


نام و نام خانوادگی:
پایه و رشته: نهم متوسطه
نام پدر:
شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت منطقه ۲
دبیرستان دوره اول پسرانه 
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

نام درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۰۹
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه.

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات	بارم		

۱	۱- جملات درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص نمایید. الف) هر مجموعه حداقل ۲ زیرمجموعه دارد. () ب) حاصلضرب هر عدد گویا در یک عدد گنگ همواره عددی گنگ است. () ج) هر دو شکل متشابه با یکدیگر هم نهشت هم هستند. () د) تمامی اعداد دارای ریشه دوم هستند. ()
۱,۵	۲- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر نمایید. الف) هر مجموعه ی n عضوی دارای زیرمجموعه می باشد. ب) ریشه های دوم عدد ۷ ، و می باشند. ج) اگر نسبت تشابه دو شکل k باشد نسبت محیط ها و نسبت مساحت ها می باشد. د) عدد π عددی می باشد. (گویا - گنگ)
۱	۳- اگر $A = \{5, -4, \{5\}\}$ باشد مجموعه توانی A را بنویسید. این مجموعه چند عضو دارد؟

۱,۵

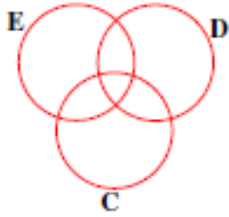
۴- اگر $A = \{2x + 5 \mid x \in N, x \leq 3\}$ و $B = \{3x \mid x \in W, x \leq 4\}$ باشد.

الف) A و B را با عضوهایشان مشخص کنید.

ب) $A - (A \cap B)$ را با عضوهایشان نشان دهید.

۱

۵- حاصل $C - [(D \cap E) \cup (C - D)]$ را بر روی نمودار ون نمایش دهید.



۱,۵

۶- احتمال بارش باران در یک روز مشخص در تهران ۰,۲ و در انزلی ۰,۶ می باشد.

الف) چه میزان احتمال دارد در آن روز فقط در انزلی باران ببارد؟

ب) مطلوبست احتمال اینکه در آن روز حداقل در یکی از دو شهر باران ببارد.

۱

۷- عدد $B = -1 + \sqrt{11}$ را بر روی محور نشان دهید. این عدد بین کدام دو عدد صحیح قرار می گیرد؟



۲

۸- جاهای خالی را با علامت مناسب پر کنید.

$$\sqrt{3} \bigcirc Q', \quad 0 \bigcirc W, \quad \sqrt{17} \bigcirc Q, \quad Q \bigcirc R$$

$$Z \bigcirc Q, \quad 0,11 \bigcirc Q', \quad 0,3 \bigcirc R, \quad -\frac{1}{9} \bigcirc N$$

۹- اگر $a = -1$ و $b = -0,5$ و $c = 0,5$ باشد حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

۱

$$|a - 2c| + |4b + 5a| =$$

$$|a + c - b|$$

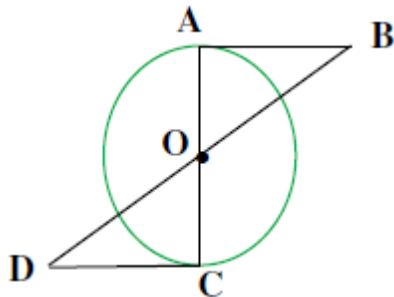
۱,۵

۱۰- بازه های عددی زیر را بر روی محور نمایش دهید.



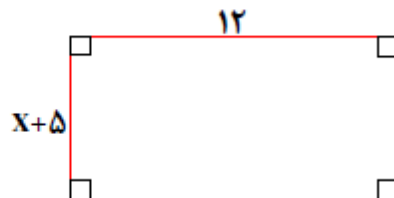
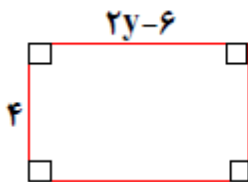
۱,۵

۱۱- در شکل زیر O مرکز دایره و AB و CD بر دایره مماس اند. ثابت کنید $AB = CD$.



۱

۱۲- اگر نسبت تشابه دو مستطیل $\frac{2}{3}$ باشد مقادیر x و y را به دست آورید.



۱۳- مقیاس یک نقشه ۱:۱۰۰۰۰ است. اگر فاصله دو ساختمان روی نقشه ۷ سانتی متر باشد فاصله واقعی این دو ساختمان چند متر است؟

۱۴- اعداد زیر را با نماد علمی نمایش دهید.

الف) $۰,۰۰۰۰۰۰۰۰۰۳۰۵$

ب) ۴۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰

۱۵- حاصل عبارت های زیر را به دست آورده و به ساده ترین شکل بنویسید.

$$\sqrt{(۳-۹)^2} =$$

$$\sqrt{(۲-\sqrt{۵})^2} =$$

$$\sqrt[3]{(-۶)^3} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{-۸}{۱۰۰۰}} =$$

$$\sqrt{۱۲۸} - ۵\sqrt{۲} + ۵\sqrt{۳} - \sqrt{۷۵} =$$

$$\sqrt[3]{۸۱} + \sqrt{-۲۴} + ۴\sqrt[3]{۳} =$$

۱۶- مخرج کسرهای زیر را گویا کنید.

$$\sqrt{\frac{۵}{۷}}$$

$$\frac{\sqrt[3]{۵}}{\sqrt[3]{۳}}$$

موفق و پیروز باشید.

نام و نام خانوادگی:
 پایه و رشته: نهم متوسطه
 نام پدر:
 شماره داوطلب:

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
 مدیریت منطقه ۲
 دبیرستان دوره اول پسرانه سرکدوین
 امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶
 مرزداران

نام درس: ریاضی
 تاریخ امتحان: ۱۳۹۶/۱۰/۰۹
 ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
 مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه.

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
بارم	سوالات			ردیف

۱	<p>۱- جملات درست را با (ص) و نادرست را با (غ) مشخص نمایید.</p> <p>الف) هر مجموعه حداقل ۲ زیرمجموعه دارد. (غ)</p> <p>ب) حاصلضرب هر عدد گویا در یک عدد گنگ همواره عددی گنگ است. (غ)</p> <p>ج) هر دو شکل متشابه با یکدیگر هم نهشت هم هستند. (ص)</p> <p>د) تمامی اعداد دارای ریشه دوم هستند. (غ)</p>
۱,۵	<p>۲- جاهای خالی را با کلمات یا اعداد مناسب پر نمایید.</p> <p>الف) هر مجموعه ی n عضوی دارای 2^n زیرمجموعه می باشد.</p> <p>ب) ریشه های دوم عدد ۷، $+\sqrt{7}$ و $-\sqrt{7}$ می باشند.</p> <p>ج) اگر نسبت تشابه دو شکل k باشد نسبت محیط ها k و نسبت مساحت ها k^2 می باشد.</p> <p>د) عدد π عددی گویا می باشد. (گویا - گنگ)</p>
۱	<p>۳- اگر $A = \{5, -4, \{5\}\}$ باشد مجموعه توانی A را بنویسید. این مجموعه چند عضو دارد؟</p> <p>عضو $n=3 \Rightarrow 2^n = 2^3 = 8$</p> <p>$P(A) = \{ \{5\}, \{-4\}, \{\{5\}\}, \{5, -4\}, \{-4, \{5\}\}, \{5, \{5\}\}, \{5, -4, \{5\}\}, \phi \}$</p>

۱,۵

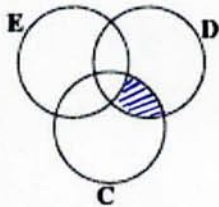
۴- اگر $A = \{2x + 5 | x \in N, x \leq 3\}$ و $B = \{3x | x \in W, x \leq 4\}$ باشد.

الف) A و B را با عضوهایشان مشخص کنید.
 $A = \{7, 9, 11\}$ $B = \{0, 3, 6, 9, 12\}$

ب) $A - (A \cap B)$ را با عضوهایشان نشان دهید.
 $A - (A \cap B) = \{7, 9, 11\} - \{9\} = \{7, 11\}$

۱

۵- حاصل $C - [(D \cap E) \cup (C - D)]$ را بر روی نمودار ون نمایش دهید.



قسمت‌های خورده

۱,۵

۶- احتمال بارش باران در یک روز مشخص در تهران ۰,۲ و در انزلی ۰,۶ می باشد.

شهر	بارش	عدم بارش
تهران	۰,۲	۰,۸
انزلی	۰,۴	۰,۶

الف) چه میزان احتمال دارد در آن روز فقط در انزلی باران ببارد؟
 $P(A) = \frac{6}{10} \times \frac{8}{10} = \frac{48}{100}$

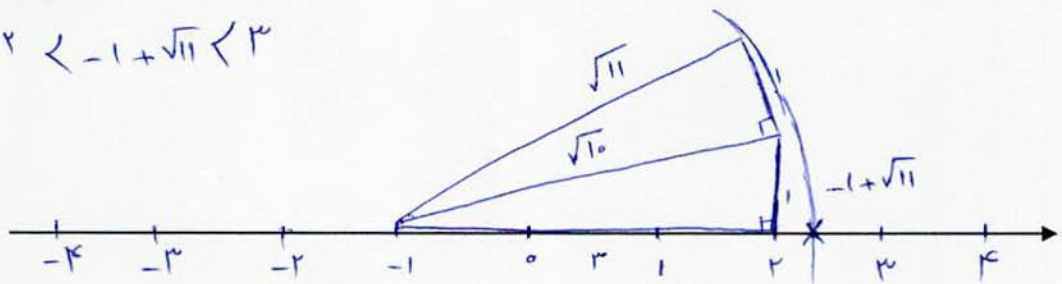
ب) مطلوبست احتمال اینکه در آن روز حداقل در یکی از دو شهر باران ببارد.

$$P(B) = 1 - P(\text{در هیچ یک از این شهرها باران نیفتد}) = 1 - (0,8 \times 0,6) = 1 - 0,48 = 0,52$$

۱

۷- عدد $B = -1 + \sqrt{11}$ را بر روی محور نشان دهید. این عدد بین کدام دو عدد صحیح قرار می گیرد؟

$$2 < -1 + \sqrt{11} < 3$$



۲

۸- جاهای خالی را با علامت مناسب پر کنید.

$$\sqrt{3} \in Q', \quad 0 \in W, \quad \sqrt{17} \notin Q, \quad Q \subset R$$

$$Z \subset Q, \quad \sqrt{11} \notin Q', \quad \sqrt{3} \in R, \quad -\frac{1}{9} \notin N$$

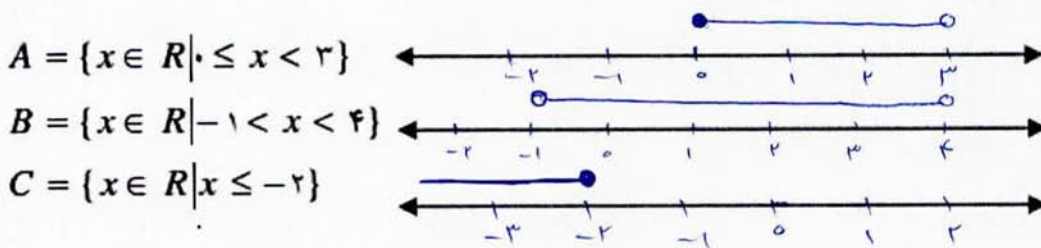
۹- اگر $a = -1$ و $b = -0.5$ و $c = 0.5$ باشد حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$|a - 2c| + |4b + 5a| = |-1 - 1| + |-2 - 2.5| = |-2| + |-4.5| = 2 + 4.5 = 6.5$$

$$|a + c - b| + |2c + b - 4a| = |-1 + 0.5 - (-0.5)| + |1 - 0.5 + 2| = 0 + 2.5 = 2.5$$

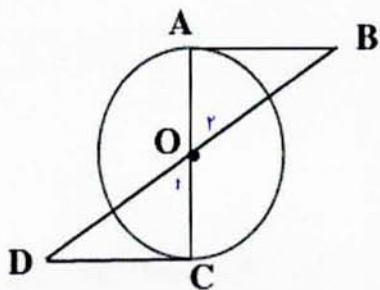
۱.۵

۱۰- بازه های عددی زیر را بر روی محور نمایش دهید.



۱.۵

۱۱- در شکل زیر O مرکز دایره و AB و CD بر دایره مماس اند. ثابت کنید $AB = CD$.

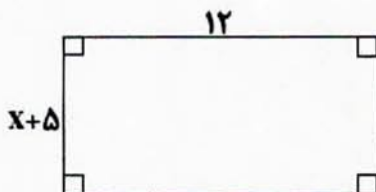
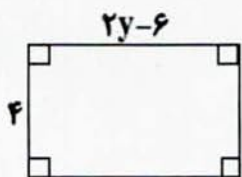


$$\frac{\hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \quad OA = OC}{AB = CD} \quad \begin{array}{l} \text{فرض} \\ \text{حکم} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} OA = OC \text{ شعاع} \\ \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \text{ متقابل در رأس} \\ \hat{A} = \hat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(زیر)} \\ \Rightarrow \triangle OAB \cong \triangle OCD \\ \text{اجزای} \\ \Rightarrow AB = CD \end{array}$$

۱

۱۲- اگر نسبت تشابه دو مستطیل $\frac{2}{3}$ باشد مقادیر x و y را به دست آورید.



$$\frac{4}{x+5} = \frac{2y-6}{12} = \frac{2}{3} \Rightarrow \begin{array}{l} x+5 = 6 \Rightarrow \boxed{x=1} \\ 2y-6 = 8 \Rightarrow 2y = 14 \Rightarrow \boxed{y=7} \end{array}$$

۱۳- مقیاس یک نقشه ۱:۱۰۰۰۰ است. اگر فاصله دو ساختمان روی نقشه ۷ سانتی متر باشد فاصله واقعی این دو ساختمان

چند متر است؟

$$\Delta x = 7 \times 10000 = 70000 \text{ cm} = 700 \text{ m}$$

۱۴- اعداد زیر را با نماد علمی نمایش دهید.

$$3,05 \times 10^{-7} = 0.000000305 \text{ (الف)}$$

$$4,3 \times 10^{11} = 430000000000 \text{ (ب)}$$

۱۵- حاصل عبارت های زیر را به دست آورده و به ساده ترین شکل بنویسید.

$$\sqrt{(3-9)^2} = |3-9| = 6$$

$$\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} = |2-\sqrt{5}| = \sqrt{5}-2$$

$$\sqrt{(-6)^2} = -6$$

$$\sqrt[3]{\frac{-8}{1000}} = \frac{\sqrt[3]{-8}}{\sqrt[3]{1000}} = \frac{-2}{10} = -\frac{1}{5}$$

$$\sqrt{128} - 5\sqrt{2} + 5\sqrt{3} - \sqrt{75} = 8\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 5\sqrt{3} - 5\sqrt{3} = 3\sqrt{2}$$

$$\sqrt{81} + \sqrt{-24} + 4\sqrt{3} = 3\sqrt{3} - 2\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$$

۱۶- مخرج کسره های زیر را گویا کنید.

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{7}} \times \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{7}} = \frac{\sqrt{35}}{7}$$

$$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{45}}{3}$$

موفق و پیروز باشید.