

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 سرکداری

امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

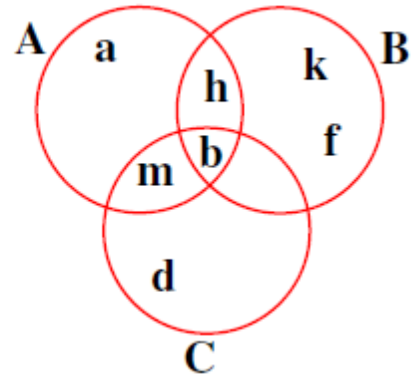
ردیف	سوالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
		نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	
بارم						

۱	۱- گزینه صحیح را مشخص نمایید. الف) مجموعه اعداد گویای بین ۶ و ۱۰ چند عضو دارد؟ (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) بی شمار ب) نسبت مساحت دو مستطیل متشابه ۹ است. نسبت طول های آنها چقدر است؟ (۱) ۴/۵ (۲) ۹ (۳) ۳ (۴) ۸۱ ج) حاصل جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ همواره کدام است؟ (۱) گویا (۲) طبیعی (۳) گنگ (۴) میتواند گویا یا گنگ باشد. د) مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ با مستطیلی به ابعاد $2x+1$ و ۱۰ متشابه است. مقدار x چند است؟ (۱) ۳/۵ (۲) ۷ (۳) ۱/۵ (۴) ۳
۱	۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اجتماع هر مجموعه با تهی برابر است با ب) در دو شکل متشابه اندازه زاویه های متناظر می باشد. ج) قدرمطلق حاصلضرب دو عدد مساوی حاصلضرب آن هاست. د) اعداد گنگ را با نماد نشان می دهیم.
۱	۳- اگر داشته باشیم $A = \{ ۳ , \{ ۵ \} , ۵ \}$ مجموعه توانی A را با اعضایش مشخص نمایید.

۴- با توجه به نمودار زیر اعضای مجموعه های خواسته شده را بیابید.

$$(A \cap B) \cap C =$$

$$(A \cup B) - C =$$



۵- مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید.

$$A = \{-5x \mid x \in Z, -2 \leq x < 1\} =$$

$$B = \{\frac{1}{x} \mid x \in N, x \leq 5\} =$$

۶- دو مجموعه $A = \{x-1, 5\}$ و $B = \{4, y+3\}$ با هم مساوی اند. مقادیر x و y را به دست آورید.

جوزوه سیتی

۷- در یک کیسه ۳ مهره صورتی، ۴ مهره آبی و ۵ مهره بنفش موجود است. یک مهره به اتفاق از کیسه برمیداریم. چه میزان احتمال دارد:

الف) مهره برداشته شده صورتی نباشد.

ب) مطلوب است محاسبه احتمال اینکه یک مهره از کیسه برداشته و آن آبی بوده و پس از خارج کردن آن مهره دوم را برداشته و آن نیز آبی باشد.

۱/۵

۸- عدد زیر را بر روی محور اعداد نمایش دهید . این عدد بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد ؟

$$-3 - \sqrt{17}$$



۱/۵

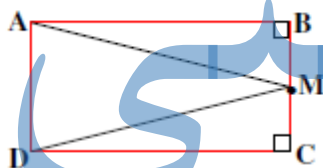
۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $|4 - 3^2 \times (-2 + 5)| =$

ب) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} =$

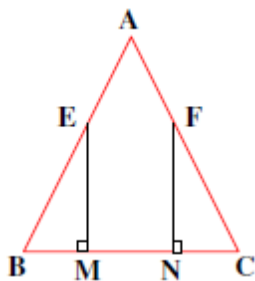
۱/۵

۱۰- در مستطیل زیر M وسط BC است. ثابت کنید مثلث AMD متساوی الساقین است.



۱/۵

۱۱- مثلث ABC متساوی الساقین و E و F وسط ساق ها هستند . چرا طول پاره خط های BM و CN برابر است ؟



۱۲- دو مثلث ABC و DEF باهم متشابه اند و نسبت تشابه آنها ۲ است . اگر اضلاع مثلث ABC به اندازه ۳ و ۵ و ۶ و اضلاع مثلث DEF به اندازه ۳-x و ۱۰ و ۸+۲y باشند مقادیر x و y را به دست آورید.

۱۳- حاصل را به صورت عدد توان دار به دست آورید.

$$20^{-8} \div 5^{-8} \times 4^6 =$$

$$8^{-5} \times 2^{-10} \div 16 =$$

۱۴- اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

الف) ۰/۰۰۰۰۰۰۰۰۷۰۴

ب) ۳۱۹۰۰۰۰۰۰۰۰۰

۱۵- حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt{90} \times \sqrt{4}}{\sqrt{40} \times \sqrt{9}} =$$

$$\frac{\sqrt[3]{60} \times \sqrt[3]{18}}{\sqrt[3]{5}} =$$

۱۶- آیا هر دو لوزی دلخواه با یکدیگر متشابه اند ؟ چرا ؟

نام درس: ریاضی
تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱
ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح
مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش شهر تهران
مدیریت منطقه ۲
دبیرستان دوره اول پسرانه
امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵
مرزداران

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

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	ردیف	سوالات		

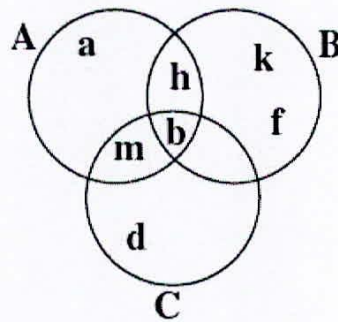
۱	۱- گزینه صحیح را مشخص نمایید. الف) مجموعه اعداد گویای بین ۶ و ۱۰ چند عضو دارد؟ ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) بی شمار ب) نسبت مساحت دو مستطیل متشابه ۹ است. نسبت طول های آنها چقدر است؟ ۴/۵ (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) ۸۱ (۴) ج) حاصل جمع یک عدد گویا و یک عدد گنگ همواره کدام است؟ گویا (۱) طبیعی (۲) گنگ (۳) میتواند گویا یا گنگ باشد. (۴) د) مستطیلی به ابعاد ۴ و ۵ با مستطیلی به ابعاد $2x+1$ و ۱۰ متشابه است. مقدار x چند است؟ ۳/۵ (۱) ۷ (۲) ۱/۵ (۳) ۳ (۴)
۱	۲- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اجتماع هر مجموعه با تهی برابر است با <u>مجموعه</u> ب) در دو شکل متشابه اندازه زاویه های متناظر برابر می باشد. ج) قدرمطلق حاصلضرب دو عدد مساوی حاصلضرب <u>قدرمطلق</u> آن هاست. د) اعداد گنگ را با نماد <u>Q'</u> نشان می دهیم.
۱	۳- اگر داشته باشیم $A = \{۵, \{۵\}, ۳\}$ مجموعه توانی A را با اعضایش مشخص نمایید. $n=۳ \Rightarrow 2^n = ۸$ $P(A) = \{ \{۵\}, \{ \{۵\} \}, \{۳\}, \{۵, ۳\}, \{۵, \{۵\}\}, \{۳, \{۵\}\}, \{۳, ۵, \{۵\}\}, \emptyset \}$

۴- با توجه به نمودار زیر اعضای مجموعه های خواسته شده را بیابید.

$$(A \cap B) \cap C = \{h, b\} \cap \{b, m, d\} = \{b\}$$

$$(A \cup B) - C = \{a, m, h, b, k, f\}$$

$$- \{b, m, d\} = \{a, h, k, f\}$$



۵- مجموعه های زیر را با اعضای شان مشخص کنید.

$$A = \{-\Delta x | x \in \mathbb{Z}, -2 \leq x < 1\} = \{10, \omega, 0\}$$

$$B = \{\frac{1}{x} | x \in \mathbb{N}, x \leq 5\} = \{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\}$$

۶- دو مجموعه $A = \{x-1, 5\}$ و $B = \{4, y+3\}$ با هم مساوی اند. مقادیر x و y را به دست آورید.

$$x-1 = 4 \Rightarrow \boxed{x=5}$$

$$y+3 = 5 \Rightarrow \boxed{y=2}$$

۷- در یک کیسه ۳ مهره صورتی، ۴ مهره آبی و ۵ مهره بنفش موجود است. یک مهره به اتفاق از کیسه برمی داریم. چه میزان احتمال دارد:

$$n(S) = 3 + 4 + 5 = 12 \quad n(A) = 4 + 5 = 9$$

الف) مهره برداشته شده صورتی نباشد.

$$P(A) = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

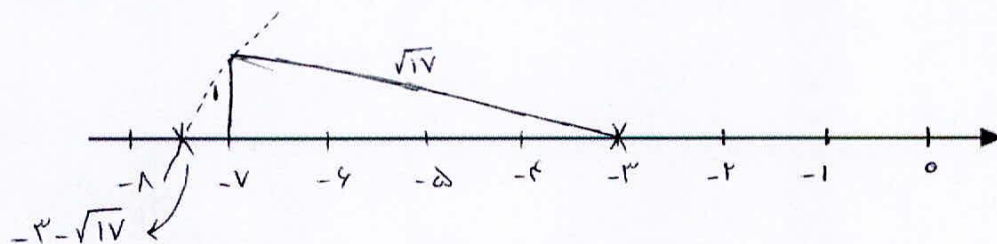
ب) مطلوب است محاسبه احتمال اینکه یک مهره از کیسه برداشته و آن آبی بوده و پس از خارج کردن آن مهره دوم را برداشته و آن نیز آبی باشد.

$$P(B) = \frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$$

۱/۵

۸- عدد زیر را بر روی محور اعداد نمایش دهید. این عدد بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟

$$-3 - \sqrt{17}$$



۱/۵

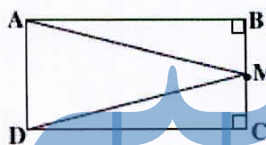
۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف) $|4 - 3^2 \times (-2 + 5)| = |4 - 9 \times 3| = |4 - 27| = |-23| = 23$

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

۱/۵

۱۰- در مستطیل زیر M وسط BC است. ثابت کنید مثلث AMD متساوی الساقین است.



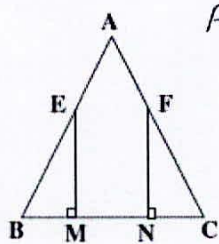
فرض: $MB = MC$ حکم: $\triangle AMD$ متساوی الساقین

$AB = DC$ طول
 $BM = MC$ فرض
 $\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$

$\triangle ABM \equiv \triangle DMC$
 $\Rightarrow AM = DM \Rightarrow \triangle AMD$ متساوی الساقین

۱/۵

۱۱- مثلث ABC متساوی الساقین و E و F وسط ساق ها هستند. چرا طول پاره های BM و CN برابر است؟



فرض: $\triangle ABC$ متساوی الساقین $\Leftrightarrow AB = AC$ و $AE = EB = AF = FC$

حکم: $BM = CN$

$\begin{cases} \hat{B} = \hat{C} \\ EB = FC \end{cases} \xrightarrow{\text{دو ویژگی از دو زاویه و دو ضلع}} \triangle EBM \equiv \triangle FNC$
 $\xrightarrow{\text{اخراج اضلاع}} \boxed{FN = EM}$

- ۱۲- دو مثلث ABC و DEF باهم متشابه اند و نسبت تشابه آنها ۲ است. اگر اضلاع مثلث ABC به اندازه ۳ و ۵ و ۶ و اضلاع مثلث DEF به اندازه ۳-x و ۱۰ و ۸+۲y باشند مقادیر x و y را به دست آورید.

$$\frac{3}{x-3} = \frac{5}{10} = \frac{6}{2y+8} \Rightarrow \begin{cases} x-3=6 \Rightarrow x=9 \\ 2y+8=12 \Rightarrow y=2 \end{cases}$$

- ۱۳- حاصل را به صورت عدد توان دار به دست آورید.

$$20^{-8} \div 5^{-4} \times 4^6 = 2^{-8} \times 2^6 = 2^{-2}$$

$$8^{-5} \times 2^{-10} \div 16^6 = (2^3)^{-5} \times 2^{-10} \div 2^6 = (2^{-15} \times 2^{-10}) \div 2^6 = 2^{-25} \div 2^6 = 2^{-29}$$

- ۱۴- اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$7,104 \times 10^{-8} = 0.00000007104 \text{ (الف)}$$

$$3,19 \times 10^{11} = 319,000,000,000 \text{ (ب)}$$

- ۱۵- حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt{90} \times \sqrt{4}}{\sqrt{40} \times \sqrt{9}} = \frac{\sqrt{360}}{\sqrt{360}} = \sqrt{\frac{360}{360}} = \sqrt{1} = 1$$

$$\frac{\sqrt[3]{60} \times \sqrt[3]{18}}{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[3]{\frac{60 \times 18}{5}} = \sqrt[3]{12 \times 18} = \sqrt[3]{216} = 6$$

- ۱۶- آیا هر دو لوزی دلخواه با یکدیگر متشابه اند؟ چرا؟
خیر چون ممکن است زاویه های آن ها با یکدیگر متفاوت باشند پس همه متشابه نیستند.