



تاریخ آزمون : ۱۴۰۰/۱۰/۱۸  
زمان آزمون : ۹۰ دقیقه



باسمه تعالی  
آموزش و پرورش منطقه یک تهران  
دیرستان پسرانه غیر دولتی هفت ، متوسطه  
آزمون درس ریاضیات

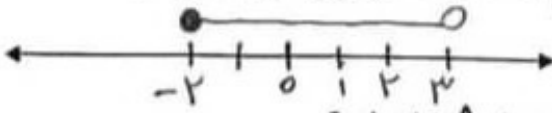
پاسخنامه

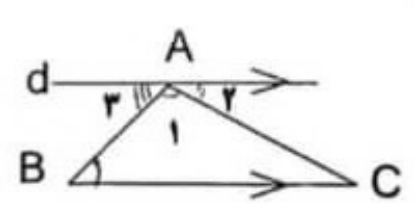
نام و نام خانوادگی:

کلاس: /

نام دبیر: جناب آقای مهندس نی

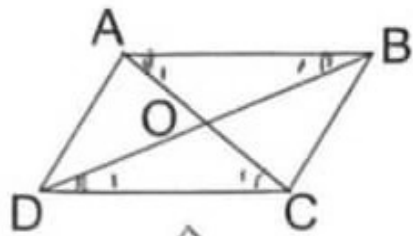
بارم	ردیف	سوال
۱	A	عبارت های صحیح را با علامت (ص) و عبارت های غلط را با علامت (غ) مشخص نمایید. ۱. اجتماع دو مجموعه $(A \cap B)$ و $(B - A)$ با مجموعه $B$ مساوی است. ( ص ) ۲. نمایش اعشاری کسر $\frac{91}{35}$ ، مختوم است. ( ص ) ۳. دو مثلث متساوی الساقین ، همواره متشابه هستند. ( غ ) ۴. به طور کلی اگر $b$ یک عدد حقیقی باشد ، $\sqrt{b}$ و $-\sqrt{b}$ را ریشه های دوم $b$ می نامند. ( غ )
۱	B	در جای خالی عدد یا عبارت مناسب قرار دهید. ۱. خانواده ای ۳ فرزند دارد ، احتمال آن که این خانواده ، دست کم یک دختر داشته باشد ، $\frac{7}{8}$ می باشد. ۲. همواره حاصل $ a  + a$ ، $\frac{a}{ a }$ است. ۳. به استدلالی که موضوع مورد نظر را به درستی نتیجه بدهد ، $\frac{1}{2}$ می گویم . ۴. حاصل عبارت $(-3)^0 + (3^{-1})^{-1}$ برابر $\frac{5}{2}$ می باشد.
۱	C	گزینه صحیح را با علامت * مشخص کنید. ۱. کدام گزینه همواره صحیح است ؟ الف) $(A - B) \subset B$ ب) $(A \cup B) \subset (A \cap B)$ ج) $A - \emptyset = \emptyset$ د) $(A - B) \subset (A \cup B)$ ۲. عدد $1 + \sqrt{5}$ بین کدام دو عدد صحیح است ؟ الف) ۲ و ۳ ب) ۳ و ۴ ج) ۴ و ۵ د) ۵ و ۶ ۳. کدام یک از شکل های زیر ، دو قطر برابر ندارد ؟ الف) لوزی ب) مربع ج) دوزنقه متساوی الساقین د) مستطیل ۴. نماد علمی $0.4253$ چیست ؟ الف) $42/53 \times 10^{-2}$ ب) $4/253 \times 10^{-1}$ ج) $4/253 \times 10^2$ د) $4/253 \times 10^1$
۰/۵	D	به سوالات زیر پاسخ کامل دهید. ۱. دو مجموعه $A = \{a - 2, b + 3\}$ و $B = \{-8\}$ با هم برابرند . $a$ و $b$ را پیدا کنید ؟ $\begin{aligned} b + 3 &= -8 & a - 2 &= -8 \\ b &= -11 & a &= -6 \end{aligned}$
۰/۷۵	۲	الف) مجموعه ای فقط یک زیر مجموعه ۴ عضوی دارد . این مجموعه چند عضو و چند زیر مجموعه دارد ؟ تعداد زیر مجموعه = $2^4 = 16$ تعداد عضو = ۴ ب) به تعداد عضوهای مجموعه ای ، یک عضو اضافه کردیم . تعداد زیر مجموعه ها چه تغییری می کند ؟ ۲ برابر می شود

۱/۵	الف) مجموعه اعداد زوج طبیعی را با علائم ریاضی تعریف کنید. $E = \{2x \mid x \in \mathbb{N}\}$ ب) مجموعه رو به رو را با اعضا نمایش دهید. $A = \{3^x \mid x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 2\}$ $\left\{ \frac{1}{9}, \frac{1}{3}, 1, 3, 9 \right\}$	۳
۱	الف) اگر ۲ تاس را با هم بیندازیم، چه قدر احتمال دارد هر دو عدد رو شده، اول باشد؟ $\frac{4}{36} = \frac{1}{9}$ ب) در کیسه ای ۵ مهره سبز و ۴ مهره قرمز و ۲ مهره آبی وجود دارد. از کیسه یک مهره خارج می کنیم. احتمال آن که مهره قرمز نباشد، چیست؟ $\frac{7}{11}$	۴
۱	الف) اگر $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 5\}$ و $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid -2 < x < 4\}$ باشد، حاصل را با اعضا مشخص کنید. $A - B = \{3\}$ ، $A \cap B = \{1, 2, 3\}$	۵
۱/۷۵	الف) اگر $a < 0$ ، $b > 0$ باشد، در جای خالی علامت مناسب $<$ یا $>$ یا $=$ قرار دهید. $\frac{a}{b} < 0$ ، $a - b > 0$ ب) حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(-2-\sqrt{5})^2} = \underbrace{ 3-\sqrt{5} }_{\text{مثبت}} + \underbrace{ -2-\sqrt{5} }_{\text{منفی}} = 3-\sqrt{5} + 2+\sqrt{5} = 5$	۶
۱/۵	الف) دو کسر بین $\frac{3}{4}$ و $\frac{4}{5}$ بنویسید. $\frac{15}{40} = \frac{3}{8} < \frac{16}{40}$ ، $\frac{17}{40} < \frac{18}{40} = \frac{9}{20}$ ب) دو عدد گنگ بین ۲ و ۳ بنویسید. $2 = \sqrt{4} < \sqrt{5}$ ، $\sqrt{4} < 3 = \sqrt{9}$ ج) کسرهای $\frac{3}{5}$ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{7}{8}$ و $\frac{5}{9}$ را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید. $\frac{5}{9} < \frac{3}{5} < \frac{5}{6} < \frac{7}{8}$	۷
۰/۷۵	الف) مجموعه $A = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < 3\}$ را روی محور نمایش دهید.  ب) آیا عدد $(-1-\sqrt{3})$ به مجموعه A تعلق دارد؟ خیر	۸
۱	الف) حاصل عبارت رو به رو را به صورت عدد توان دار بنویسید. $xy^{-1} \times \left(\frac{x}{y}\right)^{-7} = \frac{x}{y} \times \left(\frac{x}{y}\right)^{-7} = \left(\frac{x}{y}\right)^{-6}$ ب) عددهای رو به رو را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید. $16^2$ و $4^7$ و $2^{12}$ و $8^5$ $16^2 = (2^4)^2 = 2^8$ و $4^7 = (2^2)^7 = 2^{14}$ و $8^5 = (2^3)^5 = 2^{15}$ و $2^{12}$ $2^8 < 2^{12} < 2^{14} < 2^{15}$	۹

	نام و نام خانوادگی: امتحان نوبت اول درس: ریاضی کلاس: نهم / صفحه سوم	
۱	<p>الف) اندازه یک باکتری <math>5/000000</math> متر است. این عدد را با نماد علمی بنویسید.</p> $5 \times 10^{-7}$ <p>ب) فاصله مریخ از زمین <math>9/17 \times 10^7</math> کیلومتر است. نمایش اعشاری آن را بنویسید.</p> $91700000$ <p>ج) حاصل عبارت رو به رو را به دست آورده و با نماد علمی بنویسید.</p> $3 \times 10^8 \times 3/6 \times 10^5 =$ $10/8 \times 10^{13} = 1/08 \times 10^{14}$	۱۰
۱/۷۵	<p>الف) حاصل را به دست آورید.</p> $(2\sqrt[3]{16} \times 3\sqrt[3]{4}) \div \left( \frac{\sqrt{18} \times \sqrt[3]{60}}{\sqrt{5}} \right) =$ $(4 \times \sqrt[3]{4^3}) \div \left( \sqrt[3]{\frac{18 \times 4^3}{5}} \right)$ $(4 \times 4) \div \sqrt[3]{214} \rightarrow 24 \div 4 = 6$ <p>ب) اگر حجم یک مکعب <math>125a^3</math> باشد، یک ضلع مکعب بر حسب <math>a</math> چیست؟</p> $\sqrt[3]{125a^3} = 5a$	۱۱
۰/۵	<p>مشالی که گزاره را رد می کند را مثال نقض می گوئیم.</p> <p>با یک مثال نقض گزاره "ارتفاع های دو ضلع یک مثلث هم دیگر را در داخل مثلث قطع می کنند" را رد کنید.</p> <p>مثلث قائم الزاویه یا مثلثی که یک زاویه داخلی اش با بیرون آن باشد</p>	۱۲
۱	<p>در شکل <math>d \parallel BC</math> می باشد، ثابت کنید مجموع زوایای داخلی مثلث <math>180</math> درجه است.</p>  <p>می دانیم: <math>A_1 + A_2 + A_3 = 180</math></p> <p>به جای <math>\hat{A}_1</math> و <math>\hat{A}_3</math> مساویان را می گذاریم</p> <p><math>\hat{A}_1 + \hat{C} + \hat{B} = 180</math> <math>d \parallel BC</math> و <math>AB</math> متوازی</p> <p><math>\hat{A}_2 = \hat{B}</math> <math>d \parallel BC</math> و <math>AC</math> متوازی</p> <p><math>\hat{A}_3 = \hat{C}</math></p>	۱۳

۱/۵

ABCD متوازی الاضلاع است. از طریق هم نهشتی دو مثلث AOB و COD ثابت کنید قطرهای



متوازی الاضلاع هم دیگر را نصف می کنند. ABCD متوازی الاضلاع  
 ح |  $AO=CO$  و  $BO=DO$

$\hat{A}_1 = \hat{C}_1$   
 $\hat{B}_1 = \hat{D}_1$   
 $AB=CD$

$\left. \begin{array}{l} \text{مربع } AC \text{ و } AB \parallel CD \\ \text{مربع } BD \text{ و } AB \parallel CD \\ \text{اصطلاح ردیرو} \end{array} \right\} \rightarrow \Delta AOB \cong \Delta COD \rightarrow \begin{cases} AO=CO \\ BO=DO \end{cases}$

۱/۵

الف) نسبت تشابه دو مثلث متساوی الاضلاع  $\frac{2}{3}$  می باشد. اگر ضلع مثلث بزرگ تر ۱۲ سانتی متر باشد، ضلع مثلث کوچک تر چیست؟

$$\frac{2}{3} = \frac{x}{12} \quad x = \frac{12 \times 2}{3} = 8$$

ب) مثلث ABC به ضلع های ۴، ۶، ۸ با مثلث DEF به ضلع های  $X+4$  و ۱۵ و  $3X+2$  با هم متشابه هستند (ضلع مثلث ها از کوچک به بزرگ نوشته شده است). مقدار X را پیدا کنید.

$$\frac{4}{X+4} = \frac{6}{15} \rightarrow 4(15) = 6(X+4)$$

$$60 = 6X + 24$$

$$4X = 60 - 24$$

$$4X = 36$$

$$X = 9$$

نام خانوادگی:	شماره لیست:	کلاس: نهم
نمره ی کل به عدد:	نمره کل تجدید نظر به عدد:	امضاء دبیر مربوطه
نمره ی کل به حروف:	نمره کل تجدید نظر به حروف:	
امضاء اولی محترم:		