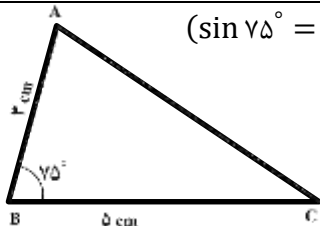


به نام خدا		 وزارت آموزش و پرورش دبیرستان آموزش و پرورش نایین دبیرخانه راهبردی منطقه‌ای ریاضی متوسطه		رشته علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	
سؤالات امتحان هماهنگ ریاضی (۱)				مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	
پایه دهم دوره دوم متوسطه				تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰	
نام و نام خانوادگی:				طراح: جعفر اوج‌بگ	
دانش آموزان عزیز جواب سؤالات را در پاسخنامه وارد کنید.					
ردیف	سؤالات				بارم
۱	درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. در پاسخنامه برای درستی (ص) و برای نادرستی (غ) بنویسید. الف) مجموعه A دارای یک زیرمجموعه نامتناهی است، پس قطعاً A نامتناهی است. ب) در اختیار داشتن جمله عمومی یک الگو لزوماً به معنی آگاهی داشتن از تمام جملات آن الگو نمی‌باشد. پ) اگر مجموع سه جمله اول یک دنباله حسابی ۳ باشد، جمله دوم برابر ۱ می‌باشد. ت) مقدار تانژانت زاویه 90° درجه تعریف نشده است.				۱
۲	جملات زیر را کامل کنید. الف) اشتراک دو بازه $B = (2, +\infty)$ و $A = (-1, 4]$ برابر است. ب) اگر $\sqrt{x+2} - \sqrt{x-4} = 3$ باشد حاصل عبارت $\sqrt{x+2} + \sqrt{x-4}$ مساوی است. پ) حاصلضرب بیست جمله اول دنباله هندسی بصورت $3, 9, 27, \dots$ برابر است. ت) اگر θ زاویه‌ای در ناحیه سوم مثلثاتی باشد و $\sin(\theta) = -\frac{3}{4}$ باشد، مقدار $\cos(\theta)$ برابر است.				۲
۳	گزینه صحیح را در هر سوال مشخص و در پاسخنامه بنویسید. a علی دو چرخه‌ای را به قیمت پانصد هزار تومان خریده و بعد از گذشت هر سال ۲۰ درصد نسبت به قیمت سال قبل از خودش کاهش می‌یابد. بعد از گذشت n سال قیمت دو چرخه با کدام رابطه محاسبه خواهد شد؟ الف) $500000 \times (0.8)^{n-1}$ ب) $500000 \times (0.8)^n$ ج) $500000 \times (0.8)^{n+1}$ د) $500000 \times (0.8)^{n+2}$ b اگر طرفین اتحاد $\frac{1}{\sin^2(x)} = 1 + \cot^2(x)$ را در $\tan(x)$ ضرب و ساده کنیم، کدام اتحاد حاصل می‌شود؟ الف) $\cot(x) - \tan(x) = \sin(x) \cos(x)$ ب) $\cot(x) + \tan(x) = \sin(x) \cos(x)$ ج) $\cot(x) - \tan(x) = \frac{1}{\sin(x) \cos(x)}$ د) $\cot(x) + \tan(x) = \frac{1}{\sin(x) \cos(x)}$				۱
۴	اگر A و B دو زیرمجموعه از مجموعه مرجع U باشند به طوری که $n(A \cup B) = 30$ و $n(A \cap B) = 8$ باشد، آنگاه $n(A - B) + n(B - A)$ را به دست آورید.				۱
۵	جملات پنجم و نهم یک دنباله حسابی به ترتیب ۳۰ و ۵۸ است. جمله چندم این دنباله عدد ۱۰۰ است؟				۱
۶	بین ۳ و ۴۸ یک واسطه هندسی درج کنید. آیا جواب یکتاست؟ (با ذکر دلیل)				۰/۷۵
۷	اگر n تعداد کاشیهای سفید و a_n تعداد کاشیهای تیره باشد،  برای ۱۰۰ کاشی سفید چند کاشی تیره لازم است؟ ۱۰ کاشی تیره ۸ کاشی تیره ۶ کاشی تیره ۳ کاشی سفید ۲ کاشی سفید ۱ کاشی سفید				۱
۸	با رسم یک مثلث متساوی‌الاضلاع به اندازه ۲ واحد، مقدار سینوس 30° درجه را به دست آورید.				۱
۹	زاویه‌ای مثال بزیند که سینوس آن منفی و کسینوس آن مثبت باشد.				۰/۲۵
۱۰	معادله خطی را بنویسید که با جهت مثبت محور طولها زاویه 45° درجه می‌سازد و از نقطه $(1, 0)$ می‌گذرد.				۱
«ادامه سؤالات در صفحه دوم»					

سؤالات امتحان درس: ریاضی (۱)		نام و نام خانوادگی:	صفحه: ۲	تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰
ردیف	سؤالات			بارم
۱۱	مساحت مثلث ABC را با طول اضلاع $(AB = ۳, BC = ۵)$ به دست آورید. $(\sin ۷۵^\circ = ۰/۹۶)$ 			۱
۱۲	با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$			۱/۵
۱۳	عبارت $\frac{1}{\sqrt[3]{3}-27}$ را گویا کنید.			۱/۵
۱۴	حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید. $\sqrt[3]{\sqrt[4]{125}} \times \sqrt[4]{2}$			۰/۷۵
۱۵	در جاهای خالی یکی از علامت‌های «>»، «<»، «=» یا «>» قرار دهید. الف) $(-۰/۱)^۳ \bigcirc (-۰/۱)^۵$ ب) $\sqrt[۵]{۰/۱} \bigcirc \sqrt[۳]{۰/۱}$ پ) $۰/۱ \bigcirc \sqrt[۵]{۰/۰۰۰۱}$ ت) $(-۲)^۴ \bigcirc (-۲)^۷$			۱
«سؤالات فصل چهارم»				
۱۶	از یک رشته سیم به طول ۵۰ متر، می‌خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۴۴ مترمربع بسازیم. طول و عرض این مستطیل را مشخص کنید.			۱
۱۷	معادله‌های زیر را به روش دلخواه حل کنید. الف) $۴x^۲ + ۳x - ۱ = ۰$ ب) $r - r^۲ = ۳$ ج) $(x - ۲)^۲ = ۱۶$			۲/۲۵
۱۸	چند مثلث با این خاصیت وجود دارد که سه ضلع آن اعداد طبیعی متوالی باشند که در رابطه فیثاغورس صدق می‌کنند؟ (راهنمایی: با تشکیل معادله درجه دوم مسئله را بررسی کنید)			۱
	با آرزوی موفقیت برای شما			۲۰
	جعفر اوج‌بگ			