

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش منطقه ۵ تهران		مرکز سنجش و ارزیابی منطقه ۵ تهران											
سؤالات آزمون نوبت اول درس: ریاضی ۱	تعداد صفحه: ۲	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح										
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵	نام و نام خانوادگی:	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه										
ردیف	شرح سؤالات (سؤالات پاسخبرگ دارد) - استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است												
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر A مجموعه ای متناهی و \mathbb{Z} مجموعه مرجع باشد، آنگاه A' می تواند متناهی باشد.</p> <p>ب) اگر α زاویه ای باشد که خط $3 - 4y = 5x$ با جهت مثبت محور x ها می سازد، آنگاه $\tan \alpha = \frac{5}{4}$.</p> <p>پ) اگر $0 < a < 1$، آنگاه $\sqrt{a} < \sqrt[3]{a}$.</p> <p>ت) اگر $\sin \theta \times \cot \theta < 0$ و $\tan \theta + \cot \theta < 0$ آنگاه انتهای کمان θ در ناحیه سوم مثلثاتی قرار دارد.</p>												
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر $\sqrt[3]{32} = a$ باشد، در این صورت حاصل عبارت $a^3 + 5$ برابر است با</p> <p>ب) اگر انتهای کمان α در ربع سوم و $\sin \alpha = -\frac{1}{3}$ باشد، مقدار $\cos \alpha$ برابر است.</p> <p>پ) در یک گروه نفری، از بین نوشیدنی ها، ۴ نفر قهوه و چای و ۱۷ نفر چای و ۱۱ نفر قهوه می نوشند.</p> <p>ت) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $(A \cap B)' = \dots$، $(A \cup B)' = \dots$.</p>												
۳	اگر $n(A) = 60$ و $n(B) = 50$ و $n(A - B) = 15$ باشد، آنگاه $n(A \cup B)$ را به دست آورید.												
۴	جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می باشند. جمله اول و قدر نسبت دنباله را بیابید.												
۵	بین ۹ و ۶۱ سه واسطه حسابی درج کنید.												
۶	اگر $A = (-3, 4]$ و $B = [-1, 6]$ باشد، حاصل عبارت زیر را به صورت بازه بنویسید. $(A \cup B) - A$												
۷	<p>الگوی زیر را در نظر بگیرید و به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>مرحله</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>.....</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>تعداد دایره</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) شکل مرحله چهارم را رسم کنید. در مرحله n ام چند دایره وجود دارد؟</p> <p>ب) در کدام مرحله تعداد دایره ها ۶۶ تا می شود؟</p>			مرحله	۱	۲	۳	تعداد دایره			
مرحله	۱	۲	۳									
تعداد دایره												
۸	موشکی فضایی از روی سکویی به ارتفاع ۵۰ متری و با زاویه ۳۰ درجه پرتاب می شود. پس از طی ۲۰۰۰ متر با همین زاویه، این موشک فضایی به چه ارتفاعی از سطح زمین می رسد؟												
۹	<p>مساحت مثلث ABC را در شکل زیر به دست آورید.</p> 												
۱۰	اگر $180^\circ < \alpha < 270^\circ$ و $\sin \alpha = \frac{-4}{5}$ ، آنگاه مقادیر $\cos \alpha$ و $\tan \alpha$ را به دست آورید.												

	درستی اتحادهای مثلثاتی زیر را بررسی کنید..	
۲	الف) $\frac{1+\tan \alpha}{1+\cot \alpha} = \tan \alpha$ (ب) $\sin^2 60^\circ + \cos^2 45^\circ = \frac{2+\tan^2 60^\circ}{4}$	۱۱
۱	در جاهای خالی یکی از علامت های ($<$, $>$, $=$) را قرار دهید. الف) $(-0/5)^3 \bigcirc (-0/5)^5$ ب) $(0/1)^5 \bigcirc (0/1)^3$ پ) $\sqrt{0/5} \bigcirc \sqrt[3]{0/5}$ ت) $\sqrt[5]{0/00001} \bigcirc 0/1$	۱۲
۲	الف) حساب کنید: $\sqrt{\sqrt{81}} =$ ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{2}-1}$ ج) به ساده ترین حالت ممکن بنویسید. $32^{-\frac{1}{5}} =$	۱۳
۲/۵	الف) عبارت زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. $a^x b^6 - 8 =$ ب) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. $(5x - 4)^x =$	۱۴
۲	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. الف) به روش تجزیه $x^2 - 11x = -10$ (الف) ب) روش کلی $4x^2 - 13x + 3 = 0$ (ب)	۱۵
۲۰	موفق باشید	جمع