

# مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

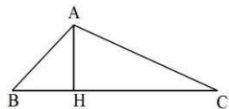
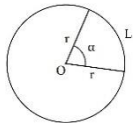
زبان خارجه - فناوری اطلاعات

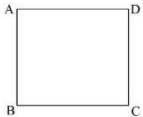
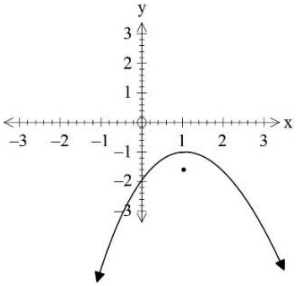


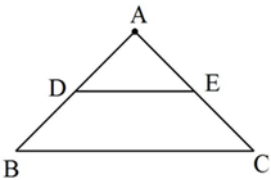
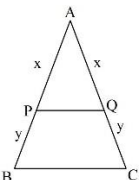
[www.novinmad.ir](http://www.novinmad.ir)



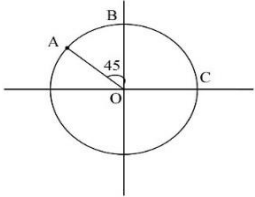
|                                    |   |                              |                     |
|------------------------------------|---|------------------------------|---------------------|
| آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی |   | ماده‌ی درسی: ریاضی 2         |                     |
| نام:                               | تاریخ امتحان: 15 / 10 /   | مدت امتحان: 110 دقیقه        | ساعت شروع: 8:30 صبح |
| نام خانوادگی:                      | پایه و رشته: یازدهم تجربی   | تعداد صفحه: 3                | تعداد سوالات: 19    |
|                                    |   | سال تحصیلی: 96-97 (نوبت اول) |                     |
| ردیف                               | سوالها ( صفحه 1 )   |                              |                     |
| 1                                  | <p>کدام یک از احکام زیر درست و کدام یک نادرست است؟ (ذکر دلیل لازم نیست).</p> <p>الف) قرینه نقطه <math>P(a, b)</math> نسبت به مبدا مختصات برابر <math>P(-a, -b)</math> است.</p> <p>ب) برای رد یک حکم کلی باید برهان خلف نوشت.</p> <p>ج) اگر <math>[x]=3</math> آنگاه مجموعه جواب معادله، بازه <math>[3,4]</math> است.</p> <p>د) هر تابع خطی غیر ثابت، یک به یک است.</p>  |                              |                     |
| 2                                  | <p>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.</p> <p>الف) هر نقطه که از دو سر پاره خط به یک فاصله باشد روی ..... پاره خط می باشد.</p> <p>ب) انتهای کمان <math>\frac{5\pi}{6}</math> در ناحیه ..... دایره مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>ج) نقاط برخورد نمودار تابع با محور <math>x</math> ها را ..... تابع می گویند.</p> <p>د) توابع <math>f(x)</math> و <math>f^{-1}(x)</math> نسبت به خط ..... قرینه همدیگرند.</p>  |                              |                     |
| 2                                  | <p>گزینه مناسب را انتخاب کنید.</p> <p>الف) کدام یک از اعداد زیر به عدد طلایی معروف است؟</p> <p>(1) <math>\frac{1+\sqrt{5}}{2}</math> (2) <math>\frac{1-\sqrt{5}}{2}</math> (3) <math>\frac{\sqrt{5}-1}{2}</math> (4) <math>\frac{\sqrt{5}+1}{2}</math></p> <p>ب) با کدام یک از شرط های زیر زاویه <math>\alpha</math> در شکل روبرو برابر یک رادیان می باشد؟</p> <p>(1) <math>L &gt; r</math> (2) <math>L &lt; r</math> (3) <math>L = 2r</math> (4) <math>L = r</math></p> <p>ج) کدام یک از روابط زیر در مثلث قائم الزاویه شکل روبرو برقرار نمی باشد؟</p> <p>(1) <math>(AH)^2 = BH \times HC</math> (2) <math>(AB)^2 = BH \times BC</math></p> <p>(3) <math>(AC)^2 = HC \times BC</math> (4) <math>(AH)^2 = AC \times AB</math></p> <p>د) دامنه تابع <math>f^{-1}(x)</math> با کدام یک از گزینه های زیر برابر است؟</p> <p>(1) دامنه <math>f(x)</math> (2) برد <math>f^{-1}(x)</math> (3) برد <math>f(x)</math> (4) باید دامنه مجزا محاسبه شود</p> |                              |                     |

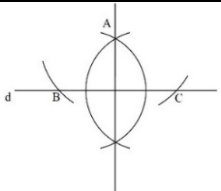


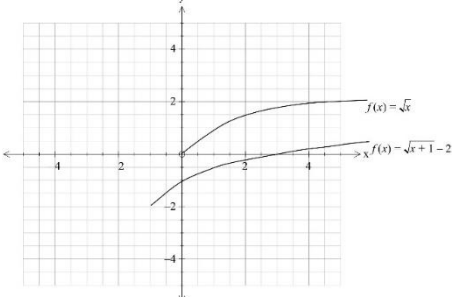
|      |  |   |            |
|------|--|---|------------|
|      | هر یک از عبارتهای سمت راست را به عبارت مرتبط در سمت چپ وصل کنید                                      |   |            |
| 0.5  | استدلال استنتاجی<br>استدلال استقرایی<br>استدلال روش غیرمستقیم  | 1. استدلالی که در آن از جز به کل میرسیم.<br>2. روش اثباتی که در آن حکم را نادرست فرض می کنیم، تا به یک تناقض برسیم. | 4          |
|      | "ادامه‌ی سوال‌ها در صفحه 2"  |   |            |
|      | ریاضی یازدهم تجربی   |   | "صفحه‌ی 2" |
| 1    | با فرض $A = (2.6)$ $B = (-4.0)$ $C = (-2. -4)$ سه راس مثلث $ABC$ هستند. طول میانه $AM$ را حساب کنید. |   | 5          |
| 0/75 |                    | مساحت مربعی را محاسبه کنید که یک راس آن $A = (3.4)$ و یک ضلع آن روی خط به معادله $3x - 4y = 8$ واقع باشد.           | 6          |
| 1    | $(\alpha + \frac{1}{\beta})(\beta + \frac{1}{\alpha})$   | معادله درجه دوم $4x^2 - 8x + 1 = 0$ را در نظر بگیرید. حاصل عبارت زیر را بیابید.                                     | 7          |
| 1    | $2x = 1 - \sqrt{2-x}$  | معادله رادیکالی زیر را حل کنید و جوابهای قابل قبول را مشخص کنید.  | 8          |
| 1    |                   | معادله سهمی زیر را بدست آورید.  | 9          |

|                               |   |    |
|-------------------------------|---|----|
| 1                             | <p>از نقطه A خارج خط d عمودی بر آن رسم کنید. (مراحل رسم را توضیح دهید)</p> <p style="text-align: center;">A•</p> <hr style="width: 10%; margin: 0 auto;"/>  | 10 |
| "ادامه‌ی سوال‌ها در صفحه‌ی 3" |   |    |
| "صفحه‌ی 3" ریاضی یازدهم تجربی |   |    |
| 1                             | <p>عکس قضیه‌های زیر را نوشته و در صورت درستی عکس قضیه آن را به شکل دو شرطی بنویسید و در صورت نادرستی، مثال نقض برای آن بیاورید.</p> <p>الف) اگر دو مثلث برابر باشند، آنگاه مساحت‌های آنها برابرند.</p> <p>ب) اگر قطرهای یک چهارضلعی یکدیگر را نصف کنند، آنگاه چهارضلعی متوازی الاضلاع می‌باشد.</p>                                      | 11 |
| 1/25                          | <p>در مثلث ABC اگر <math>\frac{AE}{EC} = \frac{AD}{DB}</math> ثابت کنید. <math>DE \parallel BC</math></p>    | 12 |
| 1                             | <p>در شکل مقابل <math>PQ \parallel BC</math></p> <p>الف) مقادیر x, y را طوری به دست آورید که نسبت تشابه دو مثلث ABC به APQ مثلث برابر <math>\frac{3}{2}</math> شود.</p> <p>ب) نسبت محیط‌ها و مساحت‌های دو مثلث ABC به مثلث APQ چگونه خواهد بود؟</p>  | 13 |



|    |   |    |
|----|---|----|
|    |   |    |
| 1  |  <p>در دایره مثلثاتی مقابل اندازه کمان <math>\widehat{ABC}</math> را بدست آورید.</p> | 19 |
| 20 | <p>"در پناه حق .... موفق باشید"</p> <p>گروه ریاضی استان آذربایجان شرقی</p>  |    |

| بسمه تعالی   |   |   |                     |                              |
|--|---|---|---------------------|------------------------------|
| آموزش و پرورش ناحیه ۴ تبریز - دبیرستان غیردولتی دکتر آشتیانی |   | راهنمای تصحیح ریاضی یازدهم تجربی        |                     |                              |
| نام طراح:<br>سمیه امجدی                                      | تاریخ امتحان: ۹۶/۱۰/۱۵  | مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه                   | ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح |                              |
|  | پایه و رشته: یازدهم تجربی   | تعداد صفحات: ۲                          | تعداد سوالات: ۱۹    | سال تحصیلی: ۹۶-۹۷ (نوبت اول) |
| ردیف   | پاسخ سوالها (صفحه ۱)  |   |                     |                              |
| ۱  | الف) درست   | ب) نادرست                               | ج) نادرست           | د) درست (هر مورد ۰/۲۵)       |
| ۲  | الف) عمود منصف  | ب) دوم                                  | ج) صفرهای           | د) $y=x$ (هر مورد ۰/۵)       |
| ۳  | الف) گزینه ۱  | ب) گزینه ۴                              | ج) گزینه ۴          | د) گزینه ۳ (هر مورد ۰/۵)     |
| ۴  | ۱) استقرایی   | ۲) استدلال روش غیرمستقیم (هر مورد ۰/۲۵) |                     |                              |
| ۵  | $x_m = \frac{x_B + x_C}{2} = \frac{-4 - 2}{2} = -3$ (۰/۲۵) $y_m = \frac{y_B + y_C}{2} = \frac{-4}{2} = -2$ (۰/۲۵) $M(-3, -2)$<br>$M = \sqrt{(x_A - x_M)^2 + (y_A - y_M)^2} = \sqrt{(2 + 3)^2 + (6 + 2)^2}$ (۰/۲۵) = $10$ (۰/۲۵)   |   |                     |                              |
| ۶  | $d = \frac{ ax + by + c }{\sqrt{a^2 + b^2}} = \frac{ 9 - 16 - 8 }{\sqrt{9 + 16}} = \frac{15}{5} = 3$ (۰/۲۵)    مساحت = $3 \times 3 = 9$ (۰/۲۵)  |   |                     |                              |
| ۷  | $x^2 - 2x + 1 = 0$ $\alpha\beta = 1$ (۰/۲۵) $\left(\frac{\alpha\beta + 1}{\beta}\right) \left(\frac{\alpha\beta + 1}{\alpha}\right)$ (۰/۲۵) = $\frac{(\alpha\beta + 1)^2}{\alpha\beta} = \frac{2^2}{1} = 4$ (۰/۲۵)  |   |                     |                              |
| ۸  | $\sqrt{2 - x} = 1 - 2x$ (۰/۲۵) $2 - x = 1 + 4x^2 - 4x$ $4x^2 - 3x - 1 = 0$ (۰/۲۵)<br>$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{3 \pm 5}{4}$ $x = 1$ قابل قبول $x = -1/4$ غیر قابل قبول  |   |                     |                              |
| ۹  | $x = \frac{-b}{2a} = 1$ راس سهمی $2a + b = 0$ $b = -2a$ $b = 2$ (۰/۲۵)<br>$y = ax^2 + bx + c \xrightarrow{(1, -1)}$ $a + b = 1$ $a - 2a = 1$ $a = -1$ (۰/۲۵)<br>$c = -2$ (۰/۲۵) $y = -x^2 + 2x - 2$ (۰/۲۵)  |   |                     |                              |
| ۱۰   |  <p>ترسیم خط عمود (۰/۵)<br/> به کمک پرگار نقاط B, C را بر خط d طوری پیدا میکنیم که از نقطه A به یک فاصله باشند. (۰/۲۵)<br/> سپس عمود منصف پاره خط BC را رسم میکنیم. پرگار را بیش از نصف طول BC باز میکنیم<br/> به مرکز نقطه B و بار دیگر به مرکز C کمانی میزنیم و سپس محل های برخورد دو کمان را به هم وصل می<br/> کنیم. (۰/۲۵)</p> |   |                     |                              |
| ۱۱   | الف) اگر مساحت های دو مثلث با هم برابر باشند آنگاه آن دو مثلث با هم برابرند. (۰/۲۵)<br>نادرست مثال نقض می آوریم. (۰/۲۵)   |   |                     |                              |
| ادامه پاسخ ها در صفحه بعد                                    |   |   |                     |                              |

|    |  |  |
|----|--|--|
|    | پاسخ سوال‌ها ریاضی یازدهم تجربی (صفحه 2)   |  |
|    | ب) اگر یک چهارضلعی متوازی الاضلاع باشد آنگاه قطرهایش یکدیگر را نصف می کنند. درست (0/25)<br>قطرهای یک چهارضلعی یکدیگر را نصف می کنند اگر و تنها اگر آن چهارضلعی متوازی الاضلاع باشد. (0/25)   |  |
| 12 | با استفاده از برهان خلف، فرض می کنیم حکم نادرست است. (0/25) $DE \nparallel BC$ فرض خلف<br>از نقطه D خطی موازی BC رسم میکنیم. تا خط AC را در نقطه E' قطع کند. (0/25)<br>$DE' \parallel BC \xrightarrow{\text{طبق قضیه تالس}} \frac{AD}{DB} = \frac{AE'}{E'C} \xrightarrow{\text{مقایسه با فرض}} \frac{AE}{EC} = \frac{AE'}{E'C} \Rightarrow E=E' \text{ (0/25)}$<br>$DE \parallel BC$ (0/25) و این یک تناقض هست پس فرض خلف باطل و حکم برقرار هست. |  |
| 13 | چون $PQ \parallel BC$ پس طبق تعمیم قضیه تالس $\frac{AB}{AP} = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6} = \dots = \frac{x+y}{x}$ (0/25)<br>$x = 4$ و $y = 2$ (0/25) (هر جواب دلخواه دیگری که درست نوشته شود قابل قبول می باشد).<br>نسبت محیط‌ها برابر نسبت تشابه یعنی $\frac{3}{2}$ می باشد. (0/25)<br>نسبت مساحتها توان دوم نسبت تشابه یعنی $\frac{9}{4}$ می باشد. (0/25)   |  |
| 14 | $D_f = \{3.0\}$ (0/25) در دامنه قابل قبول نیست چون مخرج را صفر میکند<br>$\left(\frac{f}{g}\right)(x) = \left\{-\frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2}\right\}$ (0/5)  |  |
| 15 | $2xy - 3y = 3x + 1$ (0/5)<br>$x(2y - 3) = 1 + 3y$ (0/5)<br>$x = \frac{1+3y}{2y-3}$ (0/5)<br>$f^{-1}(x) = \frac{3x+1}{2x-3}$ (0/5)  |  |
| 16 | رسم شکل (0/5)<br><br>$D_f = [-1, +\infty)$ (0/25)<br>$R_f = [-2, +\infty)$ (0/25)   |  |
| 17 | $a^2 - a = 2$ (0/25) $\rightarrow a^2 - a - 2 = 0 \rightarrow (a - 2)(a + 1) = 0$<br>$a = 2$ قابل قبول (0/25) $a = -1$ نمی شود (0/25) زیرا R تابع نمی شود  |  |
| 18 | دامنه تابع f نادرست است باید قبل از ساده کردن معادله تابع f، دامنه را محاسبه میکرد. (0/5)<br>$(x - 3)(x + 3) = 0 \rightarrow D_f = R - \{3 \text{ و } -3\}$ (0/25)<br>نتیجه می گیریم $D_f \neq D_g$ چون پس به ازای هر x از دامنه $f(x) \neq g(x)$ (0/25)   |  |
| 19 | $45+90=135$ (0/25) $\frac{R}{\pi} = \frac{D}{180}$ $\frac{R}{\pi} = \frac{135}{180}$ $R = \frac{3}{4}\pi$ (0/25)<br>$\theta = \frac{ABC}{r}$ (0/25) $\frac{3}{4}\pi = \frac{ABC}{1}$ $ABC = \frac{3}{4}\pi$ (0/25)   |  |
| 20 | با سپاس فراوان، نظر همکاران عزیز محترم می باشد. موفق باشید امجدی   |  |