



# حل سنج

آزمون حلی سنج ۳

۲۹ شهریور ۱۴۰۳

پایه دوازدهم - رشته تجربی

دفترچه شماره ۳ از ۳

مدت پاسخگویی: ۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۲۰

ردیف	بودجه بندی و پیمان‌های درسی	تعداد سوالات	طراحان
۱	ریاضی ۱ (دهم)	۲۰	علیرضا رفیعی کیان کریمی خراسانی
	ریاضی ۲ (یازدهم)		
	ریاضی ۳ (دوازدهم)		
	فصل ۱ (مجموعه، الگو و دنباله) عبارت‌های جبری و اتحادها، معادله درجه دوم، نامعادله و تعیین علامت فصل ۵ (تابع)		
	۱۰۰۱ تا ۱۰۰۳ ۱۰۰۷ تا ۱۰۱۲ ۱۰۱۳ تا ۱۰۱۷		
	فصل ۱- درس ۱ (هندسه تحلیلی)، معادلات گنگ و گویا، معادله درجه ۲ و سهمی فصل ۳ (تابع) فصل ۵ (توابع نمایی و لگاریتمی)		
	۱۱۰۱ تا ۱۱۰۴ ۱۱۰۸ تا ۱۱۱۱ ۱۱۱۵ تا ۱۱۱۷		
	فصل ۱ (تابع)		
	۱۲۰۱ تا ۱۲۰۴		

 @helli\_sanj

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز دبیرستان دوره دوم علامه حلی (۱) تهران مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۷۱- اگر نمودار تابع  $f(x) = -x^3 - 9x^2 - 27x + a + 2$  فقط از ۲ ناحیه از نواحی مختصات عبور کند، مقدار  $a$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -۲۹ (۳) -۲۷ (۴) -۲

۷۲- اگر دامنه و برد تابع  $y = 2f(5x - 6) + 7$  به ترتیب  $[1, 2]$  و  $[5, 13]$  باشد، اشتراک دامنه و برد تابع

$$y = -3f\left(-\frac{x}{2} + 1\right) + 1$$

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۷۳- اگر  $f(x) = \frac{x^5 + 2x - 3}{x - 2}$  و  $g(x) = \sqrt[4]{2x - 12}$  دامنه تابع  $(f + g) \circ g$  شامل چند عدد طبیعی نیست؟

- (۱) ۶۵۰ (۲) ۶۵۱ (۳) ۶۵۲ (۴) ۶۵۳

۷۴- اگر  $f(g(x)) = x^3 + 3x^2 + 3x$  و  $f(x) = x^2 - 6x + 8$  مقدار  $|g(1) - 3|$  کدام است؟

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

۷۵- تابع  $f$  با دامنه  $\mathbb{R}$  اکیداً صعودی است و  $f(5) = 17$ .

دامنه تابع  $g(x) = \sqrt{(f(x) - 17)(f(x + 1) - 17)(9 - x^2)}$  شامل چند عدد صحیح است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۱۱ (۴) بی شمار

۷۶- اگر تابع  $f = \{(\sqrt{a} - a, b), (2a + 5, b^2 - 8), (3a + 7, b^2 - 9), (a + 1, 2b - 5)\}$  اکیداً نزولی باشد،

حدود  $b$  کدام است؟

- (۱)  $(-3, 1)$  (۲)  $(-1, 3)$  (۳)  $(-2, 4)$  (۴)  $(-4, 0)$

۷۷- حاصل عبارت  $A = \sqrt[6]{26 + 15\sqrt{3}} \times \sqrt[6]{7 - 4\sqrt{3}}$  کدام است؟

- (۱) ۱ (۲)  $\sqrt{2}$  (۳)  $\sqrt[3]{2}$  (۴)  $\sqrt[6]{2}$

محل انجام محاسبات

۷۸- اگر  $\sqrt{2x+9} + \sqrt{2x+4} = m + 3$  و  $\sqrt{2x+9} - \sqrt{2x+4} = \frac{m}{2}$  مقدار  $m$  کدام است؟  
 (۱) -۵ (۲) ۲ (۳) صفر (۴)  $\frac{2}{2}$

۷۹- در مثلث  $ABC$  با رئوس  $A \begin{vmatrix} 2 \\ 4 \end{vmatrix}$  و  $B \begin{vmatrix} -2 \\ -2 \end{vmatrix}$  و  $C \begin{vmatrix} 4 \\ 2 \end{vmatrix}$ ، اندازه ارتفاع  $BH$  چقدر است؟  
 (۱)  $8\sqrt{2}$  (۲)  $7\sqrt{2}$  (۳)  $6\sqrt{2}$  (۴)  $5\sqrt{2}$

۸۰- معادله نیم ساز زاویه حاده بین دو خط  $4y - 3x = 0$  و  $12y - 5x = 0$  کدام است؟  
 (۱)  $y = \frac{2}{5}x$  (۲)  $y = \frac{-7}{4}x$  (۳)  $y = \frac{4}{5}x$  (۴)  $y = \frac{1}{2}x$

۸۱- در مربع  $ABCD$ ، نقطه  $M$  (۴ و ۱) محل تلاقی دو قطر است. اگر معادله خط ضلع  $AB$  به صورت  $3y + x = 8$  باشد، معادله خط ضلع  $BC$  کدام گزینه می‌تواند باشد؟  
 (۱)  $y = 3x - 7$  (۲)  $y = 3x - 6$  (۳)  $y = 3x - 5$  (۴)  $y = 3x - 4$

۸۲- تفاضل جواب‌های معادله  $x + \frac{6}{x} = 5$  کدام است؟  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۳- معادله  $\sqrt{x^2 - 1} + \sqrt{x + 2} = \sqrt{x + 1} + \sqrt{x^2 + x - 2}$  دارای چند جواب است؟  
 (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) هیچ

۸۴-  $\alpha + 1$  و  $\beta + 1$  ریشه‌های معادله  $x^2 - mx + k = 0$  هستند. همچنین  $\alpha + 2$  و  $\beta + 2$  ریشه‌های معادله  $x^2 - (2m - 2)x + 6k = 0$  هستند.  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های کدام معادله هستند؟ آزمون وی‌ای پی  
 (۱)  $x^2 - 2x - 2 = 0$  (۲)  $x^2 - 2x - 1 = 0$   
 (۳)  $3x^2 - 6x - 1 = 0$  (۴)  $x^2 - 6x - 2 = 0$

۸۵- در دنباله حسابی با جملات مثبت ... و  $a_2$  و  $a_1$  می‌دانیم  $a_3 + a_4 = a_5 - a_2$ ، قدر نسبت این دنباله کدام است؟  
 (۱)  $\frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{1}{3}$  (۳)  $\frac{1}{4}$  (۴)  $\frac{1}{5}$

محل انجام محاسبات

۸۶- اعداد  $a$ ،  $b$  و  $c$  با مجموع ۲۱ با همین ترتیب تشکیل یک دنباله هندسی می‌دهند، همچنین اعداد  $a + 2$ ،  $b + 8$  و  $c + 32$  نیز با همین ترتیب تشکیل یک دنباله هندسی می‌دهند. مقدار  $\frac{c+2}{b-a}$  کدام است؟

- ۵ (۱)      ۶ (۲)      ۷ (۳)      ۸ (۴)

۸۷- در دنباله حسابی  $a_1$  و  $a_2$  و  $a_3$  بی‌شمار عدد مثبت وجود دارد.

اگر  $a_3 \times a_1 = -3$  و  $a_5 + a_9 = 4$ ، جمله اول دنباله کدام است؟

- ۱-۱ یا ۳ (۱)      ۲-۲ یا ۴ (۲)      ۳-۱ یا ۳ (۳)      ۴-۲ یا ۴ (۴)

۸۸- از حل دستگاه  $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ 4x + 2y + 1 = 16 \end{cases}$ ، مقدار  $xy$  کدام است؟ آزمون وی‌ای پی

- ۱ (۱)      ۲ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۸۹- حاصل  $\log_5 \frac{1}{5} + \log_2 \frac{25}{2} + \log_2 \frac{1}{5} \times \log_5 \frac{25}{2}$  کدام است؟

- ۵ (۱)      ۶ (۲)      ۳ (۳)      ۴ (۴)

۹۰- جواب  $\log_2 \log_{25} x = \log_{\frac{1}{2}} \log_{125} 5x$  کدام است؟

- $\frac{1}{25}$  (۱)       $\frac{1}{125}$  (۲)      ۲۵ (۳)      ۱۲۵ (۴)

محل انجام محاسبات