



برای دریافت پاسخنامه سوالات به سایت زیر مراجعه  
فرمایید

http://www.20shoo.ir

Considérons les deux fractions rationnelles

$$f(x) = \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)}$$

$$g(x) = \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Notons

$$(x+1)(x-1) = 0 \iff (x = -1 \text{ ou } x = 1)$$

$$(x-1)(x-2) = 0 \iff (x = 1 \text{ ou } x = 2)$$

Nous en déduisons

l'ensemble des dénominateurs nuls de  $f$  est :  $D_f = \{-1, 1, 2\}$

Pour tout réel  $x$  de  $D_f$  nous avons :

$$f(x) \neq \frac{6x+2}{(x+1)(x-1)} - \frac{3x-7}{(x-1)(x-2)}$$

Nous en déduisons successivement :

$$a(x) = \frac{(6x+2)(x-2)}{(x+1)(x-1)(x-2)} - \frac{(3x-7)(x+1)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$a(x) = \frac{(6x^2 - 12x + 2x - 4) - (3x^2 + 3x - 7x - 7)}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

$$a(x) = \frac{3x^2 - 6x + 3}{(x+1)(x-1)(x-2)} = \frac{3(x-1)^2}{(x+1)(x-1)(x-2)}$$

Pour tout réel  $x$  de  $D_f$  nous avons

$$x-1 \neq 0$$

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

کلیه حقوق مادی و معنوی این سوالات متعلق به گروه آموزشی  
بیست و نوا می باشد و کپی برداری و استفاده بدون ذکر  
منبع از لحاظ شرعی و قانونی مجاز نمی باشد



20shoo.ir

Instagram



@ir20shoo

telegram



سوالات کنکور ریاضی دوازدهم و ریاضی پایه رشته تجربی (سری هشتم)

۱- جواب معادله  $2 \log x - \log(x+2) = 1$  کدام است؟

سنجش- ۱۳۹۴

- ①  $5 + 3\sqrt{5}$       ②  $5 - 3\sqrt{5}$       ③  $4 + 2\sqrt{5}$       ④  $4 - 2\sqrt{5}$

۲- از رابطه  $\log(2x-5) + \log(x+1) = \log(4x-1)$  مقدار لگاریتم  $(2x+1)$  در پایه ۳، کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۹۷

- ① ۱      ② -۱      ③ ۱٫۵      ④ ۲

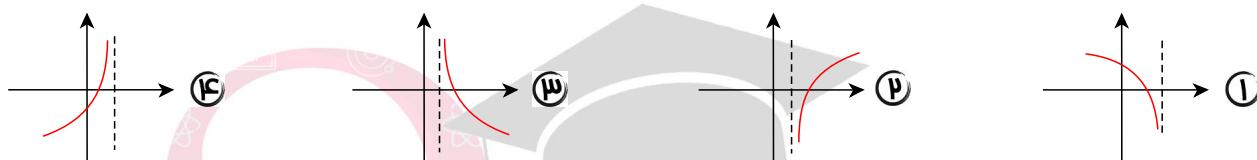
۳- اگر  $\log_b^a = \frac{3}{2}$  آنگاه  $\log_{\sqrt{b}}^{ab^2}$  کدام است؟

سراسری- ۱۳۸۱

- ① ۴      ② ۵      ③ ۶      ④ ۷

۴- نمودار معکوس تابع  $y = 1 + 3^x$  کدام است؟ (با تغییر)

سراسری- ۱۳۷۵



خارج از کشور- ۱۳۸۶

- ①  $\frac{9}{2}$       ② ۶      ③ ۹      ④ ۱۸

۵- اگر  $\log_p^{12} = \alpha$  باشد، عدد  $4^{\alpha-2}$  کدام است؟

آزاد صبح- ۱۳۹۱

- ① ۳٫۲      ② ۳٫۱      ③ ۲٫۴      ④ ۳٫۵

۶- اگر  $\log 7 = 0٫۸$ ،  $\log 3 = 0٫۴$ ،  $\log \frac{8100}{\sqrt{49}}$  آنگاه حاصل  $\log \frac{8100}{\sqrt{49}}$  کدام است؟

۷- نمودار یک تابع به صورت  $f(x) = 3^{Ax+B}$ ، نمودار تابع  $y = x^2$  را در دو نقطه به طول‌های ۱ و ۳ قطع می‌کند. عرض نقطه تلاقی تابع  $f$  با محور  $y$ ها، کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۹۸

- ①  $\frac{1}{27}$       ②  $\frac{1}{9}$       ③  $\frac{1}{3}$       ④  $\sqrt{3}$

۸- اعداد  $2^a$ ،  $2^b$  و  $4\sqrt{2}$  سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی‌اند، واسطه عددی بین  $a$  و  $b$  کدام است؟

سراسری- ۱۳۸۷

- ① ۲٫۵      ② ۲      ③ ۱٫۵      ④  $\sqrt{2}$

سنجش- ۱۳۹۴

۹- سه عدد ۲۷،  $a$ ، ۳ جملات متوالی یک دنباله‌ی عددی است. از عدد  $a$  چند واحد کم شود تا دنباله‌ی هندسی به دست آید؟

- ① ۳      ② ۴      ③ ۶      ④ ۷

آزاد صبح- ۱۳۸۹

۱۰- تابع  $y = \left[-\frac{x}{2}\right] + [3x]$  در  $x = 4$  از نظر پیوستگی چه وضعی دارد؟ ( [ ] ، [ ] نماد جزء صحیح است.)

- ① از چپ ناپیوسته - از راست پیوسته      ② از چپ پیوسته - از راست پیوسته  
③ از چپ و راست ناپیوسته است.      ④ از چپ پیوسته - از راست ناپیوسته.

۱۱- میانگین چند داده برابر ۵۷ است. ابتدا از هر داده ۱۲ واحد کم و سپس داده‌های حاصل را سه برابر کرده‌ایم. میانگین داده‌های نهایی کدام است؟

خارج از کشور- ۱۳۸۴

- ① ۴۵      ② ۷۰      ③ ۱۳۵      ④ ۱۵۹

۱۲- داده آماری را در نظر بگیرید. اختلاف هشت داده آماری، از میانگین برابر  $+1$  یا  $-1$  و اختلاف یک داده از میانگین برابر صفر است. انحراف معیار این داده‌ها، کدام است؟

سراسری- ۱۴۰۱

①  $\sqrt{2}$       ②  $2\sqrt{2}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{2\sqrt{2}}{3}$

آزاد صبح- ۱۳۸۸

۱۳- اگر  $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 4x + 7}$  باشد،  $f(\sqrt{3} - 2)$  کدام است؟

①  $\frac{5}{7}$       ②  $\frac{3}{5}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{1}{3}$

سراسری- ۱۳۸۱

۱۴- اگر  $f(x) = \sin x$  و  $g(x) = x\sqrt{1-x^2}$ ، مقدار  $(g \circ f)\left(\frac{\pi}{4}\right)$  کدام است؟

①  $\frac{1}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{2}$       ③  $1$       ④  $\sqrt{2}$

سراسری- ۱۳۸۱

۱۵- اگر  $f(x) = 1 + \sqrt{x}$  و  $g(x) = x^2$  و  $x > 0$ ، ضابطه  $g^{-1} \circ f^{-1}$  کدام است؟

①  $x - 1$       ②  $x + 1$       ③  $x^2 - 1$       ④  $x^2 + 1$

سراسری- ۱۳۹۸

۱۶- حاصل عبارت  $\tan \frac{11\pi}{4} + \sin \frac{15\pi}{4} \cos \frac{13\pi}{4}$ ، کدام است؟

①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-\frac{1}{2}$       ③  $\frac{1}{2}$       ④  $\frac{3}{2}$

آزاد صبح- ۱۳۶۷

۱۷- اگر  $x = \frac{\pi}{12}$  باشد حاصل عبارت  $\frac{(\sin x + \cos x)^2}{(\sin x - \cos x)^2}$  برابر است با:

①  $1$       ②  $\frac{1}{2}$       ③  $3$       ④  $\sqrt{3}$

سراسری- ۱۳۶۳

۱۸- فرض کنید  $f(x) = \begin{cases} 2 & x \geq 1 \\ 1 & x < 1 \end{cases}$  می باشد حد تابع  $f(x)$  وقتی  $x \rightarrow 1^-$  کدام است؟

①  $f(0)$       ②  $f(2)$       ③  $f(1)$       ④  $f(3)$

خارج از کشور- ۱۳۸۵

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

①  $-\frac{7}{4}$       ②  $-\frac{1}{4}$       ③  $\frac{3}{4}$       ④  $\frac{5}{4}$

سنجش- ۱۳۹۴

۲۰- جواب معادله لگاریتمی  $\log(3x+1) + 2 \log \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log(x^2 - 2x + 1) + \log(x+2)$  کدام است؟

①  $3, 0$       ②  $2$       ③  $3, 4$       ④  $16$

سراسری- ۱۳۹۰

۲۱- اگر  $\log 2 = k$  باشد، حاصل  $\log(6 - 2\sqrt{5}) + 2 \log(1 + \sqrt{5})$  کدام است؟

①  $2 + 4k$       ②  $4k$       ③  $1 + k$       ④  $2k$

سراسری- ۱۳۸۷

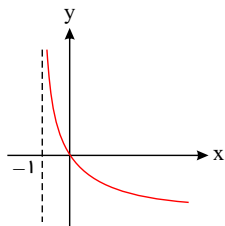
۲۲- اگر لگاریتم  $a$  در پایه  $\sqrt{3}$  برابر  $\frac{4}{3}$  باشد آنگاه لگاریتم  $(a^3 + 7)$  در پایه  $8$  کدام است؟

①  $\frac{2}{3}$       ②  $\frac{4}{3}$       ③  $\sqrt{2}$       ④  $\frac{3}{2}$



۲۳- شکل روبه‌رو، نمودار تابع  $y = \log_p^{U(x)}$  است. کدام است؟

سراسری- ۱۳۹۸



①  $x + 1$

②  $(x + 1)^{-1}$

③  $x - 1$

④  $1 - x$

سراسری- ۱۳۹۲

۲۴- مجموعه جواب نامعادله  $(x - 4)|x| < 2x - 5$ ، به کدام صورت است؟

①  $(1, 5)$

②  $(1 - \sqrt{6}, 1 + \sqrt{6})$

③  $(1, 5) \cup (1 + \sqrt{6}, +\infty)$

④  $(-\infty, 1 - \sqrt{6}) \cup (1, 5)$

خارج از کشور- ۱۳۹۵

۲۵- مجموعه جواب نامعادله  $|x^2 + 1| > |x - 2| + 1$ ، به صورت کدام بازه‌ها است؟

①  $(-2, 1)$

②  $(-1, 1)$

③  $(-1, 2)$

④  $(1, 2)$

سنجش- ۱۳۹۴

۲۶- اگر  $n \in N$  باشد حاصل  $\sqrt{4n^2 + 3n + 1}$  کدام است؟

①  $2n + 1$

②  $2n$

③  $2n - 1$

④  $3n$

سراسری- ۱۳۹۱

۲۷- برای هر عدد طبیعی  $n > 2$  حاصل  $\sqrt{4n^2 - 3n + 1} - 2\sqrt{n^2 - 2n}$  کدام است؟ (، [ ] نماد جزء صحیح است.)

① ۱

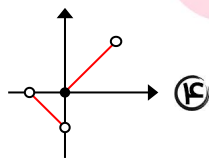
② ۲

③ ۳

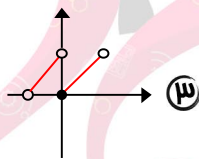
④ ۴

آزاد صبح- ۱۳۸۲

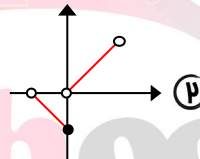
۲۸- نمایش هندسی تابع  $y = |x| + [x]$  در بازه  $-1 < x < 1$  کدام شکل است؟ (، [ ] نماد جزء صحیح است.)



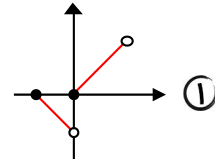
④



③



②



①

سراسری- ۱۳۹۲

۲۹- دو ضلع یک مربع منطبق بر دو خط به معادلات  $2x - 2y = 3$  و  $y = x + 1$  هستند، مساحت این مربع کدام است؟

①  $\frac{9}{8}$

②  $\frac{9}{4}$

③  $\frac{25}{8}$

④  $\frac{25}{4}$

سراسری- ۱۳۸۴

۳۰- اعداد  $1 - 5p, 3p + 4, 3p + 3, 2p$  سه جمله‌ی متوالی یک دنباله‌ی عددی هستند. قدر نسبت این دنباله کدام است؟

① ۴

② ۵

③ ۶

④ ۷

سنجش- ۱۳۹۴

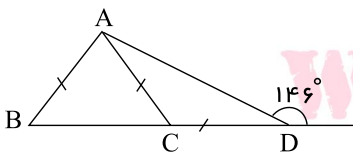
۳۱- در شکل مقابل کوچکترین زاویه مثلث  $ABC$  چند درجه است؟

① ۴۴

② ۴۲

③ ۴۸

④ ۵۲



۳۲- در مثلث قائم الزاویه  $ABC$  ( $\hat{A} = \frac{\pi}{2}$ ) اگر  $AC = 2AB$ ، ارتفاع  $AH$  رسم شده است. مساحت مثلث  $ABC$  چند برابر مساحت مثلث  $ABH$  است؟

① ۳

② ۴

③ ۵

④ ۶

سراسری- ۱۳۸۱

سراسری- ۱۳۹۱

۳۳- در تابع با ضابطه‌ی  $f(x) = a \cdot b^x$ ;  $b > 0$  داریم  $f(0) = \frac{3}{2}$  و  $f(-2) = \frac{3}{32}$ ، مقدار  $f(\frac{3}{2})$  کدام است؟

① ۶

② ۸

③ ۱۲

④ ۲۴

سنجش - ۱۳۹۴

۳۴- اگر  $f(x) = x^3 - 3x$  باشد، دامنه تابع  $y = \sqrt{x - f(x)}$  کدام است؟

- ①  $(-\infty, -2] \cup [0, 2)$     ②  $[-2, 0] \cup [2, +\infty)$     ③  $(-\infty, -2]$     ④  $[0, 2]$

۳۵- قرینه نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  را نسبت به محور  $y$ ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف  $x$ های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل، نیمساز ناحیه اول و سوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- ① ۲-    ② ۰٫۵    ③ ۱    ④ ۱٫۵

۳۶- قرینه نمودار تابع  $f(x) = \sqrt{x}$  را نسبت به محور  $y$ ها تعیین کرده، سپس منحنی حاصل را ۴ واحد به سمت راست، انتقال می‌دهیم. منحنی اخیر و منحنی اصلی نسبت به کدام خط، متقارن هستند؟

- ①  $x = 1$     ②  $x = 1٫۵$     ③  $x = 2$     ④  $x = 2٫۵$

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۳۷- اگر  $f(x) = \frac{x}{x-1}$  باشد، ضابطه تابع  $f(x^2) - 2f(x) + 1$  کدام است؟

- ①  $\frac{1}{1-x^2}$     ②  $\frac{2x}{x^2-1}$     ③  $\frac{2x+1}{1-x^2}$     ④  $\frac{2x-1}{x^2-1}$

سنجش - ۱۳۹۴

۳۸- اگر  $f(x) = \frac{2x-1}{3x+5}$  و  $f(g(x)) = -x$  باشد  $g(-1)$  کدام است؟

- ① -۵    ② ۵    ③ -۶    ④ ۶

سراسری - ۱۳۸۳

۳۹- اگر  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$  و  $f = \{(x, 2x-1), x \in A\}$  باشد، تابع  $f(f(x))$  شامل چند عضو است؟

- ① ۱    ② ۲    ③ ۳    ④ ۴

سراسری - ۱۳۹۶

۴۰- ضابطه‌ی وارون تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & ; x \geq 0 \\ -\sqrt{-x} & ; x < 0 \end{cases}$ ، کدام است؟

- ①  $f^{-1}(x) = -x^2$     ②  $f^{-1}(x) = x^2$     ③  $f^{-1}(x) = x|x|$     ④  $f^{-1}(x) = -x|x|$

۴۱- اگر  $A = \sin\left(\frac{11\pi}{2} + \alpha\right) + \cos(3\pi - \alpha)$  و  $B = 2\sin(\alpha + \pi) + \cos\left(\frac{3\pi}{2} - \alpha\right)$  باشد  $\cot \alpha$  کدام است؟

سنجش - ۱۳۹۴

- ① ۲    ② ۳    ③ ۶    ④  $\frac{2}{3}$

سراسری - ۱۳۹۴

۴۲- حاصل عبارت  $\frac{\cos 285^\circ - \sin 255^\circ}{\sin 525^\circ - \sin 105^\circ}$ ، با فرض  $\tan 15^\circ = 0٫۲۸$ ، کدام است؟

- ①  $-\frac{16}{9}$     ②  $-\frac{9}{16}$     ③  $\frac{9}{16}$     ④  $\frac{16}{9}$

آزاد صبح - ۱۳۸۶

۴۳- اگر  $\sin x + \cos x = \frac{1}{3}$  باشد، حاصل  $\sin^3 x + \cos^3 x$  چقدر است؟

- ①  $\frac{13}{27}$     ②  $\frac{13}{81}$     ③  $\frac{17}{27}$     ④  $\frac{17}{81}$

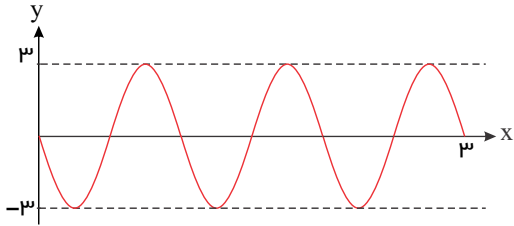
سنجش - ۱۳۹۴

۴۴- اگر  $\tan 25^\circ = 0٫۴۸$  باشد حاصل عبارت  $\frac{\sin 155^\circ - 3 \cos 245^\circ}{\cos 295^\circ - 2 \sin 65^\circ}$  کدام است؟

- ①  $-\frac{12}{19}$     ②  $-\frac{13}{19}$     ③  $-\frac{24}{19}$     ④  $-\frac{26}{19}$

خارج از کشور - ۱۳۹۲

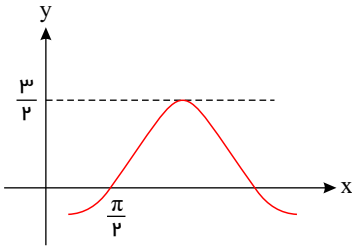
۴۵- شکل مقابل، قسمتی از نمودار تابع  $y = a \sin(b\pi x)$  است.  $a \cdot b$  کدام می باشد؟



- ۱) ۶-
- ۲) ۳-
- ۳) ۴, ۵
- ۴) ۶

خارج از کشور - ۱۳۹۹

۴۶- شکل زیر، قسمتی از نمودار تابع با ضابطه  $y = a + b \sin(x + \frac{\pi}{3})$  است. مقدار  $a$ ، کدام است؟



- ۱) ۱-
- ۲) 1/2-
- ۳) 1/2
- ۴) ۱

سنجش - ۱۳۹۴

۴۷- جواب کلی معادله  $2 \sin^2 x + 3 \sin(\frac{\pi}{2} + x) = 0$  کدام است؟

- ۱)  $2k\pi \pm \frac{\pi}{3}$
- ۲)  $2k\pi \pm \frac{2\pi}{3}$
- ۳)  $2k\pi \pm \frac{\pi}{6}$
- ۴)  $2k\pi + \pi \pm \frac{\pi}{6}$

خارج از کشور - ۱۳۸۴

۴۸- جواب کلی معادله ی مثلثاتی  $2 \cos^2 x + 3 \sin(\frac{\pi}{2} + x) + 2 = 0$  به کدام صورت است؟

- ۱)  $x = k\pi$
- ۲)  $x = 2k\pi$
- ۳)  $x = k\frac{\pi}{2}$
- ۴)  $x = (2k + 1)\pi$

۴۹- فرض کنید باقی مانده تقسیم چندجمله ای  $p(x)$  بر  $x - 4$  و  $x + 2$  به ترتیب ۳ و ۱ باشند. باقی مانده تقسیم  $p(x^2) + 4p(-x)$  بر  $x - 2$ ، کدام است؟

- ۱) ۷
- ۲) ۱
- ۳) ۰
- ۴) ۱-

آزاد صبح - ۱۳۷۹

۵۰- در تابع  $f(x) = [2x] + [-x]$ ، وقتی  $x \rightarrow \frac{1}{2}$ ، مجموع حد چپ و راست کدام است؟ (نماد [ ] جزء صحیح است)

- ۱) ۱
- ۲) ۱-
- ۳) ۲
- ۴) ۲-

سنجش - ۱۳۹۴

۵۱- حد چپ تابع  $f(x) = \frac{x - |x|}{[x + 1] - x}$  در  $x = 0$  کدام است؟ (نماد [ ] جزء صحیح است)

- ۱) ۲-
- ۲) ۱-
- ۳) ۱
- ۴) ۰

خارج از کشور - ۱۳۹۳

۵۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2 - \sqrt{x+6}}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}$  کدام است؟

- ۱) 1/6-
- ۲) 1/12-
- ۳) 1/12
- ۴) 1/6

خارج از کشور - ۱۳۹۸

۵۳- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{\sin^2 \pi x}{[x] + \cos \pi x}$ ، کدام است؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳)  $\pi$
- ۴)  $2\pi$

سراسری - ۱۳۹۸

۵۴- اگر  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x - 5}{x^2 + ax + b} = -\infty$  باشد،  $a + b$  کدام است؟

- ۱) ۱-
- ۲) صفر
- ۳) ۱
- ۴) ۲

خارج از کشور - ۱۳۸۹

۵۵- از دو معادله  $x^2 - y^2 = 32$ ,  $\log_p^x = 1 + \log_p^{y+1}$  مقدار لگاریتم  $(x + y)$  در پایه ۴، کدام است؟

۲ (۴)

 $\frac{3}{2}$  (۳) $\frac{3}{4}$  (۵) $\frac{1}{2}$  (۱)

سنجش - ۱۳۹۴

۵۶- جواب نامعادله  $\left|x + \frac{1}{x}\right| \leq 2,5$  به کدام صورت است؟ $[-2, -\frac{1}{2}] \cup [\frac{1}{2}, 2]$  (۴) $[-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}]$  (۳) $[-2, 2]$  (۵) $[\frac{1}{2}, 2]$  (۱)

۵۷- در ۲۵ داده آماری میانگین و انحراف معیار به ترتیب ۳۰ و ۸ می باشد. اگر داده های ناجور ۱۰، ۱۵، ۴۵ و ۵۰ از بین آن ها حذف شوند، واریانس داده های باقی مانده، کدام است؟

سراسری - ۱۳۹۳

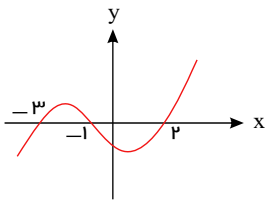
۱۶,۶۶ (۴)

۱۵,۳۳ (۳)

۱۴,۸۱ (۵)

۱۴,۷۲ (۱)

خارج از کشور - ۱۳۹۷

۵۸- شکل زیر، نمودار تابع با ضابطه  $f(x)$  است. دامنه تابع غیرنقطه ای  $\sqrt{(x+1)f(x)}$  کدام است؟ $[-3, 2]$  (۱) $[-1, +\infty)$  (۵) $(-\infty, -1]$  (۳) $\mathbb{R} - (-3, 2)$  (۴)

آزاد صبح - ۱۳۸۹

۵۹- حد کسر  $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{x+3} - 3}{x + x^2 - 2}$  وقتی  $x \rightarrow 1$  کدام است؟ $\frac{4}{9}$  (۴) $\frac{9}{4}$  (۳)

۴ (۵)

 $\frac{1}{4}$  (۱)

خارج از کشور - ۱۳۹۲

۶۰- اگر  $\lim_{x \rightarrow \frac{1}{6}^+} \frac{[4\cos^2 \pi x] - 12x}{ax + b} = \frac{1}{2}$  باشد، آن گاه  $a + b$  کدام می باشد؟ (نماد [ ] به مفهوم جزء صحیح است)

۱۲ (۴)

۱۰ (۳)

-۱۶ (۵)

-۲۰ (۱)

گروه آموزشی بیست و شش

WWW.20SHOO.IR