \mid x \in \mathbb{Q}, 10 < x < 99\}$ (1)

10- اگر $A = \{3, 6, 9, \square, 150\}$ باشد، کدام گزینه درست است؟

$\frac{243}{3} \notin A$ (4)

$24 \in A$ (3)

$125 \in A$ (2)

$\sqrt{144} \notin A$ (1)

ریاضی
حساب

1- گزینه «1» - مجموعه‌های مساوی دارای اعضای یکسان می‌باشند، اعداد $-\frac{7}{5}$ و $\frac{3}{4}$ در هر دو مجموعه هست بنابراین:

$$x = \sqrt{25} \Rightarrow x = 5$$

$$y = -\frac{3}{2}$$

(فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه‌های برابر - صفحه 6 کتاب درسی) (آسان)

2- گزینه «4» - زیبایی به‌طور دقیق و کامل نمی‌تواند مجموعه‌ای را مشخص کند.

{ } = اعداد منفی بزرگتر از صفر

{a, e, o, i, u} = حروف صدادار الفبای لاتین

{7, 14, 21, 28} = مضارب طبیعی عدد 7

(فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه - صفحه 2 کتاب درسی) (آسان)

3- گزینه «3» - اعداد صحیح نه مثبت و نه منفی: مجموعه‌ای تک عضوی { }:

مجموعه تهی $\emptyset = \{ }$

مجموعه‌های مساوی، اعضای یکسانی دارند ولی { } فاقد عضو و { } تک عضوی هستند.

(فصل اول - مجموعه - معرفی مجموعه و مجموعه‌های برابر - صفحه 4 و 6 کتاب درسی) (آسان)

4- گزینه «3» - اعداد طبیعی { } = {1, 2, 3, 4, ...} اعداد طبیعی، با شروع از 1 نمی‌توانند از 1 کمتر باشند.

{-4} = اعداد صحیح بین 5- و 3-

{11, 13, 17, 19, 23, 29} = اعداد دو رقمی اول

{19} = مضارب اول عدد 19

(فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه - صفحه 4 کتاب درسی) (متوسط)

5- گزینه «2» -

$$\frac{6}{4} = 1$$

$$(-1)^{10} = 1$$

$$\frac{36}{6} = 6$$

$$3^2 = 1$$

$$\sqrt{36} = 6$$

$$A = \{1, 6\}$$

(فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه - صفحه 2 کتاب درسی) (متوسط)

6- گزینه «4» - مجموعه A دارای 1 عضو است و دارای $2^1 = 2^1 = 2$ زیرمجموعه است.

\emptyset, A : زیرمجموعه

(فصل اول - مجموعه‌ها - مجموعه‌های برابر و نمایش مجموعه‌ها - زیرمجموعه - صفحه 7 کتاب درسی) (متوسط)

7- گزینه «4» - با توجه به اینکه $A \subseteq B$ بنابراین عضو 2- قطعاً در B نیز هست و عضو 1 ممکن

است در A هم باشد، ولی در گزینه «4» قطعاً مجموعه $\{ -2, 1 \}$ زیرمجموعه B می‌باشد.

(فصل اول - مجموعه‌ها - زیرمجموعه - صفحه 7 کتاب درسی) (متوسط)

8- گزینه «3» - $A = \{ n^3 \mid \frac{n}{2} \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{N} \}$

$$\begin{aligned} & n=4, 2, 3 \\ & \mathbb{Z} - \mathbb{Z} - \mathbb{Z} \\ & n=2 \Rightarrow \frac{n}{2} = 1 \in \mathbb{Z} \end{aligned}$$

$$n=2 \Rightarrow n^3 = 8$$

(فصل اول - مجموعه‌ها - نمایش مجموعه اعداد - صفحه 9 و 10 کتاب درسی) (دشوار)

9- گزینه «1» - اعداد طبیعی بین 10 و 99 $\Leftarrow 99 < x < 10, x \in \mathbb{Z}$

مکعب اعداد طبیعی $\Leftarrow x^3 \mid x \in \mathbb{Z}$

$$\{ x^3 \mid x \in \mathbb{Z}, 10 < x < 99 \}$$

(فصل اول - مجموعه‌ها - نمایش مجموعه اعداد - صفحه 9 کتاب درسی) (دشوار)

10- گزینه «3» - اعضای مجموعه A مضارب عدد 3 می‌باشند از 3 تا 150 و 24، هشتمین مضرب عدد 3 می‌باشد که در A هست.

(فصل اول - مجموعه‌ها - معرفی مجموعه‌ها - صفحه 3 کتاب درسی) (دشوار)