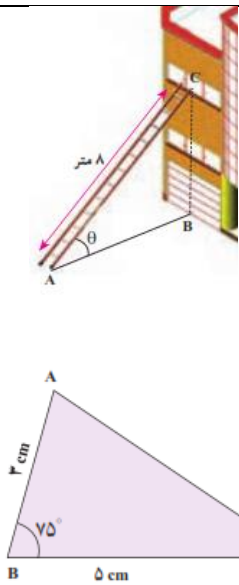


اداره آموزش و پرورش شهرستان بروجن	دبیرستان نمونه امام خمینی ره شهرستان بروجن		نمره با عدد و حروف	مهر آموزشگاه
نوبت: دیماه ۱۴۰۱	درس: ریاضی ۱		ساعت شروع: ۱۰:۳۰	پایه: دهم
	شامل ۱۷ سوال در ۳ صفحه	تاریخ آزمون: ۱۴۰۱/۱۰/۱۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	
	نام خانوادگی	نام کلاس	نام دبیر محترم	
			اسحاقی	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) $\{0,1\} \subseteq [-1,2]$ ب) اگر $Q \subseteq A$ در این صورت A یک مجموعه متناهی است. پ) اگر $\cos \alpha = \frac{-3}{5}$ در این صورت α در ربع دوم قرار دارد. ت) اگر a عددی مثبت باشد و $\sqrt[3]{a} > a$ در این صورت $0 < a < 1$.	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید. الف) جمله ی عمومی دنباله ی رو برو برابر $t_n = \dots\dots\dots$ ب) اگر $\cot \theta, \tan \theta$ هم علامت و $\cos \theta < 0$ در این صورت θ در ربع قرار دارد. پ) برای اعداد منفی ریشه ی تعریف شده است. ت) اگر U مجموعه ی مرجع و A مجموعه دلخواه باشد. حاصل $(A \cup A)'$ برابر است.	۱
۳	در هر یک از جملات زیر گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) در دنباله ی $2, 6, 10, \dots\dots\dots$ جمله ی پانزدهم برابر (57) و (58) است. ب) واسطه ی هندسی بین دو عدد ۸ و ۱۸ برابر (± 9) و (± 12) است. پ) حاصل $\cos 180^\circ + \sin 90^\circ + \tan 0^\circ$ برابر (2) و (0) است. ت) اگر $\sqrt[3]{81} = a$ در این صورت حاصل $a^2 + 4$ برابر (13) و (12) است.	۱
۴	سوالات چهار گزینه ای: گزینه ی درست را انتخاب کنید. الف) کدام یک از مجموعه های زیر یک مجموعه متناهی نیست؟ الف) مجموعه شمارنده های عدد ۲۴ ب) مجموعه ی اعداد دوست رقمی پ) مجموعه درخت های جنگل آمازون ت) بازه ی $(1,2)$ ب) مجموعه ی A دارای ۱۴ عضو و مجموعه ی B دارای ۷ عضو است. مجموعه ی $A \cap B$ دارای ۵ عضو است. چند عضو فقط در یکی از این دو مجموعه است؟ الف) ۱۹ ب) ۲۰ پ) ۲۱ ت) ۲۲ پ) فرض کنید نقطه ی P روی دایره ی مثلثاتی قرار دارد به طوریکه $\cos \theta = \frac{-\sqrt{3}}{2}$ و θ در ربع دایره ی مثلثاتی قرار دارد. در این صورت مختصات نقطه ی P کدام است؟ الف) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$ ب) $(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2})$ پ) $(\frac{-1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$ ت) $(\frac{-1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$	۱

۵	به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید. الف) مجموعه نامتناهی مثل B مثال بنزید که B' متناهی باشد. ب) اگر Z را به عنوان مجموعه ی مرجع در نظر بگیریم آن گاه W' را با نوشتن اعضا بنویسید. پ) یک دنباله ی حسابی مثال بنزید که تنها دو جمله ی مثبت داشته باشد و سایر جملات آن منفی باشد. ت) یک زاویه θ مثال بنزید که مقدار $\sin \theta$ آن و $\cos \theta$ آن برابر باشد. ث) ریشه ی دهم چه اعدادی با خودشان برابر است؟ ج) تجزیه ی عبارت $x^2 + 4x - y^2 + 4$ را بنویسید. چ) حاصل $\frac{-1}{32^5}$ را بنویسید. خ) حاصل $\cos^2 25^\circ + \tan^2 60^\circ + \sin^2 25^\circ$ را بیابید.	۲
۶	اگر $A = [-2, +\infty)$ و $B = [-4, 4]$ در این صورت A و B را روی محور اعداد مشخص کنید و حاصل $A \cup B$ و $A \cap B$ و $A - B$ را به دست آورید.	۱
۷	در یک کلاس ۲۰ نفره تعداد ۱۳ نفر در مسابقات رشته احکام و ۸ نفر در مسابقات رشته حفظ قران ثبت نام کرده اند. گر ۴ نفر از دانش آموزان عضو هر دو گروه باشند مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط رشته حفظ قران ثبت نام کردند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ کدام یک از این دو رشته نیستند.	۱
۸	برای دنباله ی درجه دوم زیر یک الگوی هندسی پیشنهاد کنید و جمله ی عمومی آن را بنویسید. ۲, ۱۱, ۲۶, ۴۷,	۱
۹	در یک دنباله ی حسابی جملات پنجم و نهم به ترتیب ۱۷ و ۳۳ است. این دنباله را مشخص کنید.	۱
۱۰	بین دو عدد ۱۷ و ۵۲ شش عدد می نویسیم که ۸ عدد تشکیل دنباله ی حسابی دهند. آن ها را بنویسید.	۰/۵
۱۱	جمله ی ششم دنباله ی هندسی ۲۷, ۹, ۳, را با استفاده از فرمول بیابید.	۰/۵
۱۲	الف) مطابق شکل زیر، نردبانی به طول ۸ متر در زیر پنجره ی ساختمانی قرار گرفته است. اگر زاویه ی نردبان با سطح زمین $\theta = 30^\circ$ باشد، ارتفاع پنجره تا زمین را محاسبه کنید. فاصله ی پای نردبان تا ساختمان چقدر است؟	۱/۵

	 (ب) مساحت مثلث زیر را بیابید. ($\sin 75^\circ = 0/96$)	
۰/۷۵	معادله ی خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور X ها زاویه ۶۰ درجه بسازد و از نقطه ی (۲,۰) بگذرد.	۱۳
۱/۲۵	اگر θ زاویه ای در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد و $\tan \theta = \frac{4}{3}$ باشد. در این صورت سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.	۱۴
۱	با فرض با معنی بودن هر کسر درستی تساوی زیر را بررسی کنید. $1 - \frac{\sin^2 x}{1 + \cos x} = \cos x$	۱۵
۲	حاصل عبارت های زیر در صورت وجود به دست آورید. الف) $\sqrt[7]{(-3)^7}$ $\sqrt[5]{4^{-5}} =$ ب) ج) $(\sqrt[4]{-2})^4 =$ د) $\left(16^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{3}{4}} =$ پ) $\sqrt[4]{256} =$ ت) $\sqrt[12]{(-5)^2} =$ ث) $\sqrt{\sqrt{625}} =$ ه) $\sqrt{2^3 \sqrt{2}} =$	۱۶
۲/۵	الف) عبارت های جبری زیر را تا حد امکان تجزیه کنید. الف) $27x^3 + 125 =$ ب) $y^5 + 2y^3 - 24y =$ پ) $2a^2 + ab^2 - 2ab - b^3 =$ ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{x} - 2}$	۱۷
۲۰	جمع نمرات : طراح « موفق باشید »	