



آزمون حلی سنج یک - دفترچه سوالات ۳ - رشته تجربی - دوازدهم

مدت پاسخگویی: ۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۲۰

عنوان موارد امتحانی آزمون اختصاصی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	موارد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی
۱	ریاضی	۲۰	۶۶	۸۵	۳۵ دقیقه

مدیر گروه	رسول دهقان
مسئول آزمون	آرش ایرانشاهی
مسئولین اجرایی	فرهاد کرد - مجتبی خلیلی
صفحه آراء و مسئول تکنولوژی	محمد باقرزاده
نام درس	طراحان (اساتید)
ریاضی	کیان کریمی خراسانی علیرضا رفیعی
	ویراستاران (آقایان)
	امیرحسین سعادت

@hellisanj

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیق و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

محل انجام محاسبات

۶۶- فرض کنید $x, y \neq 0$. اگر اعداد متمایز و غیر صفر $x+y$, x^2-y^2 و x^3-y^3 با همین ترتیب تشکیل دنباله هندسی دهند و همچنین اعداد x , y و y^2 با همین ترتیب تشکیل دنباله حسابی دهند، مقدار xy کدام است؟

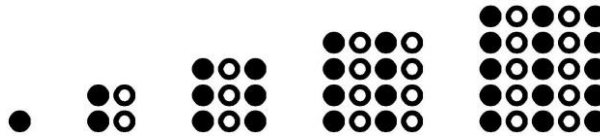
- (۱) ۱۸- (۲) ۳۲- (۳) ۵۰- (۴) ۹۸-

۶۷- در دنباله هندسی a_1, a_2, a_3, \dots ، تساوی $\frac{a_3}{a_0+a_4-a_3} + \frac{a_4-a_1}{a_2-a_1} = 4$ برقرار است.

مقدار عددی $\frac{a_2+a_3+a_4}{a_1+a_2}$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۶۸- در الگوی شکل‌های زیر، دنباله a_n برابر است با تعداد دایره‌های سیاه شکل n ام، مثلاً $a_3 = 6$. چنانچه $a_k + a_{k+1} = 77$ باشد، آنگاه مقدار a_{k-1} کدام است؟



- (۱) ۱۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۸ (۴) ۳۲

۶۹- اگر $\frac{1}{\alpha-1}$ و $\frac{1}{\beta-1}$ ریشه‌های معادله $3x^2 + 8x - 2 = 0$ باشند، ریشه‌های کدام معادله α و β است؟

- (۱) $2x^2 - 5x + 18 = 0$ (۲) $2x^2 - 5x + 9 = 0$
 (۳) $x^2 - 5x + 9 = 0$ (۴) $2x^2 - 12x + 7 = 0$

۷۰- نقطه $(3, 2)$ رأس یک سهمی است. خطوط $y=4$ و $y=10$ این سهمی را در نقاط A, B, C و D قطع می‌کنند. مساحت دوزنقه $ABCD$ برابر با ۳۶ است. این سهمی محور y را با چه عرضی قطع می‌کند؟

- (۱) $\frac{11}{3}$ (۲) ۶ (۳) $\frac{13}{4}$ (۴) ۷

۷۱- در معادله $x^2 - kx - \frac{1}{k} = 0$ ، یکی از ریشه‌ها مربع ریشه دیگر است. تفاضل مربعات ریشه‌ها کدام است؟ ($k \neq 0$)

- (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۶

۷۲- سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ از نقاط $A(4, 0)$ و $B(-1, 0)$ می‌گذرد و محور y را در نقطه $C(0, p)$ قطع می‌کند، به طوری که مثلث ABC متساوی‌الساقین است. چنانچه p عددی گویا باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) $\pm \frac{4}{3}$ (۲) $\pm \frac{3}{4}$ (۳) $\pm \frac{5}{4}$ (۴) $\pm \frac{4}{5}$

محل انجام محاسبات

۷۳- مجموعه جواب نامعادله $(x^2 - 2x - 7)(x^2 - 2x - 4) \leq 4$ به صورت $[a, b] \cup [c, d]$ است. مقدار $\frac{b+d}{a+c}$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۴- حدود m کدام باشد تا سهمی به معادله $y = (m^2 - 4)x^2 + mx + m^2 - 1$ از هر چهار ناحیه بگذرد و رأسش در ناحیه دوم باشد؟

- ۱ (۱) $1 < m < 2$
 ۲ (۲) $-2 < m < -1$
 ۳ (۳) $m < -2$
 ۴ (۴) $0 < m < 1$

۷۵- سهمی به معادله $y = ax^2 + bx + c$ از هر ۴ ناحیه می‌گذرد، همچنین می‌دانیم $ab > 0$ و $b^2c - 4ac^2 > 0$. رأس سهمی در کدام ناحیه قرار دارد؟

- ۱ (۱) اول ۲ (۲) دوم ۳ (۳) سوم ۴ (۴) چهارم

۷۶- اگر $x = \alpha$ یکی از ریشه‌های معادله‌ی $\frac{1}{x^2 + 5x + 6} + \frac{1}{x^2 + x} + \frac{1}{x^2 + 3x + 2} = 1$ باشد $9\alpha^4 + 6\alpha^3 + 9\alpha^2$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶ (۴)

۷۷- معادله $\sqrt{3x+5} - \sqrt{x+3} = \sqrt{2x+2}$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) صفر

۷۸- اگر $\sqrt{x^2 + x + 7} = \sqrt{x^2 + x + 1} + 1$ حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$A = \sqrt{(x^2 + x + 7)^2} + \sqrt{(x^2 + x + 7)(x^2 + x + 1)} + \sqrt{(x^2 + x + 1)^2}$$

- ۱ (۱) ۸ ۲ (۲) ۶ ۳ (۳) ۱۲ ۴ (۴) ۱۰

۷۹- مجموع ریشه‌های متمایز معادله‌ی $|x - 4| = |x - 2|$ کدام است؟

- ۱ (۱) ۹ ۲ (۲) $6 - \sqrt{2}$ ۳ (۳) $6 + \sqrt{2}$ ۴ (۴) صفر

۸۰- مجموعه جواب نامعادله‌ی $|x^2 + 2x + 3| + |2x - 1| \geq 3$ شامل چند عدد صحیح است؟

- ۱ (۱) هفده ۲ (۲) هجده ۳ (۳) نوزده ۴ (۴) بی‌شمار

۸۱- مجموعه جواب نامعادله $|\sqrt{9x^2 - 6x + 1} - 1| < 4$ به صورت $(a, b) \cup (c, d)$ است. اگر

$a < b < c < d$ حاصل $a + b - c + d$ کدام است؟

- ۱ (۱) -۴ ۲ (۲) $-\frac{13}{3}$ ۳ (۳) -۳ ۴ (۴) $-\frac{14}{3}$

محل انجام محاسبات

 ۸۲- اگر $x - \frac{3}{x} = 6$ باشد حاصل $\frac{x^4}{9} + \frac{9}{x^4}$ کدام است؟

۱۹۴ (۱) ۱۹۶ (۲) ۱۹۸ (۳) ۲۰۲ (۴)

 ۸۳- حاصل عبارت $A = \sqrt[3]{97+56\sqrt{3}} + \sqrt[3]{97-56\sqrt{3}}$ کدام است؟

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

 ۸۴- اگر $a = \sqrt[3]{100-6a^2b}$ و $b = \frac{1}{3}\sqrt[3]{116-12b^2a}$ حاصل $a^2 + 4ab + 4b^2$ کدام است؟

۳۶ (۱) ۱۶ (۲) ۳۰ (۳) ۶۴ (۴)

۸۵- بین دو شهر X و Y جاده‌ای به طول ۱۳۰۰ کیلومتر وجود دارد. اگر مجموع زمان رفت و برگشت یک اتومبیل ۲۳ ساعت باشد و سرعت برگشت ۳۰ کیلومتر بر ساعت کمتر از سرعت رفت باشد، سرعت برگشت اتومبیل چقدر است؟

۱۰۰ (۱) ۹۰ (۲) ۸۰ (۳) ۱۱۰ (۴)