

سئوالات درس حسابان

تهیه و تنظیم : نجاتی

1. نا معادله $\frac{x-1}{2x+3} \geq 5$ را حل کنید و مجموعه جواب را بصورت بازه

نوشته روی محور اعداد نمایش دهید .

2. دامنه توابع زیر را تعیین کنید .

الف) $y = \frac{\sqrt{x}-1}{x-2}$ ب) $y = x + \sqrt{4-x^2}$ ج) $y = \log_{x-1}(x^2 + 3x - 4)$

3. با توجه به نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ مطلوبست رسم نمودار تابع $y = -2\sqrt{x+1} - 2$

4. زوج یا فرد بودن توابع زیر را بررسی کنید .

الف) $f(x) = \frac{1}{x^2-1}$ ب) $f(x) = \frac{1}{x-1}$

ج) $f(x) = x|x^2 - 2|$ د) $f(x) = \log\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

5. باقیمانده عبارت $f(x) = 5x^3 + 2x^2 - x + 4$ را بدون انجام عمل تقسیم بر $3x-1$ محاسبه کنید .

6. مقادیر a و b را طوری تعیین کنید که عبارت $P(x) = x^3 + ax + b$ بر $x-1$ بخش پذیر بوده و باقیمانده آن بر $x+2$ برابر 3 باشد .

7. اگر $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = \frac{1}{x+1}$ مطلوبست : الف) fog و دامنه

آن ب) $\frac{f}{g}$ و دامنه آن ج) fof و دامنه آن

8. اگر α و β ریشه های معادله $2x^2 - 5x + 1 = 0$ باشند مطلوب است .

الف) $\alpha^2 + \beta^2$ ب) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$

ج) $\alpha^3 + \beta^3$ د) $2\alpha^2 + 2\beta^2 + (\alpha + \beta)^2$

9. ثابت کنید : $\frac{\sin\alpha - \sin 3\alpha + \sin 5\alpha}{\cos\alpha - \cos 3\alpha + \cos 5\alpha} = \tan 3\alpha$

10. حدهای زیر را محاسبه کنید .

(الف) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{2x^3 - 13x + 10}$ (ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos^2 x}{2 \sin x}$ (ج)

$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x^2 - 4}$

(د) $\lim_{x \rightarrow 1} (x-1) \tan \frac{\pi x}{2}$ (ه) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x \sin x}$

(و) $\lim_{x \rightarrow 0} (x^2 - 1) \sin \frac{1}{x}$

11. a را طوری تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} -4x^2 + 3 & x \geq 1 \\ -2x + a + [x] & x < 1 \end{cases}$ در

$x=1$ حد داشته باشد .

12. با استفاده از تعریف مشتق ، مشتق توابع $y = \tan 2x, y = \sqrt[3]{x}, y = x^2 - 2x$ را محاسبه کنید .

13. مشتق توابع زیر را با استفاده از قواعد مشتق گیری محاسبه کنید .

(الف) $y = \frac{x^2(x-1)}{x^3+2}$ (ب) $y = 4 \sin^3(\sqrt[3]{x})$

(ج) $y = 5 \tan^2(\sin(x^3 - 2))$

14. معادلات خطوط مماس و قائم که بر منحنی $y = \frac{x^2+1}{x-1}$ در نقطه

ای بطول 2 واقع بر منحنی بنویسید .

15. جدول تغییرات و نمودار توابع زیر را رسم کنید .

(الف) $y = 2x^2 - 3x + 1$ (ب) $y = \frac{2x-1}{x+2}$