

شماره صندلی داوطلب:
نام و نام خانوادگی:
سؤال امتحان: ریاضی
پاسخ سؤالات در همین برگ

دیبرستان رضویه
پایه: نهم
سرکار خانم خلیلی
جمع کل نمرات: ۲۰

نوبت اول
رشته:
سال تحصیلی: ۹۶-۱۳۹۵
تعداد برگ سؤال: ۳

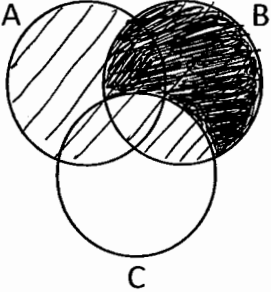
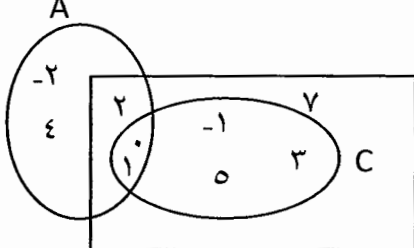
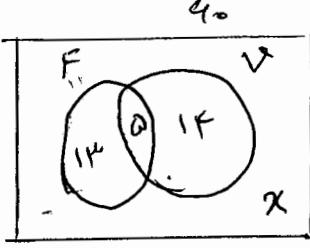
ساعت امتحان: ۸ صبح
وقت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۶
تعداد صفحات: ۵

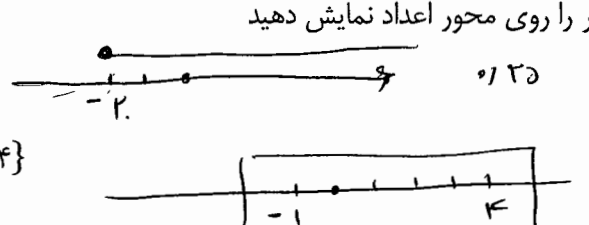
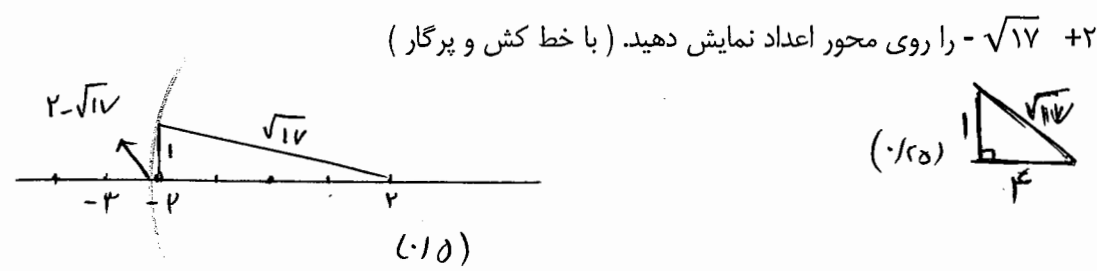
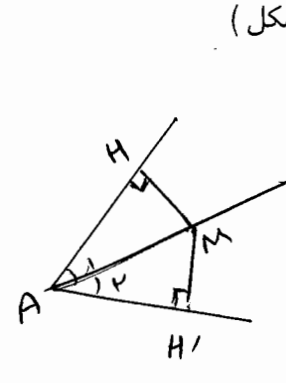
۱/۵	<p>۱- جاهای خالی را در عبارات زیر با عبارات یا عدد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) یک مجموعه چهار عضوی^۴..... زیر مجموعه دارد.</p> <p>ب) در مجموعه $\{ (-1)^2, \frac{3}{4}, 0, 1, 2 \}$ $n(A) = \dots$</p> <p>ج) مجموعه $A = \{ x \mid x \in \mathbb{Q}, \sqrt{2} < x < \sqrt{3} \}$ یک مجموعه <u>باینومی</u> است.</p> <p>د) به نسبت اضلاع متناظر در دو شکل متشابه، <u>باینومی</u> می گویند.</p> <p>ه) چند ضلعی ، <u>باینومی</u> و چند ضلعی است.</p>
-----	---

۱/۲۵	<p>۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) عبارت چهار میوه خوشمزه یک مجموعه چهار عضوی را مشخص می کند. <u>ع</u></p> <p>ب) استدلالی که از جزئیات به نتیجه گیری کلی برسد، استدلال قابل قبولی نیست. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>ج) هر دو لوزی دلخواه با هم متشابه اند. <u>ع</u></p> <p>د) مجموعه تهی را با نماد $\{\emptyset\}$ نمایش می دهیم. <u>ع</u></p> <p>ه) ریشه سوم عدد مثبت، مثبت و ریشه سوم عدد منفی، منفی است. <input checked="" type="checkbox"/></p>
------	---

۰/۷۵	<p>۳- دو مجموعه زیر با هم مساویند، در جاهای خالی، اعداد مناسب بنویسید.</p> <p><u>هر جای خالی ۰.۲۵</u> $\{ 1, 2, 3, -\sqrt{900}, \frac{(-4)^2}{-\sqrt{64}}, \dots \} = \{ \frac{0}{\dots}, \dots, -2, \frac{-56}{\sqrt{9-10}} \}$</p> <p style="margin-left: 100px;"> \downarrow ۳۰ \downarrow ۸ \downarrow ۲ \downarrow ۱۰ </p>
------	---

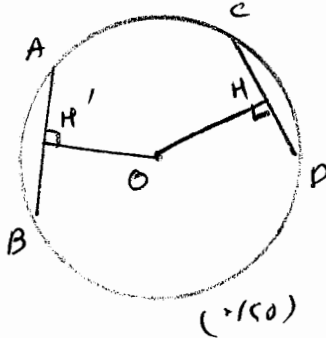
۱	<p>۴- الف) عضوهای مجموعه A را نوشته و مجموعه B را به زبان ریاضی بنویسید.</p> <p>$A = \left\{ \frac{2x^2 - x}{2} \mid x \in E, x < 10 \right\} = \{ 3, 12, 33, 40 \}$</p> <p style="margin-left: 40px;">$n \in \{ 2, 4, 6, 8 \}$</p> <p>$B = \{ \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6, \pm 9, \pm 18 \} = \left\{ \frac{18}{n} \mid n \in \mathbb{Z}, \frac{18}{n} \in \mathbb{Z} \right\}$</p>
---	---

<p>۰/۵</p>	 <p>ب) در شکل زیر مجموعه خواسته شده را هاشور بزنیید.</p> <p>قسمت زنی = $(A \cup B) \cap (B - C)$</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۵- با توجه به شکل زیر عضوهای مجموعه های خواسته شده را بنویسید.</p>  <p>الف) $(A - B) \cup (B - A)$ $\{-2, 4\} \cup \{1, 3, 5, 6, 7\} = \{-2, 4, 1, 3, 5, 6, 7\}$</p> <p>ب) $(B \cup C) \cap A$ $\{1, 2, 3, 5, 6, 7\} \cap \{-2, 4, 2, 1, 3, 5, 6, 7\} = \{2, 1, 3, 5, 6, 7\}$</p>
<p>۰/۷۵</p>	<p>۶- در یک کلاس ۶۰ نفره، ۱۸ نفر در تیم فوتبال و ۱۹ نفر در تیم بسکتبال و ۵ نفر در هر دو تیم شرکت کرده اند. با نمودار ون تعداد افرادی که در هیچ یک از تیم ها شرکت نکرده اند را بدست آورید.</p>  <p>$13 + 5 + 14 + x = 60$ (۰/۲۵) $32 + x = 60$ $x = 60 - 32 = 28$ (۰/۲۵)</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۷- اگر سه سکه را با هم پرتاب کنیم</p> <p>الف) تعداد عضوهای فضای نمونه را بنویسید. $n(S) = 2 \times 2 \times 2 = 8$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) احتمال اینکه هر سه بار سکه رو یا هر سه بار پشت بیاید چقدر است؟ $A = \{ (ر, ر, ر), (ر, پ, پ), (پ, ر, ر), (پ, پ, پ) \} \rightarrow n(A) = 4$ (۰/۱۲۵)</p> <p>$P(A) = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (۰/۱۲۵)</p>
<p>۰/۵</p>	<p>۸- الف) بین دو عدد ۵ و ۶، دو عدد گنگ بنویسید. $\sqrt{20}, \sqrt{24}, \sqrt{32}, \sqrt{36}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p> <p>ب) بین دو عدد $\frac{2}{7}$ و $\frac{3}{7}$، دو عدد گویا بنویسید. $\frac{4}{7}, \frac{5}{14}, \frac{1}{21}, \frac{3}{7}$ ۰/۲۵ ۰/۲۵</p>

<p>۰/۵</p>	<p>ج) مجموعه های زیر را روی محور اعداد نمایش دهید</p> <p>$A = \{x x \in R, x \geq -2\}$</p> <p>$B = \{x x \in Z, -1 \leq x \leq 4\}$</p> 
<p>۰/۷۵</p>	<p>۹- عدد $2 + \sqrt{17}$ را روی محور اعداد نمایش دهید. (با خط کش و پرگار)</p> 
<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۵</p> <p>۰/۵</p>	<p>۱۰- الف) حاصل عبارات زیر را به ساده ترین صورت بنویسید.</p> <p>$A = 3\sqrt{5} - 12 + 4 - \sqrt{5} = -3\sqrt{5} + 12 + 4 - \sqrt{5} = 16 - 4\sqrt{5}$ (۰/۲۵)</p> <p>$B = \sqrt{(3 - 2\sqrt{7})^2} = 3 - 2\sqrt{7} = -3 + 2\sqrt{7}$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) هر یک از اعداد گویای زیر را به صورت یک عدد اعشاری بنویسید.</p> <p>$\frac{34}{36} = \frac{17}{18} = 0.9\overline{4}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\frac{-11}{6} \approx 1.8\overline{3}$ (۰/۲۵)</p>
<p>۱/۵</p>	<p>۱۱- ثابت کنید هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع آن زاویه به یک فاصله است. (با رسم شکل)</p> <p>$AM = AM \Rightarrow A_1 = A_2$ (۰/۲۵)</p> <p>$MH = MH'$ (۰/۲۵)</p> <p>$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ AM = AM \\ \hat{H} = \hat{H}' = 90^\circ \end{array} \right\} \Rightarrow \Delta AMH \cong \Delta AMH' \text{ (در دز)}$ (۰/۲۵)</p> <p>$HM = HM'$ (۰/۲۵)</p> <p>اصلاح مسأله شکل را هم نسبت</p> 

۱/۵

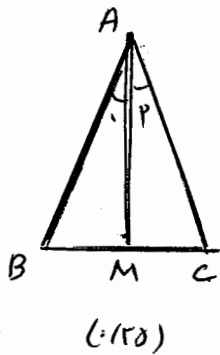
۱۲- در هر قسمت با رسم شکل، فرض و حکم را مشخص کنید.



(الف) در هر دایره، فاصله مرکز دایره از دو وتر مساوی، به یک اندازه است.

(۱۲۵) دو وتر مساوی دایره $\Rightarrow AB = CD$ فرض

(۱۳۵) $OH = OH'$ حکم



(ب) در هر مثلث متساوی الساقین ABC، میانه وارد بر قاعده BC، نیمساز زاویه A می باشد

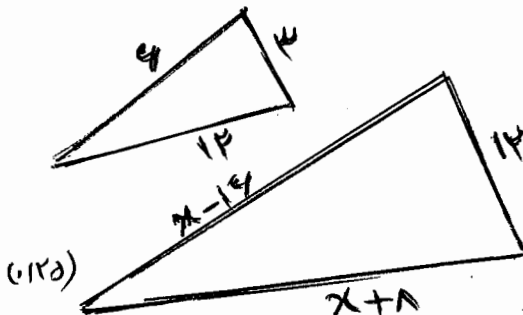
(۱۳۵) $AB = AC \Rightarrow$ متساوی الساقین ΔABC فرض

AM : میانه $\rightarrow BM = MC$

(۱۳۵) AM : نیمساز $\hat{A} \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$ حکم

۰/۷۵

۱۳- مثلث ABC به اضلاع ۶ و ۳ و ۱۲ با مثلث A'B'C' به اضلاع $X - 16$ و $X + 8$ و X متشابه است. مقدار X را بدست آورید. (با رسم شکل)



(۱۲۵) $\frac{6}{X-16} = \frac{3}{12} = \frac{12}{X+8}$

$\frac{6X}{X-16} = \frac{1}{4} \rightarrow X-16 = 4X \rightarrow X = -4$ (۱۲۵)

$\frac{12}{X+8} = \frac{1}{4} \rightarrow X+8 = 48 \rightarrow X = 40$

۰/۷۵

۱۴- الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.

(۱۳۵) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{1}{3}\right)^{-3}}{-25 \times 2^{-1}} = \frac{\left(\frac{2}{3}\right)^3 \times \left(\frac{3}{1}\right)^3}{-2^{-3}} = \frac{\left(\frac{1}{3}\right)^3}{-2^{-3}} = \frac{2^{-3}}{-2^{-3}} = -2 = -\frac{1}{\frac{1}{2}}$

۰/۷۵

(ب) عبارت زیر را ساده کنید و نماد علمی آن را بنویسید.

$\frac{12/5 \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-19}} = \frac{12 \times 10^{-1} \times 10^{-2}}{25 \times 10^{-19}} = 5 \times 10^{14}$

۰/۷۵ (۱/۲۵)

۱۵-الف) رابطه بین a و b را بدست آورید. $b = 64^{x+1}$ $a = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1}$

$$a = \left(\frac{1}{2}\right)^{2x-1} = 2^{-2x+1} = 2^{-4x+2}$$

$$b = (2^6)^{x+1} = 2^{6x+6} = 2^{-4x+2} \times 2^{4x+4} = 2^4 = 16$$

(۱/۲۵)

۰/۷۵

ب) تعداد رقم های عدد $125^{20} \times 8^{22}$ را بدست آورید.

$$(2^3)^{22} \times (5^3)^{20} = 2^{66} \times 5^{60} = 2^6 \times 2^{60} \times 5^{60} = 2^6 \times 10^{60} = 64 \times 10^{60}$$

این عدد ۶۲ رقمی است.

۰/۷۵ (۱/۲۵)

۱۶-الف) حاصل عبارات رادیکالی زیر را بدست آورید.

$$A = \frac{\sqrt[3]{18} \times \sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{\sqrt[3]{18 \times 6}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{\sqrt[3]{3^2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{\sqrt[3]{2^3 \times 3^3 \times 2}}{\sqrt[3]{5}} = \frac{6\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{5}} = 6$$

(۱/۲۵)

۱

$$B = 5\sqrt[3]{128} + 3\sqrt[3]{54} - 4\sqrt[3]{81} = 5\sqrt[3]{2^7} + 3\sqrt[3]{2 \times 3^3} - 4\sqrt[3]{3^3 \times 3} = 5 \times 2\sqrt[3]{2} + 9\sqrt[3]{2} - 12\sqrt[3]{3}$$

$$= 19\sqrt[3]{2} - 12\sqrt[3]{3}$$

(۱/۲۵)

۰/۵

ب) مخارج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{2}{\sqrt[3]{4}} = \frac{2}{\sqrt[3]{2^2}} \times \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2}} = \frac{2 \times \sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{2^3}} = \frac{2\sqrt[3]{2}}{2} = \sqrt[3]{2}$$

(۱/۲۵)

