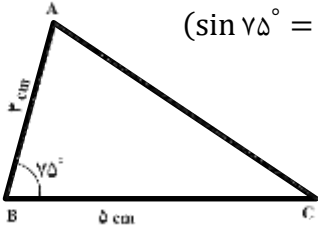


به نام خدا	 وزارت آموزش و پرورش دبیرخانه راهبردی منطقه‌ای ریاضی متوسطه	سؤالات امتحان هماهنگ ریاضی (۱)	
پایه دهم دوره دوم متوسطه		نام و نام خانوادگی:	
مدت امتحان: ۹۰ دقیقه		رشته علوم تجربی - ریاضی و فیزیک	
تاریخ امتحان: ۱۴۰۲/۱۰/۲۰		طراح: جعفر اوج‌بگ	
دانش آموزان عزیز جواب سوالات را در پاسخنامه وارد کنید.			

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 $90^\circ$ 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 $3, 9, 27, \dots$ (جمله اول ۳) برابر ..... است. ت) اگر $\theta$ 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؟ 	۱
۸	با رسم یک مثلث متساوی‌الاضلاع به اندازه ۲ واحد، مقدار سینوس $30^\circ$ 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 $45^\circ$ 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	<p>مساحت مثلث <math>ABC</math> را با طول اضلاع (<math>AB = 3, BC = 5</math>) به دست آورید. (<math>\sin 75^\circ = 0.96</math>)</p> 	۱		
۱۲	<p>با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی زیر را نشان دهید.</p> $\frac{1}{\cos x} - \tan x = \frac{\cos x}{1 + \sin x}$	۱/۵		
۱۳	<p>عبارت <math>\frac{1}{\sqrt[3]{3}-27}</math> را گویا کنید.</p>	۱/۵		
۱۴	<p>حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید.</p> $\sqrt[3]{\sqrt[4]{125}} \times \sqrt[4]{2}$	۰/۷۵		
۱۵	<p>در جاهای خالی یکی از علامت‌های «&gt;»، «&lt;»، «&gt;» یا «=» قرار دهید.</p> <p>الف) <math>(-0/1)^3</math> <input type="radio"/> <math>(-0/1)^5</math>      ب) <math>\sqrt[5]{0/1}</math> <input type="radio"/> <math>\sqrt[3]{0/1}</math></p> <p>پ) <math>0/1</math> <input type="radio"/> <math>\sqrt[5]{0/00001}</math>      ت) <math>(-2)^4</math> <input type="radio"/> <math>(-2)^2</math></p>	۱		
«سؤالات فصل چهارم»				
۱۶	<p>از یک رشته سیم به طول ۵۰ متر، می‌خواهیم یک مستطیل به مساحت ۱۴۴ مترمربع بسازیم. طول و عرض این مستطیل را مشخص کنید.</p>	۱		
۱۷	<p>معادله‌های زیر را به روش دلخواه حل کنید.</p> <p>الف) <math>4x^2 + 3x - 1 = 0</math></p> <p>ب) <math>r - r^2 = 3</math></p> <p>ج) <math>(x - 2)^2 = 16</math></p>	۲/۲۵		
۱۸	<p>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)</p>	۱		
	<p>با آرزوی موفقیت برای شما</p>	۲۰	جعفر اوج‌بگ	