

نام و نام خانوادگی:	برنام قائلق متی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: حسابان / یازدهم	علوی	زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای فرزاد	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳

پاسخنامه معلمان پایه یازدهم

ردیف	<p>الف) درست (دنباله حسابی و هندسی - صفحه ۲) (آسان)</p> <p>ب) نادرست - جمله عمومی به صورت $a_n = aq^{n-1}$ می‌باشد و باید ضرب n برابر ۱ باشد.</p> $a_n = \left(\frac{1}{4}\right)^{2n-1} \Rightarrow q = \left(\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{1}{4}$ <p>(دنباله حسابی و هندسی - صفحه ۴) (متوسط)</p> <p>پ) درست (دنباله حسابی و هندسی - صفحه ۶) (آسان)</p> <p>ت) نادرست - مجموع n جمله اول از این رابطه به دست می‌آید نه هر n جمله دنباله</p> <p>(دنباله حسابی و هندسی - صفحه ۳) (متوسط)</p> <p>(هر مورد ۰/۲۵ - نمره ۵)</p>
------	--

ردیف	<p>الف) ۲۰ و ۸۲۰</p> <p>$a_1 = 3 \quad d = 4$</p> <p>جمله عمومی: $a_n = 4n - 1 \Rightarrow 79 = 4n - 1 \Rightarrow 4n = 80 \Rightarrow n = 20$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n) \Rightarrow S_{20} = \frac{20}{2}(3 + 79) = 10 \times 82 = 820$</p> <p>(۵/۰ نمره) (جبر و معادله - دنباله، معادله درجه ۲ و معادله گویا - صفحه ۳) (آسان)</p> <p>ب) ۲</p> <p>$x^2 - 4x + 1 = 0$</p> $\begin{cases} \alpha = 2 - \sqrt{3} \\ \beta = 2 + \sqrt{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} s = \alpha + \beta = 4 \\ p = \alpha\beta = 4 - 3 = 1 \end{cases} \Rightarrow x^2 - sx + p = 0$ <p>(۵/۰ نمره) (جبر و معادله - دنباله، معادله درجه ۲ و معادله گویا - صفحه ۹) (آسان)</p> <p>پ) $x = 2$ (صفر تابع محل برخورد نمودار با محور x است.) (۲۵/۰ نمره) (جبر و معادله - دنباله، معادله درجه ۲ و معادله گویا - صفحه ۱۰) (آسان)</p> <p>ت) $\frac{L}{W} = \frac{W+L}{L}$ (۲۵/۰ نمره) (جبر و معادله - دنباله، معادله درجه ۲ و معادله گویا - صفحه ۱۹) (آسان)</p>
------	---

ردیف	<p>(۲۵/۰ نمره) $a_1 = -1$, (۲۵/۰ نمره) $d = 3$</p> <p>$S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>$S_n > 125 \Rightarrow \frac{n}{2}(2(-1) + (n-1)(3)) > 125 \Rightarrow \frac{n}{2}(3n - 5) > 125$ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>$\frac{n(3n-5)}{2} > 125 \Rightarrow 3n^2 - 5n - 250 > 0 \Rightarrow (3n+25)(n-10) > 0$ (۲۵/۰ نمره)</p> <p>حداقل ۱۱ جمله (۲۵/۰ نمره) $n \geq 11$ (نمره ۵) $n \in \mathbb{N}$ یا $n > 10$ با $n < \frac{-25}{3}$</p> <p>(دنباله - مجموع جملات و دنباله حسابی - صفحه ۶) (متوسط)</p>
------	--

نام و نام خانوادگی:	برنام قائلق مقل علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: حسابان / یازدهم		زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای فرزام		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳

پاسخنامه مسابان پایه یازدهم

ردیف ۴

جملات دنباله: $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ $a_1 = \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۲۵) $q = \frac{1}{2}$ (نمره ۰/۲۵)

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} > \frac{96}{100}$$

$$S_n > \frac{96}{100}, S_n = \frac{a_1(1-q^n)}{1-q} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\frac{\frac{1}{2}(1-(\frac{1}{2})^n)}{1-\frac{1}{2}} > \frac{96}{100} \Rightarrow 1 - \frac{1}{2^n} > \frac{96}{100} \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

$$\frac{1}{2^n} < \frac{4}{100} \Rightarrow 2^n > \frac{100}{4} \Rightarrow 2^n > 25 \Rightarrow \Delta = n \text{ حداقل (نمره ۰/۲۵)}$$

(دنباله - مجموع جملات و دنباله حسابی - صفحه ۵) (متوسط)

ردیف ۵

$100, 104, \dots$ $a_1 = 100$ (نمره ۰/۲۵) , $d = 4$ (نمره ۰/۲۵)

$\begin{array}{r} 999 \quad \quad 4 \\ 8 \quad \quad 249 \rightarrow 1000 \\ \hline 16 \\ \hline 32 \\ \hline 48 \\ \hline 64 \\ \hline 80 \\ \hline 96 \\ \hline 112 \\ \hline 128 \\ \hline 144 \\ \hline 160 \\ \hline 176 \\ \hline 192 \\ \hline 208 \\ \hline 224 \\ \hline 240 \\ \hline 256 \\ \hline 272 \\ \hline 288 \\ \hline 304 \\ \hline 320 \\ \hline 336 \\ \hline 352 \\ \hline 368 \\ \hline 384 \\ \hline 400 \end{array}$ <p style="text-align: center;">تعداد اعداد مضرب ۴ از ۱ تا ۱۰۰۰ $\rightarrow 249$</p>	$\begin{array}{r} 99 \quad \quad 4 \\ 8 \quad \quad 24 \rightarrow 100 \\ \hline 16 \\ \hline 24 \\ \hline 32 \\ \hline 40 \\ \hline 48 \\ \hline 56 \\ \hline 64 \\ \hline 72 \\ \hline 80 \\ \hline 88 \\ \hline 96 \end{array}$ <p style="text-align: center;">تعداد اعداد مضرب ۴ از ۱ تا ۱۰۰ $\rightarrow 24$</p>
--	--

$$n = 249 - 24 = 225 \text{ (نمره ۰/۵)} \quad S_n = \frac{n}{2}(2a_1 + (n-1)d)$$

$$S_n = \frac{225}{2}(2(100) + (225-1) \times 4) = \frac{225}{2} \times 1096 = 225 \times 548 = 123300 \text{ (نمره ۰/۲۵)}$$

(دنباله - مجموع جملات و دنباله حسابی - صفحه ۶) (متوسط)

ردیف ۶

$f(x) = a(x-x_1)(x-x_2)$

$f(x) = a(x+2)(x-4)$ (نمره ۰/۲۵)

$f(5) = 2 \Rightarrow 2 = a(5+2)(5-4) \Rightarrow 2 = -8a \quad a = \frac{-1}{4}$ (نمره ۰/۲۵)

$f(x) = \frac{-1}{4}(x+2)(x-4) = \frac{-1}{4}(x^2 - 2x - 8)$ (نمره ۰/۲۵)

(جبر و معادله - معادله درجه ۲ - صفحه ۱۱) (آسان)

نام و نام خانوادگی:	برایم قانع متقی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: حسابان / یازدهم		زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای فرزاد	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳

پاسخنامه معلمان پایه یازدهم

ردیف ۷

$f(y) = 0 \Rightarrow 8 + 8 + 2k - 6 = 0 \Rightarrow 2k = -10 \Rightarrow k = -5$ (نمره ۰/۲۵)

$f(x) = x^3 + 2x^2 - 5x - 6 = (x-2)(x^2 + 4x + 3) = (x-2)(x+1)(x+3)$ (نمره ۰/۵)

$$\begin{array}{r} x^3 + 2x^2 - 5x - 6 \quad | \quad x-2 \\ - \quad x^3 - 2x^2 \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \\ \hline \quad \quad 4x^2 - 5x - 6 \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \\ \quad \quad - \quad 4x^2 - 8x \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \\ \hline \quad \quad \quad 3x - 6 \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \\ \quad \quad \quad - \quad 3x - 6 \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \\ \hline \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad | \quad \quad \quad \end{array}$$

$4x^2 - 5x - 6 = 0 \Rightarrow x+1 = 0 \Rightarrow x = -1$ (نمره ۰/۲۵)
 $4x^2 - 8x = 0 \Rightarrow x+3 = 0 \Rightarrow x = -3$ (نمره ۰/۲۵)

جبر و معادله - معادله درجه ۲ - صفحه ۱۳ (متوسط)

ردیف ۸

$\frac{x^2}{2} - 2 = t$ (نمره ۰/۲۵)

$t^2 - 18t + 72 = 0 \Rightarrow (t-12)(t-6) = 0 \Rightarrow t = 6$ (نمره ۰/۲۵)
 $t = 12$ (نمره ۰/۲۵)

$\frac{x^2}{2} - 2 = 6 \Rightarrow \frac{x^2}{2} = 8 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm 4$ (نمره ۰/۵)

$\frac{x^2}{2} - 2 = 12 \Rightarrow \frac{x^2}{2} = 14 \Rightarrow x^2 = 28 \Rightarrow x = \pm \sqrt{28}$ (نمره ۰/۵)

جبر و معادله - معادله درجه ۲ - صفحه ۱۵ (متوسط)

ردیف ۹

$2x^2 - 3x - 4 = 0 \Rightarrow S = \alpha + \beta = \frac{-b}{a} = \frac{3}{2}$ (نمره ۰/۲۵)
 $P = \alpha \times \beta = \frac{c}{a} = -2$ (نمره ۰/۲۵)

$\alpha' = \frac{1}{\alpha} + 1$
 $\beta' = \frac{1}{\beta} + 1$

$S' = \alpha' + \beta' = \frac{1}{\alpha} + 1 + \frac{1}{\beta} + 1 = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} + 2 = \frac{S}{P} + 2 = \frac{3/2}{-2} + 2 = \frac{-3}{4} + 2 = \frac{5}{4}$ (نمره ۰/۲۵)

$P' = \alpha' \beta' = (\frac{1}{\alpha} + 1)(\frac{1}{\beta} + 1) = \frac{1}{\alpha\beta} + \frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + 1 = \frac{1}{P} + \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} + 1 = \frac{-1}{2} - \frac{3}{4} + 1 = \frac{-1}{4}$ (نمره ۰/۲۵)

$x^2 - S'x + P' = 0 \Rightarrow x^2 - \frac{5}{4}x - \frac{1}{4} = 0 \Rightarrow 4x^2 - 5x - 1 = 0$ (نمره ۰/۲۵)

جبر و معادله - معادله درجه ۲ (متوسط)

ردیف ۱۰

$x^2 + 2x - 5 = 0 \quad a = 1, b = 2, c = -5$

$\Delta = b^2 - 4ac = 4 - 4(1)(-5) = 24 > 0$ ریشه دارد ۲ (نمره ۰/۲۵)

$p = \frac{c}{a} = -5 < 0$ ریشه مختلف علامت دارد ۲ (نمره ۰/۲۵)

$S = \frac{-b}{a} = -2$ (نمره ۰/۲۵) اندازه ریشه منفی از اندازه ریشه مثبت بزرگتر است

جبر و معادله - معادله درجه ۲ (متوسط)

نام و نام خانوادگی:	به نام قائم مقام علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام آزمون: همگام ۱
درس / پایه: حسابان / یازدهم		زمان: ۷۵ دقیقه
نام طراح: آقای فرزاد		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۲/۰۷/۲۳

پاسخنامه مسابان پایه یازدهم

ردیف ۱۱

با فرض $f(x) = x^2 - 4x$ ، $g(x) = |x|$ ، نمودار دو تابع را رسم می‌کنیم:

تعداد نقاط تلاقی، تعداد ریشه‌های معادله است. ۲ ریشه دارد. (۰/۲۵ نمره)

(۰/۵ نمره)

(جبر و معادله - حل معادله به روش هندسی - صفحه ۱۴) (متوسط)

ردیف ۱۲

$\frac{5}{x} - \frac{4}{x(x-2)} = \frac{x-4}{x-2} \Rightarrow \frac{5(x-2)-4}{x(x-2)} = \frac{x-4}{x-2}$ (نمره ۰/۲۵)

$\frac{5x-10-4}{x} = x-4$ طرفین وسطین $\rightarrow 5x-14 = x^2-4x$

$x^2-9x+14=0 \Rightarrow (x-2)(x-7)=0 \Rightarrow x=7$ (نمره ۰/۲۵)
 $x=2$ (نمره ۰/۲۵)

(نمره ۰/۲۵)

$x=2$ غ ق ق، زیرا ریشه مخارج است. (۰/۲۵ نمره)
 (جبر و معادله - معادله گویا - صفحه ۱۸) (متوسط)

ردیف ۱۳

A = ماشین با سرعت کندتر
 B = ماشین با سرعت بیشتر

با هم ۱۲ ساعت

$\frac{1}{2x} + \frac{1}{x} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1+2}{2x} = \frac{1}{12}$ (نمره ۰/۵)

$2x = 36$ ، $x = 18$ (نمره ۰/۲۵)

۳۶ ساعت = ماشین کندتر

(جبر و معادله - معادله گویا - صفحه ۲۲) (متوسط)