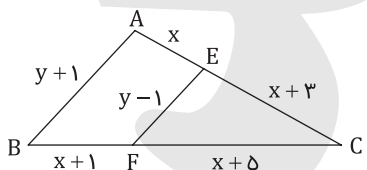
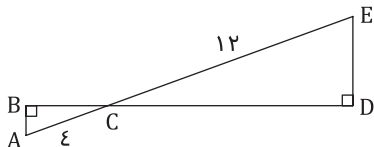
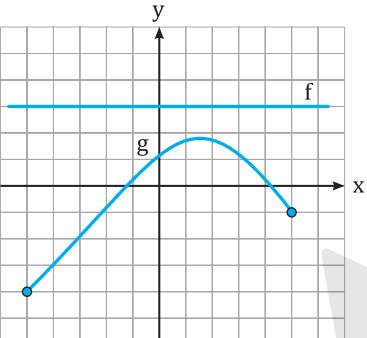
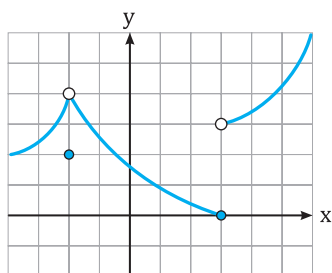


۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. ☐ الف) مقدار ماکزیمم تابع $y = -2x^2 + 8x - 5$ برابر ۳ است. ☐ ب) اگر $\frac{a}{10+a} = \frac{b}{8+b}$ باشد، مقدار $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{5}{8}$ است. ☐ پ) تابع‌های $y = \sqrt{x^2}$ و $y = x$ مساوی هستند. ☐ ت) حاصل $\tan 37^\circ$، مقداری منفی است.	۱
۱	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید. الف) قریبۀ نقطۀ $C(1, 2)$ نسبت به نقطۀ $M(-1, 4)$ برابر است. ب) استدلالی که بر اساس نتیجه‌گیری منطقی بر پایه واقعیت‌هایی که درستی آنها را پذیرفته‌ایم، انجام می‌شود، استدلال نامیده می‌شود. پ) محل تقاطع تابع $y = 6^x$ با محور y ها، نقطۀ است. ت) تابع $y = \sqrt{1-x}$ در $x=1$ پیوستگی دارد.	۲
۱/۵	به سؤال‌های زیر پاسخ کوتاه دهید. الف) در تساوی $\sin x = \cos(2^\circ + x)$، مقدار x چند درجه است؟ ب) دو تابع $y = 2^x$ و $y = x^2$ در چند نقطه یکدیگر را قطع می‌کنند؟ پ) دامنه تابع گویای $y = \frac{5}{1+3x^2}$ را بنویسید.	۳
۰/۷۵	یکی از ضلع‌های مربعی بر خط $y = x + 2$ واقع است. اگر $A(2, 0)$ یکی از رأس‌های این مربع باشد، مساحت مربع را محاسبه کنید.	۴
۱/۲۵	معادلۀ مقابل را حل کنید. $2x = 1 - \sqrt{2-x}$	۵
۱/۵	اگر $EF \parallel AB$، مقدار x و y را بیابید. 	۶

۷	در شکل مقابل دلیل تشابه مثلث‌ها را بیان کنید. سپس نسبت مساحت مثلث بزرگ‌تر به کوچک‌تر را بیابید.	۱	
۸	نمودار تابع وارون تابع خطی $f(x) = -x + m$ از نقطه (۱ و -۳) می‌گذرد. ابتدا مقدار m را به دست آورید و سپس ضابطه تابع وارون f را بنویسید.	۱	
۹	باتوجه به نمودارهای تابع f و g : الف) دامنه تابع $\frac{f}{g}$ را به دست آورید. ب) مقدار $(f - 2g)(0)$ را بیابید.	۱/۲۵	
۱۰	دوچرخه‌سواری روی یک پیست دایره‌ای شکل به شعاع ۱۰ متر، به اندازه زاویه ۱۲° دوران کرده است. مسافت طی شده توسط این دوچرخه‌سوار چند متر است؟	۰/۷۵	
۱۱	الف) مقدار عددی عبارت‌های زیر را بیابید. ۱) $A = \sin\left(\frac{۲۵\pi}{۳}\right) - \cos\left(\frac{۳\pi}{۴}\right)$ ۲) $B = \tan(۶۰^\circ) + ۲ \cos(۲۴^\circ)$ ب) نمودار تابع $y = \cos\left(x - \frac{\pi}{۴}\right) + ۱$ را در فاصله $[0, ۲\pi]$ رسم کنید.	۲	
۱۲	معادله‌های زیر را حل کنید. الف) $۳^x + ۲ = \left(\frac{1}{۶۴}\right)^x$ ب) $\log_۲(x+۱) - \log_۲(x-۳) = ۳$	۱/۵	
۱۳	الف) اگر $\log ۲ \approx ۰/۳$ و $\log ۳ \approx ۰/۵$ باشند، مقدار $\log \sqrt{۳}$ را به دست آورید. ب) نمودار تابع $y = -\log_۳(x-۲)$ را رسم کنید. (مراحل انتقال را رسم کنید)	۱/۷۵	

۰/۷۵

باتوجه به نمودار تابع f حاصل حدهای زیر را بیابید.

۱۴

الف) $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) =$

ب) $\lim_{x \rightarrow -2} (x + f(x)) =$

۱/۷۵

حاصل حدهای زیر را در صورت وجود بیابید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است)

۱۵

الف) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 + 8}{x + 2} =$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{|x - 2|}{x - 2} =$

پ) $\lim_{x \rightarrow \pi} \frac{\sin x - 2}{[x] + 1} =$

۱/۲۵

$$f(x) = \begin{cases} 2[x] + 1 & x < -1 \\ -3 & x = -1 \\ x^2 + 4x & x > -1 \end{cases}$$

پیوستگی تابع f را در نقطه $x = -1$ بررسی کنید. ([] نشان دهنده جزء صحیح است)

۱۶

۲۰