

باسمه تعالی

مدیریت آموزش و پرورش شهرستان مسجدسلیمان

دپیرستان هیات امنایی فرهنگیان

امتحان : نوبت اول

سال تحصیلی ۱۳۹۸ / ۱۳۹۷

درس: ریاضی ۲

پایه : یازدهم تجربی

ساعت شروع : ۷:۳۰ صبح

تاریخ امتحان : یک شنبه ۱۳۹۷/۱۰/۳۰

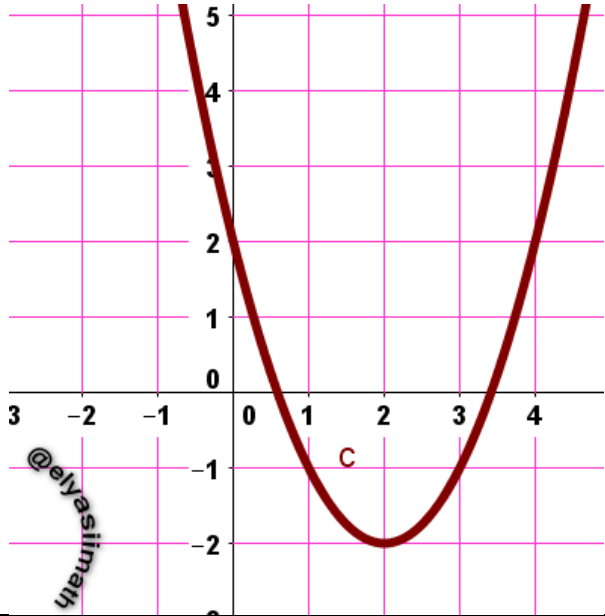
مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه

امام حسین علیه السلام فرمودند:

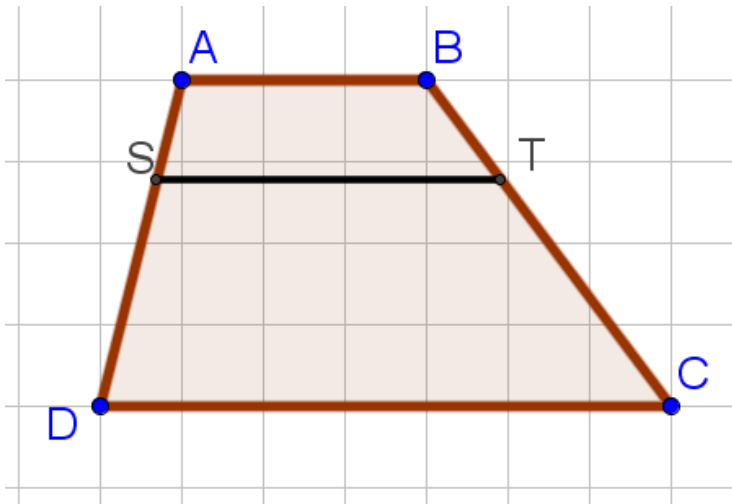
کسی که تو را دوست دارد، از تو انتقاد می کند و کسی که با تو دشمنی دارد، از تو تعریف و تمجید می کند. (بحار الانوار، ج ۷۵، ص ۱۲۸)

دانش آموز گرامی آزمون شما شامل

ردیف	سئوالات	بارم
۱	به سوالات پاسخ مناسب بدهید : الف) دو خط $x + 2y = 0$ و $y = 2x - 5$ نسبت به هم هستند ب) فاصله نقطه $A = (2, 1)$ از خط $3x + 4y - k = 0$ مساوی ۳ واحد است مقدار (مثبت) k برابر می باشد. پ) عدد به عدد طلایی معروف است . ت) اگر هر خط موازی محور x ها نمودار تابعی را حداکثر در یک نقطه قطع کند آن تابع است .	۱
۲	درستی یا نادرستی هر گزاره را معلوم کنید : الف) نقطه $(1, 7)$ قرینه نقطه $(-3, 1)$ نسبت به نقطه $(-1, 4)$ است . ب) نقطه $(1, 4)$ ، نقطه ماکزیمم سهمی $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ است . پ) در برهان خلف ابتدا فرض می کنیم فرض مسئله نادرست است سپس به نادرستی حکم می رسیم ت) برای هر عدد حقیقی x همواره $[x] + [-x] = 0$ [] نماد جزء صحیح است) ث) اگر k عددی مثبت باشد ، برای رسم نمودار تابع $y = kf(x)$ کافی است طول نقاط هر نقطه تابع $y = f(x)$ را k برابر کنیم	۱/۲۵
۳	اصطلاحات زیر را تعریف کنید : الف) ۱ رادیان ب) استدلال استنتاجی	۱
۴	مختصات سه رأس یک مثلث $A = (5, 5)$ و $B = (1, 2)$ و $C = (6, 0)$ می باشند : الف) معادله میانه وارد بر ضلع BC را بنویسید ب) مکانی را مشخص کنید که از سه رأس به یک فاصله باشد (رسم)	۱
۵	پاسخ کوتاه بدهید : الف) در معادله درجه دوم $x^2 - 3mx + m - 2 = 0$ مجموع و حاصل ضرب ریشه ها برابرند مقدار m چند می شود ؟ ب) معادله درجه دومی که ریشه هایش قرینه و معکوس ریشه های معادله $5x^2 - 3x - 4 = 0$ باشند بنویسید ؟ پ) صفرهای تابع $y = 3x^6 - 4x^3 + 1$ را بیابید . ادامه در صفحه دوم	۰/۷۵

	صفحه دوم	
۱	معادله سهمی مقابل را بنویسید : 	۶
۱	معادلات زیر را حل کنید : (الف) $\frac{2-x}{x^2-x} - \frac{2}{x+1} = \frac{2x}{x^2-1}$ (ب) $2x = 1 + \sqrt{5-4x}$	۷
۰/۵	از نقطه A روی خط d خطی عمود بر آن رسم کنید (با خط کش و پرگار)	۸
۰/۵	عکس قضیه زیر را بنویسید : اگر دو ارتفاع از یک مثلث با هم برابر باشند ، آنگاه ارتفاع های وارد بر آن دوضلع نیز با هم برابرند .	۹
۱	ثابت کنید هرگاه پاره خطی طوری رسم شود که دوضلع مثلثی را قطع کند و با ضلع سوم موازی باشد آنگاه روی دوضلعی که قطع کرده پاره خط های متناسب ایجاد می کند (قضیه تالس)	۱۰
۰/۷۵	کدام حکم کلی زیر مثال نقض دارد ؟ برای آن مثال نقض بیاورید (الف) در هر مستطیل طول قطرها با هم برابر است . (ب) همه اعداد فرد اولند (پ) جمع هر دو تابع خطی همواره تابعی خطی است	۱۱
	ادامه در صفحه سوم	

۱

در دوزنقه مقابل $AB \parallel ST \parallel DC$

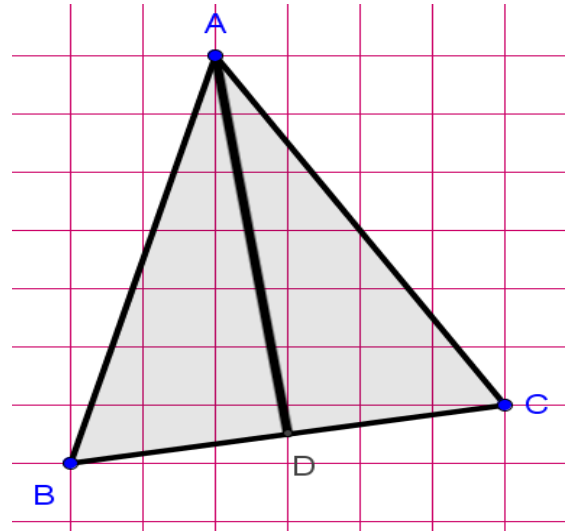
$$\frac{AS}{SD} = \frac{BT}{TC} \text{ ثابت کنید}$$

۱۲

۱

با استفاده از برهان خلف ثابت کنید :
 با فرض اینکه AD نیمساز زاویه A در مثل ABC باشد و $BD \neq DC$ آنگاه $AB \neq AC$

۱۳

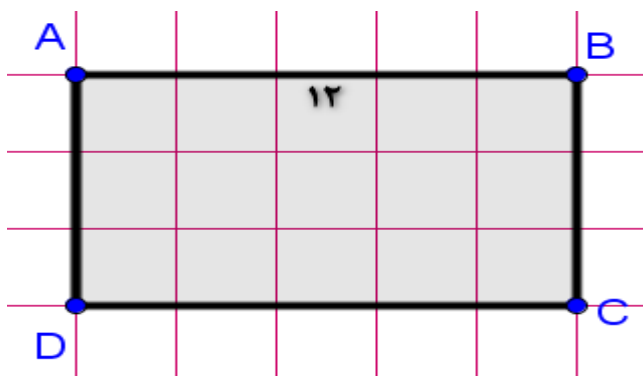


۱/۵

الف (ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه ارتفاع وارد بر وتر ، دو مثلث قائم الزاویه ایجاد می کند که با مثلث اصلی متشابه اند .

۱۴

ب) شکل زیر مستطیلی به طول ۱۲ است . اگر از نقطه A عمودی بر قطر BD رسم کنیم و پای عمود را H بنامیم ، طول BH برابر ۱۱ است . اندازه عمود رسم شده ، طول قطر مستطیل و اندازه عرض مستطیل را محاسبه کنید .



(با کمک روابط طولی در مثلث قائم الزاویه)

	صفحه ۴	
۰/۵	دامنه توابع زیر را بنویسید : الف) $y = \frac{5x^2 - 4x}{3x + 2}$ ب) $y = 2 + 3\sqrt{x + 4}$	۱۵
۰/۵	آیا دو تابع $f(x) = x + 1$ و $g(x) = \frac{x^2 - 1}{x + 1}$ مساویند ؟ چرا ؟	۱۶
۰/۷۵	نمودار تابع $y = x + [x]$ را در بازه $[-1, 2]$ رسم کنید.	۱۷
۰/۵ ۰/۵	الف) به ازای چه مقدار از m رابطه $f = \{(6, 2), (m^2 - m, 2), (m, 5), (3, 1)\}$ تابعی یک به یک است ؟ ب) ضابطه تابع وارون ، تابع $f(x) = 5x + 3$ را بنویسید.	۱۸
۰/۲۵ ۱	الف) با استفاده از نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ نمودار تابع $y = 1 - \sqrt{x - 2}$ را رسم کنید. ب) اگر $f(x) = 3x - 2$ و $g(x) = \sqrt{x + 1}$ تابع های $\frac{f}{g}$ و $f + g$ و دامنه اشان را مشخص کنید	۱۹
۰/۵	اگر $f = \{(6, 2), (1, 0), (5, -2), (3, 1)\}$ و $g = \{(3, 2), (6, 7), (5, 4), (8, 1)\}$ باشند تابع $f \times g$ را بنویسید.	۲۰
۰/۵ ۰/۵ ۰/۲۵	الف) زاویه های 120° و 135° را به رادیان تبدیل کنید. ب) در دایره ای به شعاع ۱۰ متر اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمان ۸ متری از این دایره چند رادیان است ؟ پ) زاویه $\frac{13\pi}{3}$ را روی دایره مثلثاتی نمایش دهید.	۲۱
۲۰	بسان رود که در نشیب دره به سنگ میزند رونده باشی امید هیچ معجزه ای ز مرده نیست زنده باش ... (هوشنگ ابتهاج) موفق باشید 	