



منبع: قلمچی

حسابان

۱ اگر مجموع ضرایب خارج قسمت تقسیم چندجمله‌ای  $5x^4 - 3x^2 + ax - 1$  بر  $x + 1$  برابر ۷ باشد،  $a$  کدام است؟

(۲) ۵

(۱) ۴

(۴) ۷

(۳) ۶

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۴ ۱۳۹۴

۲ حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{|x^2 - 1|}{x + \sqrt{x+2}}$  کدام است؟

(۲)  $\frac{4}{3}$ 

(۱) صفر

(۴) ۱

(۳)  $-\frac{4}{3}$ 

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۵ ۱۳۹۴

۳ حاصل حد  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[4]{x}-1)}$  کدام است؟

(۲) ۱۲

(۱) ۲۴

(۴) ۶

(۳) ۸

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

۴ اگر  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^2 + kx + b} - 1}{x} = 3$  باشد، آنگاه مقدار  $k$  کدام است؟

(۲) ۳

(۱) صفر

(۴) ۹

(۳) ۶

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۵

۵ اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 3bx - 2}{x^2 + ax} = +\infty$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+2}{x^2 + ax + b}$  کدام است؟

(۲)  $\frac{3}{2}$ 

(۱) ۲

(۴)  $\frac{9}{2}$ 

(۳) ۱

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۶

۶

اگر  $x - 2$  یک عامل  $x^3 + 2x^2 - ax - 6$  باشد، عامل دیگر آن کدام می‌تواند باشد؟

- (۱)  $x + 1$  (۲)  $x - 1$   
(۳)  $x - 3$  (۴)  $3x - 1$

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۴

۷

اگر  $f(x)$  و  $g(x)$  چندجمله‌ای باشند،  $f(2x)$  بر  $x - 1$  بخش‌پذیر باشد و باقی‌مانده تقسیم  $g(x)$  بر  $x - 2$  برابر با ۳ باشد، باقی‌مانده تقسیم  $f(2x) - 2g(2x) = f^2(x + 1)$  بر  $x - 1$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶  
(۳) -۳ (۴) ۳

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۸ ۱۳۹۴

۸

حاصل  $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{\sqrt{x} - 2}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$  (۲)  $-\frac{2}{3}$   
(۳)  $\frac{3}{4}$  (۴)  $\frac{4}{3}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

۹

اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{ax^2 + 2x + b} = 2$  باشد، آنگاه  $a - b$  کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱  
(۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $-\frac{1}{2}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

۱۰

اگر  $f(x + \frac{\pi}{4}) = \frac{[x] - 1}{1 - \tan x}$ ، آنگاه  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} f(x)$  کدام است؟ ([ ] نماد جزء صحیح است)

- (۱) صفر (۲)  $-\infty$   
(۳)  $+\infty$  (۴) -۱

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۵

۱۱

اگر چندجمله‌ای  $f(x - 1)$  بر  $x - 9$  بخش‌پذیر باشد، چندجمله‌ای  $f(x^3)$  بر کدام عبارت همواره بخش‌پذیر است؟

- (۱)  $x - 4$  (۲)  $x - 8$   
(۳)  $x - 2$  (۴)  $x + 4$

قلمچی ریاضی و فیزیک سوم آزمون شماره ۱ ۱۳۹۶

۱۲

اگر  $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2^x + 2^{a-x} - 6}{2^{2-x} + 2^x - 5}$  باشد، مقدار متناهی  $L$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$  (۲)  $\frac{2}{3}$   
(۳)  $\frac{4}{3}$  (۴)  $\frac{3}{4}$

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۴

۱۳

حاصل حد  $\frac{\log_2^x - \log_x^2}{\log_2^{(\frac{x}{2})^2}}$  وقتی  $x \rightarrow 2$  کدام است؟

- (۱) ۱  
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳) ۲  
(۴) ۴

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۴

۱۴

حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{1 - \sqrt{1 - x^2}}}{(x+1)^2 - (x-1)^2}$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{8}$   
(۲)  $-\frac{\sqrt{2}}{8}$   
(۳)  $\frac{1}{4}$   
(۴)  $\frac{\sqrt{2}}{8}$

قلمچی ریاضی و فیزیک سوم آزمون شماره ۱۵ ۱۳۹۶

۱۵

اگر  $b = \lim_{x \rightarrow a} \frac{x+2-\sqrt{x+1}}{2x^2+ax-3a^2}$  باشد، حاصل  $\frac{a}{b}$  کدام است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۴  
(۴) ۶

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۱۸ ۱۳۹۵

۱۶

حد تابع زیر کدام است؟ ( $[ ]$ ، نماد جزء صحیح است)

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{x(2[x] + 2x[\frac{1}{x}])}{\cos 2x - 1}$$

- (۱) حد ندارد  
(۲)  $+\infty$   
(۳) ۲  
(۴)  $-\infty$

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۷

۱۷

اگر داشته باشیم  $f(\frac{x}{x-1}) = \frac{|\tan \pi x|}{x^2 - 1}$ ، آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{2}$   
(۲)  $\frac{\pi}{2}$   
(۳) صفر  
(۴)  $-\frac{\pi}{2}$

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۷

۱۸

حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{3x-2}-1}{\sqrt[3]{3x+5}-2}$  کدام است؟

- (۱) ۳  
(۲) ۶  
(۳) ۹  
(۴) ۱۲

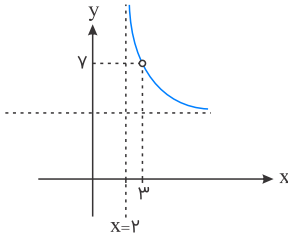
قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۶ تابستان ۱۳۹۸

اگر  $k = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{b - x^2}{1 - \sqrt{x}}$  باشد، آنگاه حاصل  $b - k$  کدام است؟ ( $k$  عددی صحیح، متناهی و غیرصفر است)

- (۱) ۳  
(۲) -۳  
(۳) -۴  
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۸

اگر قسمتی از نمودار تابع  $y = \frac{2x^2 + ax + b}{x^2 + cx + d}$  مطابق شکل زیر باشد، حاصل  $ab + cd$  کدام است؟



- (۱) -۱۵  
(۲) ۱۵  
(۳) ۳۰  
(۴) -۳۰

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۸

اگر  $f(x+1) = \frac{1}{x^2 - 1}$  باشد، آنگاه حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  کدام است؟

- (۱)  $+\infty$   
(۲)  $-\infty$   
(۳) -۱  
(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۹ ۱۳۹۶

اگر حد تابع  $f(x) = \frac{\sqrt{x+a}-2}{x^2-1}$  در  $x=1$  عددی حقیقی باشد، حاصل این حد کدام است؟

- (۱)  $\frac{1}{16}$   
(۲)  $\frac{1}{2}$   
(۳)  $\frac{1}{8}$   
(۴)  $\frac{1}{4}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۴

حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \cot \frac{\pi}{3-x}$  کدام است؟

- (۱)  $+\infty$   
(۲)  $-\infty$   
(۳) ۱  
(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۴

بیشترین مقدار  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2x^n + x^2 + 1}{3x^n - x^3 + 3}$  به ازای مقادیر مختلف و طبیعی  $n$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{3}$   
(۲)  $\frac{4}{3}$   
(۳) ۲  
(۴) ۱

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۴

۲۵ حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left( \frac{x}{\sqrt{x^2 - 2x + 1}} + \frac{2}{x^2 - 1} \right)$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$  (۲)  $-\frac{3}{2}$   
(۳)  $+\infty$  (۴)  $-\infty$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۴

۲۶ اگر  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{ax+b} - 2}{x} = \frac{1}{2}$  باشد، در این صورت نقطهٔ میانی بازهٔ  $(a, b)$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲  
(۳) ۳ (۴) ۴

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۵

۲۷ حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)^2}{(\sqrt{x}-1)(\sqrt[3]{x}-1)}$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) -۶  
(۳)  $-\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{6}$

قلمچی ریاضی و فیزیک چهارم آزمون شماره ۱۳ ۱۳۹۴

۲۸ اگر  $f(x) = \frac{x^2 - 9}{x - 3}$  باشد، حاصل حد تابع  $\frac{f(x) - 2x}{f^2(x)}$  در  $x = 3$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{1}{6}$  (۲) صفر  
(۳)  $\frac{1}{6}$  (۴)  $\frac{1}{2}$

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۰ ۱۳۹۶

۲۹ حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{9x+1} - 3\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1} + \sqrt{4x+5}}$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱  
(۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $+\infty$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

۳۰ با شرط  $n < 2$  و  $m > 4$  داریم  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{n^2 x^{m-3} + nx + m}{mx^{-n+3} + mx - 3} = 3$  مقدار  $m - n$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۶  
(۳) ۹ (۴) ۱۸

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

۳۱

در تابع  $f(x) = \frac{2x - \sqrt{x^2 + x + 10}}{ax - 2}$ ، اگر  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$  کدام است؟

(۲)  $\frac{15}{8}$   
(۴)  $\frac{11}{16}$

(۱)  $\frac{3}{8}$   
(۳)  $\frac{11}{8}$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

۳۲

حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-\frac{\pi}{2})^-} \left( \frac{1+x}{1+\sin x} \right)$  کدام است؟

(۲) صفر  
(۴)  $-\infty$

(۱) ۱  
(۳)  $+\infty$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۵

۳۳

اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x^2 + ax - 2} = -1$  باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^3 - x^2 - 4x + 4}{x^2 + ax - 2}$  کدام است؟

(۲) -۴  
(۴) -۱

(۱) ۴  
(۳) ۱

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۳۴

حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - x - 2}{3 - \sqrt{x+1}}$  کدام است؟

(۲) -۳۰  
(۴) -۱۲

(۱) ۳۰  
(۳) ۱۲

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۳۵

اگر حاصل حد تابع  $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{ax^3 - a}$  وقتی  $x \rightarrow 1$  برابر ۲ باشد، حاصل حد تابع  $f(x)$  وقتی  $x \rightarrow -1$  کدام است؟

(۲) -۲  
(۴)  $-\frac{1}{2}$

(۱)  $\frac{1}{2}$   
(۳) ۲

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۳۶

اگر  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ax + 4b}{2 - \sqrt{3x+10}} = -4$ ، آنگاه حاصل  $a + b$  کدام است؟

(۲) ۳  
(۴) ۶

(۱)  $\frac{3}{2}$   
(۳)  $\frac{9}{2}$

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۱ ۱۳۹۶

۳۷

حاصل  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x - \frac{\pi}{2}}{\cos 2x + 1}$  کدام است؟

- (۱) صفر  
(۲)  $-\infty$   
(۳)  $+\infty$   
(۴) ۱

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۳۸

حاصل  $\lim_{x \rightarrow (\frac{1}{e})^+} (\frac{3}{|-2x^2 - x + 1|} - \frac{4}{4x^2 - 1})$  کدام است؟

- (۱)  $+\infty$   
(۲)  $\frac{1}{3}$   
(۳)  $-\frac{1}{3}$   
(۴) صفر

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۳۹

اگر  $n$  عددی طبیعی باشد و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{ax^n - 2x + 1}{2x - \sqrt{x^2 + 3}} = \frac{1-a}{3}$ ، آنگاه حاصل  $a + n$  کدام است؟

- (۱)  $1/5$   
(۲)  $1/4$   
(۳)  $2/5$   
(۴)  $1/25$

قلمچی علوم تجربی چهارم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۰

اگر  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - x^2}{x^3 + ax^2 + bx + c} = -\infty$  باشد، حاصل  $abc$  کدام است؟

- (۱) ۶  
(۲) ۹  
(۳)  $-6$   
(۴)  $-9$

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۹

۴۱

اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^3 \left[ \frac{1}{x} \right] + 6x^2 - 1}{4x^2 - (1+n)x^m + 5} = \frac{3}{2}$  باشد، حاصل  $mn$  کدام است؟

- (۱)  $-1$   
(۲) ۱  
(۳)  $\frac{1}{2}$   
(۴) هر مقداری می‌تواند باشد.

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۹

۴۲

اگر باقی‌مانده تقسیم چندجمله‌ای  $f(x)$  بر  $x - 5$  و  $x - 4$  به ترتیب برابر با ۳ و ۵ باشد، نمودار تابع  $y = f(f(x)) + 2x$ ، خط  $x = 4$  را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- (۱) ۸  
(۲) ۱۵  
(۳) ۱۱  
(۴) ۵

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

۴۳

اگر  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x+2}{x^2+ax+b+1} = +\infty$  باشد،  $a+b$  کدام است؟

- (۱) -۶ (۲) ۸ (۳) -۲ (۴) ۲

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

۴۴

اگر چندجمله‌ای  $p(x) = x^3 - ax^2 + bx + 1$  بر چندجمله‌ای‌های  $x-2$  و  $x+1$  بخش‌پذیر باشد، باقی‌مانده تقسیم  $p(x)$  بر چندجمله‌ای  $2x-1$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) صفر

قلمچی ریاضی و فیزیک دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸

۴۵

حد عبارت  $\frac{\sqrt{\tan x} - \sqrt{\frac{1}{\tan x}}}{\cos 2x}$  وقتی  $x \rightarrow \frac{\pi}{4}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) -۱ (۳) ۲ (۴) -۲

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۸

۴۶

اگر  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{|3a|x^5 - ax^n + 7x^2 - 2}{4x^5 + 1} = 1$ ، آنگاه مجموع مقادیر ممکن برای  $a$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۶ ۱۳۹۸

۴۷

اگر  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{x^2+ax+b} = -\infty$ ، حاصل  $a+b$  کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) -۲ (۴) -۴

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۴۸

حاصل  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{-4x+1} + \sqrt[3]{x}}{\sqrt{-2x-2} - \sqrt[3]{x}}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۲)  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۳) -۲ (۴)  $\sqrt{2}$

قلمچی علوم تجربی سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶



۴۹

حاصل  $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{|x^2 - 1|}{|x| - [-x]}$  کدام است؟ ( )، علامت جزء صحیح است)

- (۱) ۲  
(۲) -۲  
(۳)  $\frac{۳}{۲}$   
(۴)  $-\frac{۳}{۲}$

قلمچی ریاضی و فیزیک سوم آزمون شماره ۱۴ ۱۳۹۶

۵۰

اگر  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a + 2)x^3 + bx^2 - 1}{ax^2 + 1} = 2$  باشد،  $a - b$  کدام است؟

- (۱) -۲  
(۲) ۲  
(۳) -۴  
(۴) ۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۷ ۱۳۹۸