

بسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش ناحیه ۶ / شهرستان مشهد

مؤسسه فرهنگی آموزشی امام حسین (ع)

درس ریاضی (۱)

(دی ماه ۱۴۰۰)

نام و نام خانوادگی: .....

پایه: دهم ریاضی و فیزیک

کلاس: ۱۰۱

تاریخ: ۱۴۰۰/۱۰/۱۱

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ساعت شروع: ۸:۰۰

۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. الف) اعداد طبیعی موجود در بازه $(0,1)$ تشکیل مجموعه میدهند. ب) تمام زیرمجموعه های یک مجموعه نامتناهی، نامتناهی هستند. ج) $\sqrt[4]{(-2)^6}$ با $\sqrt[2]{(-2)^3}$ برابر است. د) $(-8)^{\frac{1}{3}}$ برابر $(-2)$ می شود.
۱/۷۵	جاهای خالی را پر کنید. الف) مجموعه $W - N$ دارای زیرمجموعه های ----- و ----- می باشد. ب) $\sqrt[3]{-35}$ بین دو عدد صحیح و متوالی ----- و ----- می باشد. ج) ریشه های ششم عدد ۶۴ اعداد ----- و ----- می باشند. د) شیب خطی که با قسمت مثبت محور $x$ ها زاویه $60^\circ$ می سازد برابر ----- است.
۱	اگر $A = \{x \in R   -2 \leq x < 5\}$ و $B = \{x \in R   x < -1 \vee x \geq 3\}$ باشد: الف) مجموعه های $A$ و $B$ را بصورت بازه بنویسید. ب) حاصل $A \cap B$ و $A'$ را با رسم محور بدست آورید.
۱/۲۵	در یک کلاس ۳۰ نفری، ۲۳ نفر در درس ریاضی و ۱۷ نفر در درس فیزیک قبول شده اند و ۴ نفر هم در هیچ درسی قبول نشده اند. (به کمک نمودارون) الف) چند نفر در هر دو درس قبول شده اند؟ ب) چند نفر حداقل در یکی از دروس قبول شده اند؟ ج) چند نفر فقط در یکی از دروس ریاضی یا فیزیک قبول شده اند؟

۰/۷۵	<p>۵ اگر <math>U</math> مجموعه جهانی و <math>A</math> و <math>B</math> زیرمجموعه هایی از آن باشند بطوریکه <math>n(U) = 100</math> و <math>n(A) = 73</math> و <math>n(B) = 42</math> و <math>n(A \cap B) = 25</math> باشند، مطلوبست تعیین مقادیر زیر:</p> <p>الف) <math>n(B')</math></p> <p>ب) <math>n(A \cup B)</math></p> <p>ج) <math>n(A - B)</math></p>	۵
۱/۲۵	<p>۶ جمله عمومی دنباله ای بصورت <math>t_n = 5n - 794</math> می باشد:</p> <p>الف) آیا این دنباله خطی است؟ چرا؟</p> <p>ب) چندمین جمله دنباله <math>(-394)</math> می باشد؟</p> <p>ج) این دنباله چند جمله منفی دارد؟</p>	۶
۱/۲۵	<p>۷ در یک دنباله حسابی مجموع جملات دوم و چهارم برابر 16 و جمله پنجم 3 برابر جمله سوم است. جمله عمومی دنباله را بنویسید.</p>	۷
۱/۲۵	<p>۸ مجموع سه عدد که تشکیل دنباله حسابی میدهند برابر 15 و حاصل ضرب آنها برابر 80 می باشد. دنباله این سه عدد را بنویسید.</p>	۸

۱/۲۵	<p>۹ جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب 12 و 96 می باشد، دنباله را مشخص کنید.</p>	۹
۱	<p>۱۰ بین دو عدد 3 و 48 سه واسطه هندسی درج کنید. مسأله چند جواب دارد؟ (جمله اول 3 است)</p>	۱۰
۱/۲۵	<p>۱۱ در مثلث قائم الزویه <math>ABC</math> که در رأس <math>A</math> قائمه است، اگر <math>a = 10</math> و <math>b = 8</math> باشد، مطلوبست تعیین نسبتهای مثلثاتی زاویه <math>\hat{C}</math>. (بارسم شکل)</p>	۱۱
۰/۷۵	<p>۱۲ مساحت یک لوزی که اندازه ضلع آن 4 و یک زاویه آن <math>150^\circ</math> است را بیابید.</p>	۱۲
۰/۷۵	<p>۱۳ اگر <math>\sin \theta = 3m - 2</math> و <math>\theta</math> در ربع دوم باشد، محدوده تغییرات <math>m</math> را بیابید</p>	۱۳
۱	<p>۱۴ حاصل عبارت زیر را بیابید.</p> $\sin^2 45^\circ - 2\cos 60^\circ + 4\tan 180^\circ$	۱۴

۱	$\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$ <p>درستی تساوی زیر را نشان دهید.</p>	۱۵
۰/۷۵	<p><math>\tan \alpha = \frac{2}{3}</math> اگر <math>\sin \alpha &lt; 0</math> باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی زاویه <math>\alpha</math> را بیابید. (به کمک روابط مثلثاتی)</p>	۱۶
۰/۵	<p>حاصل مقادیر زیر را بنویسید.</p> <p>الف) <math>\sqrt[4]{(-3)^4}</math>      ب) <math>\sqrt[9]{(-4)^9}</math></p>	۱۷
۱	<p>حاصل عبارت زیر را به کمک توانهای گویا بدست آورید و سپس آن را بصورت یک عدد رادیکالی بنویسید</p> $\sqrt[5]{8} \div \sqrt[3]{4}$	۱۸
۱/۲۵	<p>حاصل عبارتهای زیر را به کمک اتحادها بدست آورید.</p> <p>الف) <math>(3x^2 + 2y^3)^3</math></p> <p>ب) <math>(a-2)(a+2)(a^2 - 2a + 4)(a^2 + 2a + 4)</math></p>	۱۹
۲۰	کنجکاو باشید...	بارم