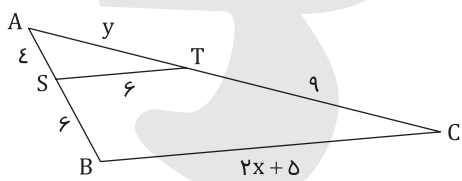
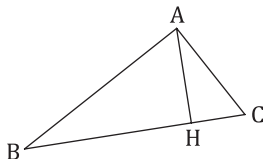


۱	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. ☐ الف) برای رسم نمودار وارون یک تابع کافی است قرینه نمودار آن تابع را نسبت به خط $y = x$ رسم کنیم. ☐ ب) دو تابع $f(x) = \frac{x^2}{x}$ و $g(x) = x$ باهم برابرند. ☐ پ) قضیه تالس یک قضیه دوشروطی است. ☐ ت) انتهای کمان روبه رو به زاویه $\frac{6\pi}{5}$ رادیان در ربع سوم دایره مثلثاتی قرار دارد.	۱
۰/۷۵	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید. الف) لگاریتم عدد $\frac{1}{81}$ در پایه ۳ برابر است. ب) ضابطه وارون تابع $f(x) = 2^x$ به صورت است. پ) دامنه تابع $h(x) = \frac{1}{x^2 + x}$ برابر مجموعه است.	۲
۱	گزینه درست را انتخاب کنید. الف) فاصله نقطه (۲ و -۱) از خط $3x - 4y + 6 = 0$ برابر کدام عدد است؟ ۱ ☐ ۴ ☐ ۲ ☐ ۳ ☐ ۳ ☐ ۲ ☐ ۴ ☐ ۱ ☐ ب) کدام یک از تابعهای زیر در $x = 2$ ناپیوسته است؟ $k(x) = 2^x$ ☐ ۴ $h(x) = (x-2)^2$ ☐ ۳ $g(x) = \sqrt{x-2}$ ☐ ۲ $f(x) = x-2$ ☐ ۱	۳
۱	در معادله درجه دو به شکل $ax^2 + bx + c = 0$، اگر یکی از ریشههای این معادله برابر ۲ باشد و $c = 2b$، در این صورت ریشه دیگر این معادله را بیابید.	۴
۱	معادله $\sqrt{x+3} + \sqrt{3x+1} = 4$ را حل کنید.	۵
۱	در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقدارهای x و y را به دست آورید. 	۶

۱/۷۵	 مثلث ABC یک مثلث قائم الزاویه است ($A = 90^\circ$) که AH ارتفاع وارد بر وتر آن است. اگر $AB = 12$ و $AH = 6$ باشند، آنگاه اندازه BH، BC و AC را بیابید.	۷
۰/۵	ضابطه وارون تابع $f(x) = \frac{2x-1}{3}$ را بنویسید.	۸
۱/۷۵	اگر $f = \{(1, 1), (2, 3), (3, 1), (4, 2)\}$ و $g = \{(1, 1), (2, 3), (3, 1), (4, 2)\}$ دو تابع باشند، آنگاه: (الف) تابع های $f \times g$ و $\frac{g}{f}$ را به صورت مجموعه هایی از زوج مرتب ها بنویسید. (ب) آیا تابع g یک تابع یک به یک است؟ چرا؟	۹
۰/۷۵	دایره ای به شعاع ۸ سانتی متر مفروض است. اندازه زاویه مرکزی مقابل به کمانی برابر 45° درجه می باشد. طول این کمان چند سانتی متر است؟	۱۰
۱/۷۵	مقدار عبارت مقابل را به دست آورید. $2 \sin \frac{5\pi}{8} - \cos \frac{5\pi}{6} + 2 \cos \frac{7\pi}{8} =$	۱۱
۰/۷۵	نمودار تابع مقابل را در دستگاه مختصات در بازه $[0, 2\pi]$ رسم کنید. $y = 1 + \sin(x + \frac{\pi}{4})$	۱۲
۱/۵	نمودار تابع $f(x) = 3^{ax-2} + b$ از نقطه های $(2, 8)$ و $(-\frac{1}{9}, 0)$ می گذرد. مقدارهای a و b را به دست آورید.	۱۳
۲	(الف) اگر $\log 2 \approx 0.301$ ، در این صورت مقدار تقریبی $\log 125$ را محاسبه کنید. (ب) معادله لگاریتمی $\log_2 x + \log_2(x-2) = 3$ را حل کنید.	۱۴

۱۵	نموداری از یک تابع رسم کنید که در نقطه $x=2$ ، حد راست آن تابع برابر با ۳ است ولی حد چپ و مقدار تابع در $x=2$ برابر با ۲ باشد.	۰/۵
۱۶	در صورت وجود حاصل حدهای زیر را به دست آورید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است) الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4}$ ب) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{[x] + 1}{\cos(-\pi x)}$	۱/۵
۱۷	پیوستگی تابع مقابل را در نقطه $x = -2$ بررسی کنید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است) $f(x) = \begin{cases} [x] - 2 & x < -2 \\ -5 & x = -2 \\ 3 - 2x^2 & x > -2 \end{cases}$	۱/۵
		۲۰