

نام: نام خانوادگی: نام پدر: شماره دفتر: کلاس:	«باسمه تعالی» مدیریت آموزش و پرورش ناحیه ۶ اصفهان دبیرستان دوره ی اول امام محمد باقر (ع) آزمون ریاضی - پایه سوم متوسطه اول (نهم)	آزمون: فصل اول (شماره ۲) طراح: مهدی قدیری تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۰۸/۰۲ تعداد: ۱۱ سوال در ۲ صفحه مدت آزمون: ۷۰ دقیقه
---	---	---

«باسمه تعالی»

☆☆☆ امام علی (ع): از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند. ☆☆☆

R9-1- P11 «دانش آموزان عزیز: با توکل بر خدا و صلوات بر محمد و آل محمد (ص) شروع کنید.»

نام	سوالات	نمره
-----	--------	------

گزینه ی صحیح را در هر سوال با علامت <input checked="" type="checkbox"/> مشخص کنید.		
۱/۵	<p>*چه تعداد از عبارات های زیر نشان دهنده یک مجموعه است؟</p> <p>(الف) ۳ شمارنده اول عدد ۶۰ <input checked="" type="checkbox"/> (۶)</p> <p>(ج) ۵ عدد اول کوچکتر از ۲۰ <input checked="" type="checkbox"/> (۲)</p> <p>(ب) اعداد طبیعی زوج <input checked="" type="checkbox"/> (۳)</p> <p>(د) تست آسان آزمون تشخیصی <input checked="" type="checkbox"/> (۴)</p> <p>* با توجه به مجموعه $A = \{7, 8, \{7, 8\}, \{\{7, 8\}\}$ چند تا از موارد زیر صحیح است؟</p> <p>$\{7, 8\} \subseteq A$, $\{\{7, 8\}\} \subseteq A$, $\{7, 8\} \in A$, $\{\{7, 8\}\} \in A$</p> <p>$\{\{\{7, 8\}\}\} \in A$, $\{\{\{7, 8\}\}\} \subseteq A$, $\{\{8\}\} \in A$, $\{7\} \in A$</p> <p>*** اگر $A = \{1, 2, 3, 4\}$ و $B = \{2, 3, 4, 5\}$ چند مجموعه به جای X در رابطه زیر برقرار است؟</p> <p>$(A \cap B) \subseteq X \subseteq (A \cup B)$ $\rightarrow X = \{2, 3, 4, 5\}$</p>	<p><input type="checkbox"/> ۱ (۱)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ۲ (۲)</p> <p><input type="checkbox"/> ۳ (۳)</p> <p><input type="checkbox"/> ۴ (۴)</p> <p><input type="checkbox"/> ۴ (۱)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ۵ (۲)</p> <p><input type="checkbox"/> ۸ (ب)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ۴ (الف)</p>

جملات درست یا نادرست را مشخص کنید.		
۱	<p>(الف) در پرتاب یک سکه و تاس $n(S) = ۸$ است.</p> <p>(ب) در بین سه مجموعه $\{\emptyset\}$, $\{\emptyset\}$ و $\{\emptyset\}$ دو مجموعه مساوی وجود ندارد.</p> <p>(ج) در پرتاب دو تاس ۳۶ پیشامد تصادفی وجود دارد.</p> <p>(د) $\mathbb{N} - \mathbb{Z} = \{\emptyset\}$</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p><input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p> <p><input type="checkbox"/> ص <input checked="" type="checkbox"/> غ</p>

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.		
۳	<p>* اگر به تعداد عضوهای مجموعه ای ۳ عضو اضافه شود، تعداد زیر مجموعه های آن برابر می شود.</p> <p>* مجموعه ای $۱۲۸^{۱۶}$ زیر مجموعه دارد. تعداد عضوهای این مجموعه برابر است.</p> <p>*** اگر $A \subseteq B \subseteq C$ باشد، حاصل $(B - A) \cup (A \cap C)$ برابر است با: B</p> <p>*** مجموعه $\left\{ \begin{matrix} 2x - y \\ x - 2 = \frac{y}{2} \end{matrix} \right\}$ دارای عضو است.</p> <p>**** اگر $A \subseteq B$ باشد حاصل $A \cup B$ برابر A و $A - B$ برابر است با: \emptyset</p> <p>***** مجموعه $\{k - 1 k \in \mathbb{N}\}$ نمایش مجموعه (اعداد حسابی) است.</p>	<p>$2^3 = 8$</p> <p>$2^{16} = 65536$</p> <p>16</p> <p>16</p> <p>$2x - 2 = \frac{y}{2}$</p> <p>$2x - 2 = \frac{y}{2}$</p> <p>$2x - 2 = \frac{y}{2}$</p>



پاسخ هر یک از سوالات زیر را باراه حل کامل بنویسید.

۴

۳/۵

الف) با نوشتن اعضای مجموعه A ، تمام زیر مجموعه های آن را بنویسید.

$$A = \{x \in \mathbb{N} \mid -1 \leq x < 3\} = \{1, 2\}$$

$$\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}$$

زیر مجموعه ها

ب) مجموعه B را به زبان ریاضی بنویسید.

$$B = \{-1, 0, 7, 26, \dots\} = \{n^2 - 1 \mid n \in \mathbb{N}\}$$

ج) اگر $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -4 \leq x < -1\}$ و $B = \{-2x + 2 \mid x \in \mathbb{N}, x < 5\}$ باشند، مجموعه

$$A = \{-4, -3, -2\}$$

$$B = \{0, -2, -4, -6\}$$

اعضای مجموعه $B - A$ را مشخص کنید.

$$B - A = \{0, -2\} \xrightarrow{\text{مجموعه اعضا}} 0 + (-2) = -2$$

۵

۱/۵

مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 8\}$ چند زیر مجموعه دارد که مجموع کوچک ترین و بزرگ ترین عضو آن ها برابر 17 باشد؟

$$\begin{matrix} \text{کوچکترین} & \text{بزرگترین} \\ 1 & 6 \end{matrix} \rightarrow \{2, 3, 4, 5\} \Rightarrow 2^4 = 16$$

$$2 \quad 5 \rightarrow \{3, 4\} \Rightarrow 2^2 = 4 \Rightarrow 16 + 4 + 1 = 21$$

$$3 \quad 4 \rightarrow \{ \} \Rightarrow 2^0 = 1$$

۶

۱

دو مجموعه زیر برابرند. مقدار $x + a$ را بدست آورید.

$$\{3x - 1, x + 5\} = \{a\}$$

$$3x - 1 = x + 5 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

$$x = 3$$

$$\{1\} = \{a\} \rightarrow a = 1$$

۷

۲

دو تاس را با هم پرتاب می کنیم، مطلوبت احتمال این که:

$$n(S) = 36$$

الف) مجموع دو عدد رو شده، اول شود.

$$A = \{(1,1), (2,1), (1,2), (3,1), (1,3), (2,2), (3,2), (1,4), (2,3), (3,3), (4,1), (1,5), (2,4), (3,4), (4,2), (5,1), (2,5), (3,5), (4,3), (5,2), (5,3)\} \rightarrow n(A) = 15 \quad P(A) = \frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

ب) حاصل جمع اعداد رو شده بر ۸ بخش پذیر باشد.

$$B = \{(2,4), (4,2), (3,5), (5,3), (4,3), (3,4)\}$$

$$n(B) = 5$$

$$P(B) = \frac{5}{36}$$

۸

۱/۵

در یک کیسه تعدادی مهره قرمز و ۲۰ مهره سبز و ۴۵ مهره آبی وجود دارد، یک مهره به تصادف از کیسه خارج کرده ایم

اگر احتمال قرمز بودن مهره $\frac{7}{20}$ باشد چند مهره قرمز در کیسه وجود دارد؟

$$\text{تعداد مهره سبز} = x$$

$$\text{تعداد کل مهره ها} = 20 + 45 + x = 65 + x \Rightarrow \frac{x}{65 + x} = \frac{7}{20} \Rightarrow 20x = 455 + 7x \Rightarrow 13x = 455 \Rightarrow x = 35$$

$$\text{احتمال قرمز بودن مهره} = \frac{7}{20}$$

۳۵ مهره سبز



۱	<p>تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $k + 5$ عضو چند برابر تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه $k - 2$ عضو است.</p> <p>عضو: $k + 5 \xrightarrow{\text{زیرمجموعه ها}} 2^{k+5}$ عضو: $k - 2 \xrightarrow{\text{زیرمجموعه ها}} 2^{k-2}$</p> $\frac{2^{k+5}}{2^{k-2}} = 2^{k+5-(k-2)}$ $= 2^{k+5-k+2}$ $= 2^7 = 128 \text{ برابر}$	۹
۲	<p>اگر $A \cup \{4, 5, 13, 11\} = \{4, 5, 7, 8, 11, 13\}$ و $A \cap \{3, 5, 8, 11\} = \{5, 8\}$ باشد مجموع اعضای مجموعه A را به دست آورید.</p> <p>$A \subseteq \{7, 9, 5, 8, 11, 13\}$ $A \cap \{3, 5, 8, 11\} = \{5, 8\} \Rightarrow 5 \in A, 8 \in A, 3 \notin A, 11 \notin A$ $A \cup \{4, 5, 13, 11\} = \{4, 5, 7, 8, 11, 13\} \Rightarrow 7 \in A$ $\Rightarrow A = \{7, 5, 8\} \Rightarrow \text{مجموعه اعضا} = 7 + 5 + 8 = 20$</p>	۱۰
۲	<p>اگر $A = \{8, 12, 16, \dots, 60\}$ و $B = \{2^{2n} \mid n \in \mathbb{N}, n \leq 3\}$ باشند مجموعه $A \cup B$ را به زبان ریاضی بیان کنید.</p> <p>$B = \{4, 16, 64\}$ $A = \{8, 12, 16, \dots, 60\}$ $A \cup B = \{4, 8, 12, 16, \dots, 60\}$ $A \cup B = \{x \in \mathbb{N}, x \leq 60\}$</p>	۱۱