

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 *سرکدویش* مرزداران

امتحانات نوبت اول سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵

نام درس: ریاضی

تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

ساعت امتحان: ۸:۰۰ صبح

مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه

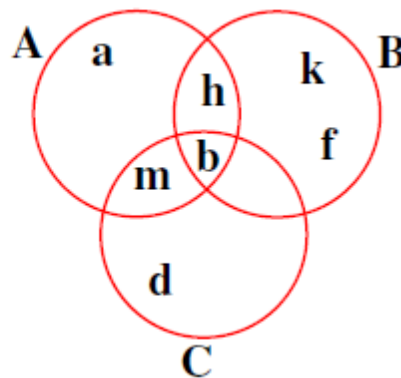
محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سوالات	بارم		

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

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.

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؟

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

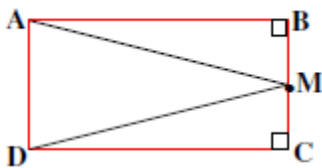


۱/۵ ۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

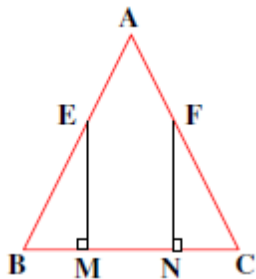
الف)  $|4 - 3^2 \times (-2 + 5)| =$

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 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  $x-3$  و ۱۰ و  $2y+8$  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)  $0.0000000704$

ب)  $319000000000$

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 *سرکوش*  
 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	سوالات			ردیف

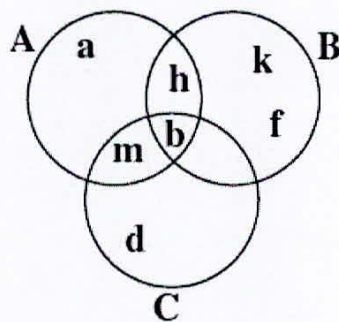
۱	<p>۱- گزینه صحیح را مشخص نمایید.</p> <p>الف) مجموعه اعداد گویای بین ۶ و ۱۰ چند عضو دارد؟</p> <p>۳ (۱)      ۴ (۲)      ۵ (۳)      ۶ (۴) بی شمار</p> <p>ب) نسبت مساحت دو مستطیل متشابه ۹ است. نسبت طول های آنها چقدر است؟</p> <p>۴/۵ (۱)      ۹ (۲)      ۳ (۳)      ۸/۱ (۴)</p> <p>ج) حاصل جمع یک عدد گویا و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

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 اعضایشان مشخص کنید.

$$A = \{-\Delta x \mid x \in Z, -2 \leq x < 1\} = \{1, 0, -1\}$$

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

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 برمیداریم. 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.

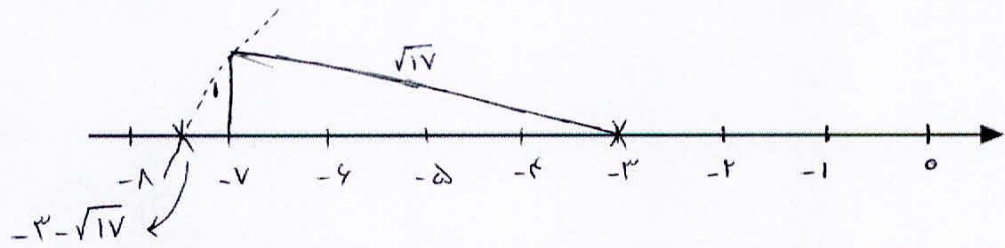
$$P(B) = \frac{4}{12} \times \frac{3}{11} = \frac{1}{11}$$



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

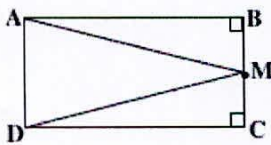
۹- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

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

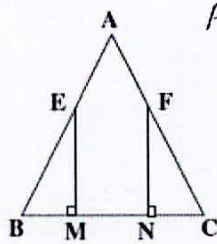
۱۰- در مستطیل زیر M وسط BC است. ثابت کنید مثلث AMD متساوی الساقین است.



فرض:  $MB = MC$  حکم:  $\hat{A}MD$  متساوی الساقین  
 اجرای مستطیل  $\triangle ABM \equiv \triangle DMC$  (فرض) طول  $AB = DC$  فرض  $BM = MC$   $\hat{B} = \hat{C} = 90^\circ$   
 $\Rightarrow AM = DM \Rightarrow \hat{A}MD$  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:  $\hat{A}BC$  متساوی الساقین  $\Leftarrow AB = AC$  ,  $AE = EB = AF = FC$

حکم:  $BM = CN$

$\hat{B} = \hat{C}$  و  $EB = FC$   $\Rightarrow \hat{E}BM \equiv \hat{F}NC$  (دو دید زاویه ها برابرند زاویه های ساق)  $\Rightarrow FN = EM$  (اجزای ساق)

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  $x-3$  و ۱۰ و  $2y+8$  باشند مقادیر  $x$  و  $y$  را به دست آورید.

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

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

$$2^{-1} \div 5^{-1} \times 4^6 = 2^{-1} \times 2^6 = 2^{-2}$$

$$8^{-5} \times 2^{-1} \div 16 = (2^3)^{-5} \times 2^{-1} \div 2^4 = (2^{-15} \times 2^{-1}) \div 2^4 = 2^{-16} \div 2^4 = 2^{-20}$$

۱۴- اعداد زیر را به صورت نماد علمی بنویسید.

$$\sqrt{1.04} \times 10^{-8} = 0.0000000704 \text{ (الف)}$$

$$3,19 \times 10^{11} = 319000000000 \text{ (ب)}$$

۱۵- حاصل هر عبارت را به دست آورید.

$$\frac{\sqrt{9} \times \sqrt{4}}{\sqrt{4} \times \sqrt{9}} = \frac{\sqrt{36}}{\sqrt{36}} = \sqrt{\frac{36}{36}} = \sqrt{1} = 1$$

$$\frac{\sqrt[3]{6} \times \sqrt[3]{18}}{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[3]{\frac{6 \times 18}{5}} = \sqrt[3]{\frac{108}{5}} = \sqrt[3]{216} = 6$$

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