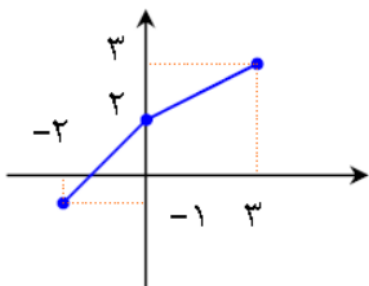


سوال ۱: نمودار تابع $y = 2(x - 1)^3 + 1$ را رسم کنید. (۱ نمره)

سوال ۲: نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} & x \geq 1 \\ 2 & -1 \leq x < 1 \\ x^2 - 1 & x < -1 \end{cases}$ را رسم کرده و بازه‌هایی که در آن صعودی و یا نزولی است را مشخص کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۳: دو تابع $f(x) = \sqrt{x-4}$ و $g(x) = \frac{1}{x^2-1}$ را در نظر بگیرید. دامنه تابع $g \circ f$ را با استفاده از تعریف به دست آورید. (۱/۲۵ نمره)

سوال ۴: با استفاده از نمودار تابع f که در زیر داده شده است، نمودار تابع $y = -f\left(\frac{x}{2}\right) + 1$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص نمایید. (۱/۲۵ نمره)

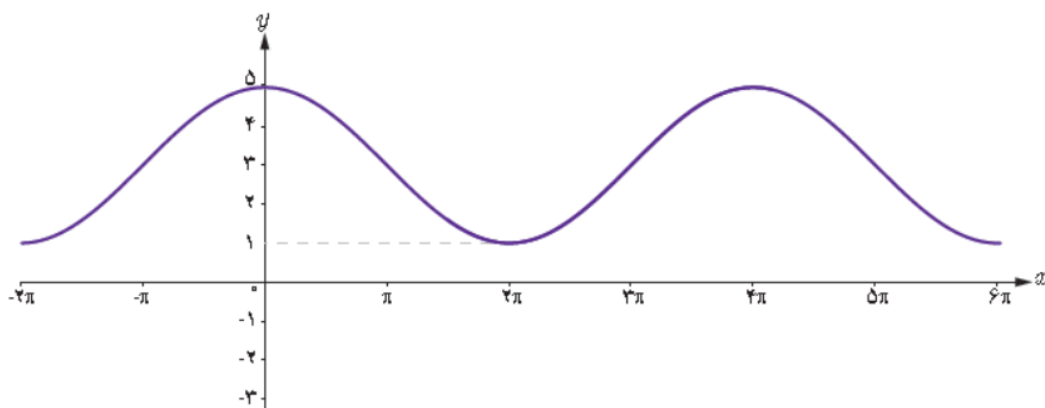


سوال ۵: نشان دهید توابع $g(x) = 8 + x^2$ با دامنه $x \leq 0$ و تابع $f(x) = -\sqrt{x-8}$ وارون هم می‌باشند. (۱/۲۵ نمره)

سوال ۶: ابتدا دامنه تابع $y = x^2 + 2x$ را محدود کنید تا به تابعی یک به یک تبدیل شود سپس ضابطه وارون آن را به همراه دامنه تابع وارون تعیین کنید. (۱/۲۵ نمره)

سوال ۷: دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و مینیمم تابع $y = -3 \cos(2\pi x) + 1$ را به دست آورید؟ (۱ نمره)

سوال ۸ : ضابطه تابع زیر را بنویسید. (۱/۵ نمره)



سوال ۹ : سینوس زاویه ۱۵ درجه را محاسبه کنید. (۱ نمره)

سوال ۱۰ : معادله مثلثاتی $\cos 2x - \cos x + 1 = 0$ را حل کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۱۱ : حاصل حدهای زیر را بیابید؟ (۳ نمره)

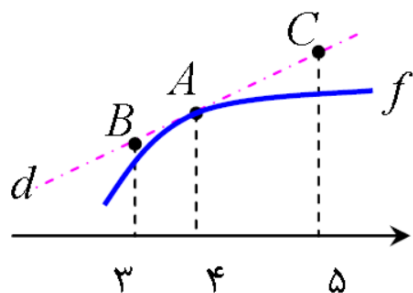
الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 9}{2 - \sqrt{x+1}}$

ب) $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x] - 2}{x - 2}$

پ) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5x^3 - 2x + 1}{-2x + 3}$

سوال ۱۲ : با استفاده از تعریف، مشتق تابع $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$ را در $x = -1$ محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

سوال ۱۳ : در شکل زیر، خط d بر نمودار تابع f در نقطه A مماس شده است. اگر $f'(4) = 1/5$ و $f(4) = 25$ با توجه به شکل، مختصات نقاط A و B و C را بیابید. (۱/۵ نمره)



سوال ۱۴ : با توجه به نمودار تابع $y = f(x)$ حدود زیر را به دست آورید؟ (۱/۵ نمره)

الف) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب) $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} f(x)$

