

نمره با عدد:

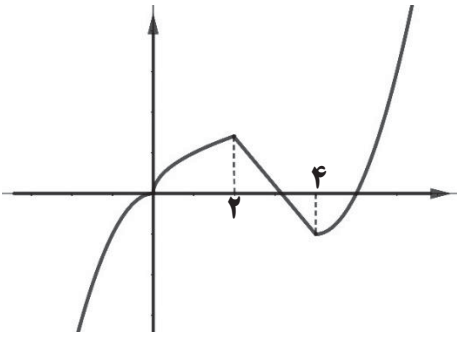
نمره با حروف:

امضاء:

امتحانات دی ماه ۱۳۹۷

ردیف	سوال	بارم
۱	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) برای تمام <math>x</math> های نامنفی، نمودار <math>y = x^3</math> بالای نمودار <math>y = x^2</math> قرار دارد.</p> <p>ب) نمودار <math>f</math> و <math>f^{-1}</math> نسبت به محور <math>y</math> ها قرینه اند.</p> <p>پ) تابع تانژانت در هر بازه ای که تعریف شده است، اکیداً یکنوا است.</p> <p>ت) در شکل مقابل شیب مماس بر منحنی در نقطه <math>A</math> عددی مثبت است.</p>	۱
۲	<p>جاهای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید.</p> <p>الف) اگر .....، نمودار <math>y = kf(x)</math> را می توان با انبساط نمودار <math>y = f(x)</math> در امتداد محور <math>y</math> ها به دست می آورد.</p> <p>ب) تابع ..... در یک بازه، هم صعودی و هم نزولی محسوب می شود.</p> <p>پ) اگر <math>2\pi &lt; \alpha &lt; \frac{3\pi}{2}</math> باشد آن گاه مقدار <math>\sin \alpha</math> از مقدار <math>\tan \alpha</math> ..... است.</p> <p>ت) هر گاه بتوانیم مقادیرهای <math>f(x)</math> را به میزان دلخواه از هر عدد مثبت بزرگتر کنیم به شرطی که <math>x</math> را به اندازه کافی به عدد ۲ نزدیک کرده باشیم، می نویسیم.....</p>	۱/۲۵
۳	<p>شکل مقابل نمودار تابع <math>y = f(x)</math> است.</p> <p>الف) نمودار تابع <math>y = f\left(\frac{1}{2}x\right) - 1</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) برد تابع <math>g(x) = 2f(x - 3)</math> را به دست آورید.</p>	۱/۲۵
۴	<p>نمودار تابع <math>y = -(x - 2)^3</math> را رسم کنید.</p>	۰/۷۵

۵ شکل مقابل نمودار تابع  $y = f(x)$  است. تابع  $f$  در چه بازه هایی صعودی یا نزولی است؟

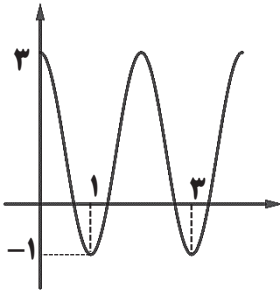


۶ الف) توابع  $f(x) = \frac{x+3}{2x}$  و  $g(x) = 3x - 1$  را در نظر بگیرید. دامنه  $f \circ g$  را با استفاده از تعریف به دست آورید.  
ب) اگر  $f(g(x)) = 2x^2 - 6x + 13$  و  $f(x) = 2x - 1$ ، ضابطه  $g$  را بیابید.

۷ الف) ضابطه  $f(x) = 5 - \sqrt{2x + 1}$  تابع وارون تابع  $f(x)$  را بیابید.  
ب) اگر  $f(x) = \frac{1}{4}x - 1$  و  $g(x) = x^3 + 5$  باشد، مقدار  $(g^{-1} \circ f^{-1})(7)$  را به دست آورید.

۸ دوره تناوب و مقادیر ماکزیمم و می نیمم تابع  $f(x) = 5\sin\left(\frac{1}{4}x\right) - 2$  را بیابید.

۹ ضابطه تابع مثلثاتی روبرو را به دست آورید.



۱/۲۵

۱/۵

۱۰ الف) کسینوس زاویه  $۲۲/۵$  درجه را حساب کنید.

ب) اگر  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$  و زاویه ای حاده باشد،  $\sin 2\alpha$  را به دست آورید.

۱/۲۵

$$\sin x - \cos 2x = 2$$

۱۱ معادله مثلثاتی روبرو را حل کنید.

-/۲۵

۱۲ مقدار  $a$  را چنان بیابید که چند جمله ای  $f(x) = 2x^3 + ax^2 - ax + 5$  بر  $x + 1$  بخش پذیر باشد.

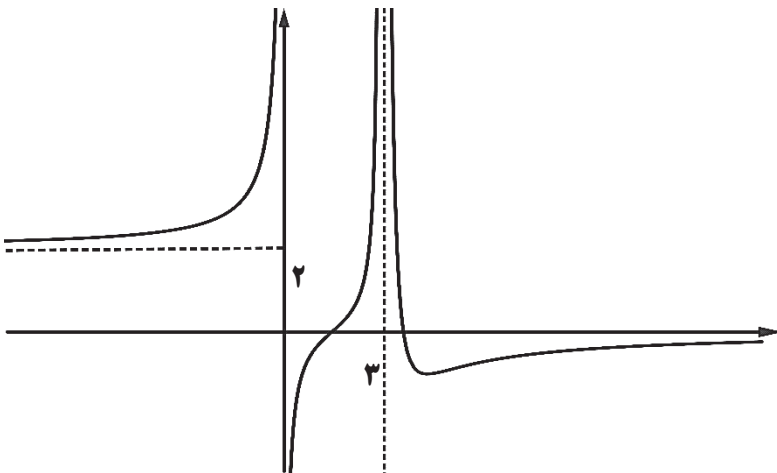
الف)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{3x^2 - 5x - 2} =$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{x^2 - 4x} =$

پ)  $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{[x] - 5}{x - 5} =$

ت)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^6 + 2x + 3x^5}{6x^5 - 5x^6 + 1} =$

شکل مقابل نمودار تابع  $y = f(x)$  است. حدهای خواسته شده را بنویسید.



الف)  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) =$

ب)  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) =$

پ)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) =$

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

الف) اگر  $f(x) = x^2 + 3x$  با استفاده از تعریف مشتق  $f'(1)$  را به دست آورید.  
ب) معادله خط مماس بر منحنی  $f$  را در نقطه ای به طول ۱ واقع بر آن بنویسید.