

|                                                                                                                                              |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|--|
| نام و نام خانوادگی:                                                                                                                          |  | نام آزمون: همگام ۲                                                                                                                                   |  | زکاماره ماکور دانش بجوی |  |
| نام درس: ریاضی و آمار ۱                                                                                                                      |  | زمان: ۸۵ دقیقه                                                                                                                                       |  | علوی                    |  |
| پایه تحصیلی: دهم (انسانی)                                                                                                                    |  | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳                                                                                                                      |  | مؤسسه علمی آموزشی علوی  |  |
| پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم                                                                                                               |  |                                                                                                                                                      |  | ردیف                    |  |
| صفحه اول                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| الف) تعداد جوابهای معادله $2 \leftarrow (x-1)^2 = 9$                                                                                         |  | ب) معادله درجه دومی که ریشههایش ۲ و ۱- باشد $\leftarrow 3x^2 - 3x - 6 = 0$                                                                           |  |                         |  |
| (زیرا به صورت $0 = x^2 - x - 2$ حال در عدد ۳ ضرب می کنیم)                                                                                    |  | ب) در معادله $0 = ax^2 + bx + c$ اگر $a + c = b$ ، $1 \leftarrow -\frac{c}{a}$                                                                       |  |                         |  |
| (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (۰/۷۵ نمره) (روش حل معادله درجه دوم - حل معادله و نوشتن معادله - صفحه ۲۰، ۲۱ و ۳۲) (متوسط)                               |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| الف) قادرست                                                                                                                                  |  | ب) قادرست                                                                                                                                            |  | ب) درست                 |  |
| (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (۰/۷۵ نمره) (روش حل و کاربرد معادله درجه دوم - مزج کامل، عبارت گویا، مجموع و حاصل ضرب - صفحه ۲۳ و ۳۳) (متوسط)            |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| الف) گزینه «۱» -                                                                                                                             |  | سن نیما $x + 3 =$                                                                                                                                    |  |                         |  |
| سن علی $x =$                                                                                                                                 |  | $x(x+3) = 40 \Rightarrow x^2 + 3x - 40 = 0 \Rightarrow (x+8)(x-5) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x = -8 \text{ ق ق} \\ x = 5 \text{ ق ق} \end{cases}$ |  |                         |  |
| ب) گزینه «۲»                                                                                                                                 |  | سن نیما $x + 3 = 8$                                                                                                                                  |  |                         |  |
| ب) گزینه «۴»                                                                                                                                 |  | $p = \frac{c}{a} = -\frac{11}{2}$                                                                                                                    |  |                         |  |
| (هر مورد ۰/۵ نمره) (۱/۵ نمره) (کاربرد معادله درجه دوم - مجموع و حاصل ضرب ریشه ها - نکات اضافه تر کتاب) (متوسط)                               |  | $a = c \Rightarrow 2m - 1 = 5 \Rightarrow 2m = 6 \Rightarrow m = 3$                                                                                  |  |                         |  |
| الف) ۱                                                                                                                                       |  | $m - 1 = 0 \Rightarrow m = 1$                                                                                                                        |  |                         |  |
| ب) $-\frac{\sqrt{3}}{6}$                                                                                                                     |  | $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-\sqrt{3}}{2(2)} = \frac{-\sqrt{3}}{4}$                                                                                   |  |                         |  |
| ب) $x^2 - x - 12 = 0$                                                                                                                        |  | $x^2 - 5x + 6 = 0$                                                                                                                                   |  |                         |  |
| ت) ۲ ریشه                                                                                                                                    |  | $S = -4 + 3 = -1, \quad P = -4 \times 3 = -12$                                                                                                       |  |                         |  |
| چون $\Delta > 0$ ، پس دو ریشه حقیقی دارد.                                                                                                    |  | $x^2 - x - 12 = 0$                                                                                                                                   |  |                         |  |
| (هر مورد ۰/۲۵ نمره) (۱ نمره) (معادله درجه دوم - روش نوشتن و حل معادله درجه ۲ - صفحه ۲۱ و ۲۷) (آسان)                                          |  | $\Delta = (-7)^2 - 4(3)(4) = 49 - 48 = 1 > 0$                                                                                                        |  |                         |  |
| تعداد کالاهایی که به ازای تولید آنها شرکت نه سود می کند و نه ضرر را نقاط سربسر می گویند که با حل معادله $p(x) = 0$ تعداد آنها به دست می آید. |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| (۱ نمره) (کاربرد معادله درجه دوم - تابع سود - صفحه ۳۱ کتاب درسی) (آسان)                                                                      |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| $x_s =$ تعداد کالاهایی که با فروش آنها شرکت به سود ماکزیمم می رسد، از رابطه زیر به دست می آید:                                               |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| $x_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-8}{2(-\frac{1}{2})} = 8$                                                                                       |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |
| (۰/۵ نمره) (کاربرد معادله درجه دوم - تابع سود - صفحه ۳۱ کتاب درسی) (آسان)                                                                    |  |                                                                                                                                                      |  |                         |  |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:       | زکواره ناکور دانش بجوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | نام آزمون: همگام ۲              |
| نام درس: ریاضی و آمار ۱   | علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | زمان: ۸۵ دقیقه                  |
| پایه تحصیلی: دهم (انسانی) | مؤسسه علمی آموزشی علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳ |
| ردیف                      | پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
|                           | صفحه دوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| ۷                         | $\begin{cases} 2x+1=0 \Rightarrow 2x=-1 \Rightarrow x=-\frac{1}{2} \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ x-3=0 \Rightarrow x=3 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{cases}$ <p>(۵/۰ نمره) (روش حل معادله درجه دوم - تجزیه - صفحه ۲۰ کتاب درسی) (آسان)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| ۸                         | <p>جواب معادله در معادله صدق می‌کند:</p> $x=-2 \Rightarrow (2m+1)(-2)^2 + 7(-2) + 2m = 0 \Rightarrow 8m + 4 - 14 + 2m = 0 \Rightarrow 10m = 10 \Rightarrow m = 1 \text{ (نمره ۰/۵)}$ <p>معادله به صورت داده شده در می‌آید:</p> $3x^2 + 7x + 2 = 0$ $\Delta = (7)^2 - 4(3)(2) = 49 - 24 = 25$ $x = \frac{-7 \pm 5}{6} \Rightarrow \begin{cases} x = -2 \\ x = -\frac{1}{3} \end{cases} \text{ (نمره ۰/۵)}$ <p>(۱ نمره) (روش حل معادله درجه دوم - روش کلی - صفحه ۲۷ کتاب درسی) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                 |
| ۹                         | <p>(الف)</p> $9x^2 + 3x - 2 = 0$ $\Delta = (3)^2 - 4(9)(-2) = 81 \text{ (نمره ۰/۵)}$ $x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-3 \pm 9}{2(9)} = \begin{cases} x = -\frac{12}{18} = -\frac{2}{3} \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ x = \frac{6}{18} = \frac{1}{3} \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{cases}$ <p>(ب)</p> $x^2 - 6x = -5 \quad \left(\frac{b}{2}\right)^2 = \left(-\frac{6}{2}\right)^2 = 9 \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ $x^2 - 6x + 9 = -5 + 9$ $(x-3)^2 = 4 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \Rightarrow x-3 = \pm 2 \Rightarrow \begin{cases} x-3=2 \Rightarrow x=5 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ x-3=-2 \Rightarrow x=1 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{cases}$ <p>(ب)</p> $x^2 + x - 2 = 0 \xrightarrow{\text{انحاد جمله مشترک}} (x+2)(x-1) = 0 \text{ (نمره ۰/۵)} \Rightarrow \begin{cases} x+2=0 \Rightarrow x=-2 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \\ x-1=0 \Rightarrow x=1 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \end{cases}$ <p>(۳ نمره) (روش‌های حل معادله درجه دوم - روش کلی، مربع کامل، تجزیه - صفحه ۲۰ کتاب درسی) (متوسط)</p> |                                 |
| ۱۰                        | <p>(الف)</p> $R(2) = (2)^2 + 2(2) - 3 = 5 \text{ (نمره ۰/۵) میلیون تومان}$ <p>(ب)</p> $P(x) = R(x) - C(x) \text{ (نمره ۰/۲۵)} = x^2 + 2x - 3 - (x^2 + x - 2)$ $P(x) = x^2 + 2x - 3 - x^2 - x + 2 = x - 1 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \Rightarrow P(x) = x - 1 \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ <p>(ب)</p> $P(x) = 0 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \Rightarrow x = 1 \text{ (نمره ۰/۲۵)} \Rightarrow \text{نقطه سربه سر}$ <p>با تولید دومین کالا، سوددهی شرکت آغاز می‌شود. (۰/۲۵ نمره)</p> <p>(۲ نمره) (کاربرد معادله درجه دوم - تابع سود، هزینه و درآمد - صفحه ۲۹ کتاب درسی) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                 |

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                 |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| نام و نام خانوادگی:       | زکوهاره ناگور دانش بچی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | نام آزمون: همگام ۲              |
| نام درس: ریاضی و آمار ۱   | علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | زمان: ۸۵ دقیقه                  |
| پایه تحصیلی: دهم (انسانی) | مؤسسه علمی آموزشی علوی                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳ |
| ردیف                      | پاسخنامه ریاضی و آمار پایه دهم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                 |
|                           | صفحه ۳۰                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                 |
| ۱۱                        | $\frac{(x+3)^2}{(x-3)(x+3)} = \frac{x+3}{x-3}$ <p>(۱ نمره) (معادلات گویا - حل معادلات گویا - صفحه ۳۲ کتاب درسی) (متوسط)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                 |
| ۱۲                        | <p>جایگر جدید <math>x =</math>      جایگر قدیمی <math>x + 5 =</math></p> <p>(۵/۰ نمره) <math>\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{x+5} = \frac{1}{6}\right) \times 6x(x+5)</math></p> <p>ک.م.م. مخرج ها <math>6x(x+5) =</math></p> <p><math>6(x+5) + 6x = x(x+5)</math></p> <p>(۵/۰ نمره) <math>\Rightarrow \begin{cases} x=10 \text{ ق ق} \\ x=-3 \text{ غ ق} \end{cases} \Rightarrow (x-10)(x+3) = 0 \Rightarrow x^2 - 7x - 30 = 0</math></p> <p>جایگر جدید در ۱۰ ساعت سوالات را جاب می کنند.</p> <p>(۵/۱ نمره) (معادلات گویا - مسائل معادلات گویا - صفحه ۳۸ کتاب درسی) (متوسط)</p> |                                 |
| ۱۳                        | <p>(۵/۰ نمره) <math>\alpha + \beta = S = \frac{-b}{a} = \frac{6}{3} = 2</math></p> <p>(۵/۰ نمره) <math>\alpha \cdot \beta = P = \frac{c}{a} = \frac{1}{3}</math></p> <p>(۵/۰ نمره) <math>\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta} = \frac{S}{P} = \frac{2}{\frac{1}{3}} = 6</math></p> <p>(هر مورد ۵/۰ نمره) (۵/۱ نمره) (مجموع و حاصل ضرب ریشه ها در معادله درجه ۲ - مجموع و حاصل ضرب ریشه ها - نکات اضافه تر کتاب) (دشواری)</p>                                                                                                               |                                 |