

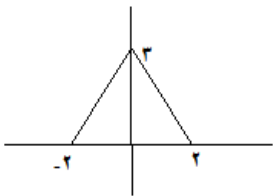


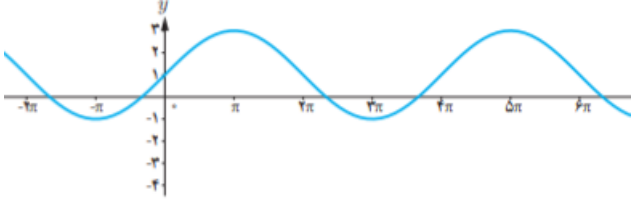
نمره به عدد :  
نمره به حروف :  
نام دبیر : اسحاقی  
امضای دبیر

اداره کل آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری  
مدیریت آموزش و پرورش شهرستان بروجن  
مرکز استعدادهای درخشان شهید بهشتی بروجن (دوره دوم)  
نوبت اول سال تحصیلی : ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

آزمون درس : حسابان ۲  
مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه  
تعداد صفحات : ۲ صفحه  
پایه - رشته : دوازدهم ریاضی فیزیک  
نام و نام خانوادگی : .....

«کلید موفقیت، دقت است»

| ردیف | سوالات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نمره |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱    | <p>کدامیک از جملات زیر درست و کدام نادرست است؟</p> <p>الف) دامنه تابع <math>y = kf(x)</math> همان دامنه <math>f(x)</math> است.</p> <p>ب) دوره تناوب تابع <math>y = 3\cos 2x + 1</math> برابر است با <math>\frac{2\pi}{3}</math></p> <p>ج) اگر نقطه <math>A(1,4)</math> روی نمودار <math>f(x)</math> باشد، نقطه متناظر <math>A</math> روی نمودار <math>y = -2f\left(\frac{x}{2}\right) + 1</math> نقطه <math>(2, -7)</math> است.</p> <p>د) می توان بازه ای یافت که تابع تانژانت در آن نزولی باشد.</p> | ۱    |
| ۲    | <p>با استفاده از نمودار <math>f(x)</math> که در شکل داده شده <math>y = -2f( x  + 1) - 2</math> را رسم کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ۱    |
| ۳    | دوره تناوب تابع $f(x) = \frac{\sin 2x + \cos 2x}{2 \sin 2x - \cos 2x}$ را بدست آورید.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱    |
| ۴    | <p>نمودار تا <math>y = \begin{cases} \log_{\frac{1}{2}} 2x + 2 &amp; x \geq 1 \\ -x^3 + 3x^2 - 3x &amp; x &lt; 1 \end{cases}</math> را رسم کرده و سپس یکنوایی آن را بررسی کنید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱    |
| ۵    | <p>اگر تابع <math>f(1-x)</math> تابعی اکیدا صعودی با دامنه <math>\mathbb{R}</math> باشد، که از نقاط <math>(2,0), (5,1)</math> بگذرد، دامنه تابع <math>y = \sqrt{x[f(x)]}</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ۱    |
| ۶    | <p>اگر عبارت <math>p(x) = x^3 + x^2 + mx + n + 1</math> بر <math>x + 1</math> بخش پذیر باشد و در تقسیم بر <math>x - 2</math> باقی مانده برابر ۵ باشد <math>m, n</math> را بیابید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ۱/۵  |
| ۷    | <p>نمودار تابع <math>f(x) = 3 \cos bx + c</math> روی بازه <math>[0, 2\pi]</math> سه بار بر محور طولها مماس شده است، بزرگترین حدود <math>b</math> را بدست آورید.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ۱    |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| ۸   | اگر $\alpha$ زاویه ای در ربع دوم مثلثاتی باشد و $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ باشد، حاصل $\sin 2\alpha$ را بیابید.                                                                                                                                                      | ۱   |
| ۹   | ضابطه مربوط به نمودار داده شده را بنویسید:                                                                                                                                                                                                                            | ۱   |
|     |                                                                                                                                                                                      |     |
| ۱۰  | معادلات زیر را حل نمایید:<br>الف) $\cos 3x - 2\cos^2 x + 1 = 0$<br>ب) $\tan 3x = \tan \pi x$                                                                                                                                                                          | ۱   |
| ۱۱  | اگر حاصل $\lim_{n \rightarrow a^+} \left( \frac{x^2-1}{x-3} \right) = +\infty$ باشد، چند مقدار برای $a$ وجود دارد؟                                                                                                                                                    | ۱   |
| ۱۲  | الف) مجانب قائم و افقی تابع $f(x) = \frac{2x-3}{x+5}$ را بیابید.<br>ب) تابع $f(x) = \frac{ ax+1 +2x}{ x +b}$ دارای ۲ مجانب افقی و ۲ مجانب قائم است. اگر هر ریشه مخرج با یکی از حدهای تابع در بی نهایت برابر باشد، حاصل $\lim_{n \rightarrow 1^+} f(x)$ را بدست آورید. | ۱/۵ |
| ۱۳  | حد توابع زیر را بیابید:<br>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3-1}{x-1}$<br>ب) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x]-3}{ x-3 }$<br>ج) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{2-\sqrt{x-1}}{x^2-6x+5}$<br>د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2-2x}{x^3-4x}$              | ۳/۵ |
| ۱۴  | معادله $\sin(2x) \cdot \cos x \times 2^{\sin x} = \sin^3 x \times \left[ \frac{2}{1+\tan^2 x} \right]$ در بازه $[0, 2\pi]$ چند ریشه دارد؟                                                                                                                             | ۱   |
| ۱۵  | نمودار تابع $f$ را به گونه ای رسم کنید که همه شرایط زیر را داشته باشد.<br>الف) $f(1) = f(-2) = 0$<br>ب) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = +\infty$<br>ج) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$                                                                       | ۱   |
| ۱۶  | اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2-5x+1}{(a-1)x^3+(b-2)x^2} = \frac{2}{3}$ باشد. $a, b$ را بیابید.                                                                                                                                                          | ۱/۵ |
| جمع | طراح: اسحاقی                                                                                                                                                                                                                                                          | ۲۰  |