

فهرست مطالب

فصل اول – ریاضیات	۱
پاسخنامه	۳۳
فصل دوم – هوش و استعداد تحصیلی	۶۷
پاسخنامه	۱۲۷
فصل سوم – ادبیات فارسی	۱۵۵
پاسخنامه	۱۹۵
فصل چهارم – معارف اسلامی	۱۹۷
پاسخنامه	۲۴۲
فصل پنجم – زبان انگلیسی	۲۴۵
پاسخنامه	۲۷۱
فصل ششم – شناخت مسائل روز	۲۷۳
پاسخنامه	۳۲۰
فصل هفتم – دانش کامپیوتر	۳۲۳
پاسخنامه	۳۳۷
فصل هشتم – آزمونهای استخدام پیمانی معلمان	۳۳۹

تستیهای
فصل اول

ریاضیات

۱ - به ازای چه مقداری از m حاصل عبارت $\sqrt[m]{a} \sqrt[m]{a^4}$ برابر a است؟

- الف - ۲ ب - ۳ ج - ۴ د - ۵

۲ - حاصل عبارت $\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{5}{6}} - \left(-\frac{1}{32}\right)^{\frac{2}{5}}$ کدام است؟

- الف - $-\frac{1}{64}$ ب - $\frac{1}{64}$ ج - $-\frac{1}{32}$ د - $\frac{1}{32}$

۳ - حاصل $\sqrt[4]{x^6} \cdot \sqrt[3]{a^2}$ کدام است؟

- الف - $a^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{2}{3}}$ ب - $a^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{2}{3}}$ ج - $a^{\frac{1}{3}} |a|^{\frac{2}{3}}$ د - $|a|^{\frac{1}{3}} \cdot |x|^{\frac{2}{3}}$

۴ - حاصل عبارت $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{6} + 3}$ کدام است؟

- الف - $1 - \sqrt{3}$ ب - $1 - \sqrt{2}$ ج - $\frac{\sqrt{3}}{3}$ د - $\frac{\sqrt{2}}{2}$

۵ - حاصل عبارت $(-\sqrt{98} + \sqrt{50} + \sqrt{128})$ کدام است؟

- الف - $6\sqrt{2}$ ب - $2\sqrt{2}$ ج - $3\sqrt{2}$ د - $5\sqrt{2}$

۶ - اگر $a^2 + b^2 + c^2 = ab + bc + ac$ باشد حاصل عبارت $(a+b-c)(a+c-b)(b+c-a)$

کدام است؟

- الف - a^2 ب - abc ج - abc د - $2abc$

۷ - خلاصه شده عبارت $\frac{(4)^{0.25}}{1+\sqrt{2}}$ کدام است؟

الف - ۱ - ب - ۲ - ج - $\sqrt{2}$ - د - $1+\sqrt{2}$

۸ - از رابطه $(a-2b)^2 + (b-2c)^2 = 0$ مقدار $\frac{(b+c-a)^2}{abc}$ کدام است؟

الف - ۸ - ب - ۸ - ج - $-\frac{1}{8}$ - د - $\frac{1}{8}$

۹ - اگر $x+y=4$ باشد، حاصل $xy-12xy+64$ کدام است؟

الف - x^2+y^2 - ب - x^2-y^2 - ج - x^2-y^2 - د - x^2+y^2

۱۰ - حاصل عبارت $3\sqrt{48} + 2\sqrt{27} - \sqrt{12} - 2\sqrt{75}$ کدام است؟

الف - $4\sqrt{3}$ - ب - $-4\sqrt{3}$ - ج - $6\sqrt{3}$ - د - $-6\sqrt{3}$

۱۱ - حاصل عبارت $\sqrt{7+4\sqrt{3}} \times \sqrt{7-4\sqrt{3}}$ برابر است با:

الف - ۱ - ب - ۲ - ج - $\sqrt{2-\sqrt{3}}$ - د - $4-2\sqrt{3}$

۱۲ - اگر اتحاد $\frac{3}{x(x^2-1)} = \frac{A}{x(x-1)} + \frac{B}{x^2-1}$ برقرار باشد، مقدار $A+B$ کدام است؟

الف - ۱ - ب - ۰ - ج - ۶ - د - ۴

۱۳ - بزرگترین مقسوم علیه مشترک دو عبارت x^2-1 و x^2+1 کدام است؟

الف - $x-1$ - ب - $x+1$ - ج - x^2-1 - د - x^2+1

۱۴ - یک چهارم عدد مثبتی با مکعب آن عدد برابر است. چهار برابر آن عدد کدام است؟

الف - ۱ - ب - ۲ - ج - $\frac{1}{4}$ - د - $\frac{1}{4}$

۱۵ - اگر $x > 0$ باشد، $x^{-\frac{2}{3}}$ کدام است؟

الف - $\frac{x}{\sqrt{x}}$ - ب - $\frac{\sqrt{x}}{x}$ - ج - $\frac{\sqrt{x}}{x^2}$ - د - $x\sqrt{x}$

۱۶ - اگر $x+y=\sqrt{5}$ و $xy=1$ باشد، x^2+y^2 برابر است با:

فصل اول: ریاضیات				۳
الف - $\frac{\sqrt{5}}{2}$	ب - $\sqrt{5}$	ج - $2\sqrt{5}$	د - $3\sqrt{5}$	
۱۷ - اگر $x = \sqrt[3]{5}$ و $y = \sqrt[3]{3}$ باشد حاصل $(x^3 + y^3 + x^3 y^3)(x^3 - y^3)$ کدام است؟				
الف - ۱۱	ب - ۸	ج - ۲	د - ۱۲	
۱۸ - اگر $ab + bc + ac = ۰$ باشد، $a^3 + b^3 + c^3 - 3abc$ برابر است با:				
الف - $(a+b+c)^3$	ب - $(a+b+c)(a^3 + b^3 + c^3 - ۱)$	ج - $(a+b)(b+c)(c+a)$	د - $3abc$	
۱۹ - اگر $x = \sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}}$ باشد، x^3 برابر است با:				
الف - $\sqrt{2}$	ب - $\sqrt[3]{2}$	ج - $\sqrt[3]{4}$	د - ۲	
۲۰ - اگر $2(a+b+c) = a^3 + b^3 + c^3 + ۳$ آنگاه مقدار c چقدر است؟				
الف - ۰	ب - ۱	ج - ۲	د - ۳	
۲۱ - حاصل $\sqrt[3]{4} - ۱$ ، $\sqrt[3]{\sqrt{3} - ۱}$ ، $\sqrt[3]{4 + 2\sqrt{3}}$ کدام است؟				
الف - ۱	ب - ۲	ج - ۳	د - ۴	
۲۲ - اگر $x = \sqrt[3]{1 + \sqrt{2}} - \sqrt[3]{1 - \sqrt{2}}$ باشد، مقدار $x^3 - 3x$ کدام است؟				
الف - ۱	ب - $\sqrt{2}$	ج - ۲	د - $2\sqrt{2}$	
۲۳ - اگر $x < ۰$ باشد، حاصل $\sqrt[3]{x^3} + \sqrt[3]{x^3}$ کدام است؟				
الف - $3x$	ب - x	ج - $-x$	د - $-3x$	
۲۴ - حاصل $\sqrt[3]{2 - \sqrt{5}} \times \sqrt[3]{9 + 4\sqrt{5}}$ کدام است؟				
الف - $-\sqrt{2}$	ب - ۱	ج - ۱	د - $\sqrt{2}$	
۲۵ - بزرگترین عامل مشترک دو عبارت $x^3 - 2xy - 15y^3$ و $x^3 + 7xy + 12y^3$ کدام است؟				

الف - $x - 2y$ ب - $x + 3y$ ج - $x + 4y$ د - $x + 6y$

۲۶ - حاصل $\left(-\sqrt[5]{36} \right)^{\frac{5}{3}}$ کدام است؟

الف - ۹ ب - ۹+ ج - ۳- د - ۳+

۲۷ - عبارت $5 + 4x^2 + x^4$ را به حاصلضرب دو عبارت تجزیه کرده ایم. اگر یکی از عبارتها

$1 + x^2$ باشد، عبارت دیگر کدام است؟

الف - $5 + x^2 + x^4$ ب - $5 - x^2 - x^4$

ج - $5 - 2x^2 + x^4$ د - $5 + 2x^2 + x^4$

۲۸ - حاصل عبارت $\frac{1}{\sqrt{4} + \sqrt{11}} + \frac{1}{\sqrt{11} + \sqrt{18}} + \frac{1}{\sqrt{18} + \sqrt{25}}$ کدام است؟

الف - $\frac{2}{5}$ ب - $\frac{3}{5}$ ج - $\frac{1}{2}$ د - $\frac{2}{3}$

۲۹ - حاصل عبارت $\sqrt[3]{6 + 4\sqrt{2}} \times \sqrt{4 - 2\sqrt{2}}$ کدامیک از مقادیر زیر است؟

الف - $\sqrt{2}$ ب - ۲ ج - $2\sqrt{2}$ د - ۴

۳۰ - اگر $x = \sqrt[3]{2^{15}}$ باشد، حاصل $\sqrt[5]{x^2} \cdot \sqrt{x}$ برابر است با:

الف - ۱۶ ب - ۸ ج - ۴ د - ۲

۳۱ - حاصل کسر $\frac{1 + \sqrt{2 + \sqrt{3}}}{1 + \sqrt{2 - \sqrt{3}}}$ برابر است با:

الف - $\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ ب - $\sqrt{2 - \sqrt{3}}$ ج - $\sqrt{2}$ د - $\sqrt{3}$

۳۲ - توان x در عبارت $\sqrt{x} \sqrt{x} \sqrt{x}$ عبارتست از:

الف - $\frac{31}{32}$ ب - $\frac{15}{16}$ ج - $\frac{7}{8}$ د - $\frac{3}{4}$

۳۳ - اگر اتحاد $(x+4)(x-1) = x^2 + ax + b$ برقرار باشد، $2a + b$ کدام است؟

الف - ۵ ب - ۱ ج - ۲ د - ۳

۳۴- اگر $\operatorname{tg} x + \operatorname{cotg} x = 3$ باشد حاصل $\operatorname{tg}^2 x + \operatorname{cotg}^2 x$ برابر است با:

الف - ۱۸ ب - ۲۴ ج - ۲۷ د - ۱۵

۳۵- در حاصل عبارت $(x+5)(x-3)(x+2)(x-1)$ ضریب x^2 را معین کنید.

الف - ۱ ب - ۳ ج - ۱- د - ۳-

۳۶- اگر $\sqrt{x} + \sqrt{x^2} = 1$ باشد، مقدار $\frac{x^2+x-1}{x}$ را بدست آورید.

الف - ۳- ب - ۳ ج - ۱- د - ۱

۳۷- حاصل عبارت $\sqrt[4]{0.25} \sqrt[4]{0.25} \sqrt[4]{0.25} \sqrt[4]{0.25}$ کدام است؟

الف - ۱ ب - $\sqrt[4]{2}$ ج - $\sqrt[4]{0.25}$ د - $\sqrt[4]{4}$

۳۸- حاصل کسر $\frac{1}{3\sqrt{3} + 2\sqrt{9} + 4}$ برابر است با:

الف - $2 - \sqrt{9}$ ب - $2 - \sqrt{3}$ ج - $2 + \sqrt{9}$ د - $2 - \sqrt{3}$

۳۹- بزرگترین مقسوم علیه مشترک $(abc-bc^2)^2$ و $(a^2c-ac^2)^2$ کدام است؟

الف - $(a-c)^2$ ب - $b(a-c)^2$ ج - $b^2(a-c)^2$ د - $c^2(a-c)^2$

۴۰- اگر $\sqrt{x} = \frac{5}{6}$ باشد، $\sqrt{x}$ برابر است با:

الف - $\frac{\sqrt{15}}{6}$ ب - $\frac{\sqrt{15}}{3}$ ج - $\frac{4\sqrt{30}}{6}$ د - $\frac{5\sqrt{30}}{36}$

۴۱- حاصل عبارت $(\sqrt{3}-2)^{11} (\sqrt{3}+2)^9$ کدامیک از مقادیر زیر است؟

الف - $7 - 4\sqrt{3}$ ب - $7 - 4\sqrt{3}$ ج - $5 - 2\sqrt{3}$ د - $5 - 2\sqrt{3}$

۴۲- حاصل عبارت $\sqrt{13+2\sqrt{30}} + \sqrt{13-2\sqrt{30}}$ را بدست آورید.

الف - $2\sqrt{3}$ ب - $2\sqrt{10}$ ج - $2\sqrt{13}$ د - $2\sqrt{30}$

۴۳- حاصل کسر $\frac{\sqrt{5+2\sqrt{25}} + \sqrt{125}}{\sqrt{20} + \sqrt{100} + \sqrt{80}}$ کدام است؟

الف - ۱ ب - $\frac{1}{\sqrt{5}}$ ج - $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ د - $\sqrt{5}$

۴۴ - معکوس عدد $\sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}}$ را بدست آورید.

الف - $\sqrt[3]{4 + 2\sqrt{2}}$ ب - $\frac{\sqrt[3]{4 + 2\sqrt{2}}}{\sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}}}$
 ج - $\sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}}$ د - $\frac{\sqrt[3]{4 - 2\sqrt{2}}}{2}$

۴۵ - $\frac{5}{7}$ عددی باضافه ۱۸، دو برابر آن عدد است. این عدد کدام است؟

الف - ۱۴ ب - ۲۱ ج - ۲۸ د - ۳۶

۴۶ - به ازاء کدام مقدار m مجموع مجذورات دو ریشه حقیقی معادله $2x^2 - mx + m - 1 = 0$ برابر ۴ است؟

الف - ۶- ب - ۲- ج - ۲+ د - ۶+

۴۷ - معادله $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 0$ چند ریشه حقیقی دارد؟

الف - ۱ ب - ۲ ج - ۴ د - هیچ

۴۸ - به ازای چه مقداری از m ، معادله $(m^2 - 1)x + m + 1 = 0$ ممنوع است؟

الف - ۱ ب - ۱- ج - ± 1 د - ۰

۴۹ - به ازای چه مقداری از a و b معادله $(a + b + 1)x + a - 1 = 0$ مبهم می شود؟

الف - $a = b = 1$ ب - $a = b = -2$ ج - $a = 1, b = 2$ د - $a = 1, b = -2$

۵۰ - تعداد جوابهای معادله $x^2 + (1 + \sqrt{2})x + \sqrt{3} = 0$ کدام است؟

الف - جواب حقیقی ندارد ب - یک ریشه مضاعف دارد

ج - دو ریشه گویا دارد د - دو ریشه گنگ دارد

۵۱ - در یک عدد دو رقمی اگر جای رقمها را عوض کنیم ۴۵ واحد به آن افزوده می شود.

تفاضل رقم دهگان و یکان کدام است؟

الف - ۵ ب - ۳ ج - ۴ د - ۲

۵۲ - دستگاه معادلات $\begin{cases} (m-3)x + 3y = m \\ 4x + (m+1)y = 2 \end{cases}$ به ازای چه مقداری از m غیرممکن است؟

الف - ۵- ب - ۳- ج - ۳ د - ۵

۵۳ - از رابطه $(a-2b)^2 + (b-2c)^2 = 0$ مقدار $\frac{(b+c-a)^2}{abc}$ کدامست؟

الف - ۸- ب - ۸ ج - $\frac{1}{8}$ د - $-\frac{1}{8}$

۵۴ - دو ریشه معادله $x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 2x + 1 = 0$ عبارتند از $x = \pm 1$ ، معادله درجه دومی که ریشه‌هایش در ریشه دیگر این معادله باشد، کدامست؟

الف - $x^2 - 5x - 1 = 0$ ب - $x^2 + 2x - 2 = 0$

ج - $x^2 + 5x - 1 = 0$ د - $x^2 - 2x - 1 = 0$

۵۵ - اگر x' و x'' ریشه‌های معادله $x^2 - 2x + 1 = 0$ باشند، حاصل $|\sqrt{x'} - \sqrt{x''}|$ عبارتست از:

الف - $\sqrt{2}$ ب - $\sqrt{3}$ ج - ۲ د - ۳

۵۶ - در معادله $ax^2 + bx + a = 0$ اگر یکی از ریشه‌ها سه برابر ریشه دیگر باشد، حاصل $\frac{b^2}{a^2}$ چقدر است؟

الف - $\frac{16}{3}$ ب - $\frac{16}{9}$ ج - $\frac{3}{16}$ د - $\frac{9}{16}$

۵۷ - معادله $\frac{x^2 - 9}{x + 2} = \frac{x - 3}{x^2 - 4}$ چند جواب دارد؟

الف - ۱ ب - ۲ ج - ۳ د - ۴

۵۸ - مجموع ریشه‌های معادله $x^2 - 5 = (x-1)^2 + 2(x-1) - m^2$ کدام است؟

- الف - ۲ - ب - ۰ - ج - $2m$ - د - m

۵۹ - مجموع ریشه‌های معادله $x^2 - 5x^2 - 72 = 0$ برابر است با:

- الف - ۵ - ب - ۰ - ج - ۲۵ - د - ۱۰

۶۰ - اگر بین ریشه‌های معادله $x^2 + (2m+1)x - 31 = 0$ رابطه $x'x'' = 31$ برقرار باشد

آنگاه m برابر است با:

- الف - ۱۳ - ب - ۱۴ - ج - $13/5$ - د - $-15/5$

۶۱ - اگر $\sqrt{a}$ و $\sqrt{b}$ ریشه‌های معادله $x^2 - 3x + 1 = 0$ باشند حاصل $a^2 + b^2$ کدام است؟

- الف - ۳۱۲ - ب - ۳۱۴ - ج - ۳۲۴ - د - ۳۲۲

۶۲ - اگر معادله $x^2 + ax + b - 1 = 0$ دارای ریشه مضاعف $x' = x'' = 2$ باشد، $a+b$

کدام است؟

- الف - ۱ - ب - ۱ - ج - ۹ - د - ۹ -

۶۳ - در معادله $x^2 - 3x + 4a - 2 = 0$ اگر ریشه‌ها عکس قرینه هم باشند، a برابر با کدامیک از

مقادیر زیر است؟

- الف - ۴ - ب - $\frac{1}{4}$ - ج - ۴ - د - $\frac{3}{4}$

۶۴ - معادله $x^2 + \sqrt{x} - 1 = (x^2 + \sqrt{x} + 1)^2$ چند ریشه حقیقی دارد؟

- الف - ۴ - ب - ۳ - ج - ۲ - د - ۱

۶۵ - حدود m برای آنکه معادله درجه دوم $x^2 - x + m = 0$ دارای دو ریشه مثبت باشد

عبارتست از:

$$\text{الف - } m < \frac{1}{4} \quad \text{ب - } 0 < m < \frac{1}{4}$$

$$\text{ج - } m > 0 \quad \text{د - } m > \frac{1}{4} \text{ یا } m < 0$$

۶۶ - مجموع مربعات ریشه‌های معادله درجه دوم $x^2 - (\sqrt{3} + \sqrt{2})x + \sqrt{6} = 0$ چقدر است؟

$$\text{الف - } 5 + 2\sqrt{6} \quad \text{ب - } 5 \quad \text{ج - } 2 + \sqrt{5} \quad \text{د - } 6$$

۶۷ - مجموعه همه جوابهای نامعادله $\frac{2\sqrt{x+2}}{3\sqrt{x+1}} > 1$ برابر کدام مجموعه است؟

$$\text{الف - } (-\infty, 1) \quad \text{ب - } (-\infty, 1) \quad \text{ج - } (0, 1) \quad \text{د - } [0, 1)$$

۶۸ - اگر $a > 0$ و دو معادله $x^2 + 4x + a = 0$ و $x^2 + x - 2a = 0$ دارای یک ریشه

مشترک باشند، آنگاه این ریشه مشترک کدام یک از جوابهای زیر است؟

$$\text{الف - } -3 \quad \text{ب - } -1 \quad \text{ج - } 1 \quad \text{د - } 3$$

۶۹ - اگر به ازای همه مقادیر m ، $4x^2 - 2mx + 4m^2 \geq 0$ باشد، آنگاه حدود m کدام است؟

$$\text{الف - } [0, +\infty) \quad \text{ب - } (-\infty, 0] \quad \text{ج - } (-\infty, +\infty) \quad \text{د - } \emptyset$$

۷۰ - معادله درجه دومی که ریشه‌های آن $2 - \sqrt{4-a}$ و $2 + \sqrt{4-a}$ باشد، کدام است؟

$$\text{الف - } x^2 - 4x + a = 0 \quad \text{ب - } x^2 + ax - 4 = 0$$

$$\text{ج - } x^2 + 4x - a = 0 \quad \text{د - } x^2 - ax + 4 = 0$$

۷۱ - مجموع مربعات دو عدد صحیح متوالی ۹۲۵ می‌باشد. مجموع این دو عدد کدام است؟

$$\text{الف - } 41 \quad \text{ب - } 43 \quad \text{ج - } 45 \quad \text{د - } 47$$

۷۲ - نسبت دو عدد $x+1$ و $y-2$ برابر نسبت دو عدد $x-1$ و $y+2$ است. اگر $y=1$ باشد، x

برابر است با:

د - ۳-

ج - ۲-

ب - ۲-

الف - ۳-

$$\begin{cases} x+y+z=9 \\ y+z+t=9 \\ z+t+x=8 \\ t+x+y=7 \end{cases}$$

۷۳- از دستگاه معادلات مقدار $x+z$ چقدر است؟

د - ۷-

ج - ۵-

ب - ۴-

الف - ۲-

۷۴- نسبت دو عدد برابر $\frac{3}{5}$ و مجموع مربعاتشان ۱۶۶۶ می باشد. مجموع دو عدد عبارتست از:

د - ۶۵-

ج - ۵۶-

ب - ۵۴-

الف - ۴۵-

۷۵- حاصلضرب دو عدد فرد متوالی ۳۲۳ است. مجموع این دو عدد کدام است؟

د - ۳۶-

ج - ۳۵-

ب - ۳۴-

الف - ۳۲-

۷۶- اگر $ab=1$ باشد، همواره:

$$\text{الف - } \frac{a}{b} < 0 \quad \text{ب - } \frac{a}{b} > 0 \quad \text{ج - } \frac{1}{a} > \frac{1}{b} \quad \text{د - } \frac{1}{b} > \frac{1}{a}$$

۷۷- معادله درجه دومی که ریشه هایش عکس ریشه های معادله $5x^2 - 13x - 1 = 0$ باشد،

کدام است؟

$$\text{الف - } 5x^2 + 13x + 1 = 0 \quad \text{ب - } 5x^2 + 13x - 1 = 0$$

$$\text{ج - } x^2 + 13x - 5 = 0 \quad \text{د - } x^2 - 13x + 5 = 0$$

۷۸- اگر x و y دو عدد حقیقی باشد بطوریکه $0 < x < y$ ، آنگاه:

$$\text{الف - } -\frac{1}{x} < -\frac{1}{y} \quad \text{ب - } -x < -y$$

$$\text{ج - } x+y < 0 \quad \text{د - } -\frac{1}{y} < -\frac{1}{x}$$

۷۹ - اگر X' و X'' ریشه‌های معادله $mX^2 + n^2X + mnX^2 = 0$ باشند حاصل عبارت $X'^2X'' + X'X''^2$ را معین کنید.

الف - ۱ - ب - ۱ + ج - $\frac{m+n}{mn}$ د - mn

۸۰ - معادله $x^3 - 5x^2 - 2x + 24 = 0$ چند جواب دارد؟

الف - ۰ - ب - ۱ - ج - ۲ - د - ۳

۸۱ - در دستگاه $\begin{cases} \frac{x}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \\ x + y + z = 18 \end{cases}$ مقدار X چقدر است؟

الف - ۲ - ب - ۴ - ج - ۶ - د - ۸

۸۲ - معادله $x^3 + x^2 - 3x^2 - x - 1 = 0$ چند ریشه گویا دارد؟

الف - ۰ - ب - ۱ - ج - ۲ - د - ۴

۸۳ - در دستگاه $\begin{cases} \frac{x}{4} + \frac{y}{3} = 2 \\ \frac{y}{3} + z = 2 \\ z + \frac{x}{4} = 2 \end{cases}$ مقدار X کدام است؟

الف - ۴ - ب - ۳ - ج - ۲ - د - ۱

۸۴ - به ازای کدام مقدار m معادله $(m+1)x^2 + (m^2-9)x - 2 = 0$ دو ریشه قرینه حقیقی دارد؟

الف - ۱ - ب - ۳ - ج - ۳ - د - ۹

۸۵ - اگر $\begin{cases} 2x = y = 3z \\ 2x - 3y + 4z = -6 \end{cases}$ باشد، مقدار $y + z$ چقدر است؟

الف - ۹ - ب - ۱۰ - ج - ۱۱ - د - ۱۲

۸۶ - اگر X_1 و X_2 ریشه‌های معادله درجه دوم $X^2 + X - 1 = 0$ باشند و $X_2 > X_1$ باشد مقدار

عبارت $5x_1^2 + 3x_2^2$ را بدست آورید.

الف - $12 + \sqrt{5}$ ب - $12 - \sqrt{5}$ ج - $24 + \sqrt{5}$ د - $24 - \sqrt{5}$

۸۷ - اگر $\begin{cases} x+y=7 \\ xy=12 \end{cases}$ ، $|x-y|$ چقدر است؟

الف - $\frac{2}{3}$ ب - $\frac{1}{3}$ ج - ۱ د - ۲

۸۸ - کسر $\frac{(x-1)(x-2)}{(x-3)(x-4)}$ در کدام فاصله زیر منفی است؟

الف - $(-\infty, 1)$ ب - $(2, 3)$ ج - $(3, 4)$ د - $(2, \infty)$

۸۹ - معادله درجه دومی که ریشه‌هایش به ترتیب ۹ برابر ریشه‌های معادله

$x^2 + x - 3 = 0$ باشد کدام معادله زیر است؟

الف - $x^2 + 9x - 243 = 0$ ب - $x^2 + 9x - 27 = 0$

ج - $x^2 + 18x - 243 = 0$ د - $x^2 + 18x - 27 = 0$

۹۰ - جواب نامعادله $4x^2 + 4 < x^2 + x^2$ کدام است؟

الف - $-4 < x < 4$ ب - $-2 < x < 2$

ج - $x > 2$ یا $x < -2$ د - $x > 4$ یا $x < -4$

۹۱ - اگر رابطه $x_1^2 + x_2^2 = 12$ بین ریشه‌های معادله $x^2 - 2kx - 2 = 0$ برقرار باشد، مقدار

k کدام است؟

الف - $\pm \sqrt{2}$ ب - $\pm \sqrt{3}$ ج - ± 2 د - ± 3

۹۲ - تعداد ریشه‌های معادله $x^3 - 3x^2 + 1 = 0$ چندتا است؟

الف - دو ریشه قرینه ب - چهار ریشه منفی

ج - دو ریشه منفی و دو ریشه مثبت د - ریشه حقیقی ندارد

۹۳ - معادله $x^2 + mx^2 = 5$ چند ریشه حقیقی دارد؟

الف - دو ریشه ب - چهار ریشه

ج - بستگی به m دارد د - ریشه حقیقی ندارد

۹۴ - فاصله دو خط $3x - 4y = 5$ و $6x - 8y = 20$ کدام است؟

الف - ۱ ب - ۵ ج - ۲ د - $2\sqrt{5}$

۹۵ - به ازای کدام مقدار m سه خط $x = 2$ و $y = x - 1$ و $y = 2mx + 5$ در یک نقطه

مقاریند؟

الف - ۱- ب - ۲- ج - ۱- د - ۲-

۹۶ - اگر دو خط $y = x + 2$ و $y = mx - 2$ بر نیمساز ربع دوم همدیگر را قطع کنند m کدام

است؟

الف - ۲ ب - ۳ ج - ۲- د - ۳-

۹۷ - مبدأ مختصات به کدامیک از خطوط زیر نزدیک تر است؟

الف - $x + 2y = 1$ ب - $3x + y = 1$

ج - $3x + 2y = 1$ د - $2x + 2y = 1$

۹۸ - اگر خط $x + my = 4$ با محورهای مختصات، مثلثی به مساحت ۸ واحد تشکیل دهد m

کدام است؟

الف - $m = \pm 1$ ب - $m = \pm 2$ ج - $m = \pm 3$ د - $m = \pm 4$

۹۹ - مساحت مربعی که معادله دو ضلع آن $x - 3y + 1 = 0$ و $x - 3y + 6 = 0$ باشد

کدام است؟

الف - ۴ ب - ۷ ج - $\frac{5}{2}$ د - $\frac{15}{2}$

۱۰۰ - مساحت مثلثی که از تقاطع $y+2x=3$ و نیمسازهای بین محورهای مختصات ایجاد می‌شود، کدام است؟

الف - ۳ ب - ۴ ج - $3\sqrt{2}$ د - $4\sqrt{2}$

۱۰۱ - اگر دو خط $2x+ky=3$ و $x-y=5$ روی نیمساز ربع دوم و چهارم یکدیگر را قطع کنند مقدار k کدام است؟

الف - $\frac{4}{5}$ ب - $-\frac{4}{5}$ ج - $\frac{3}{5}$ د - $-\frac{3}{5}$

۱۰۲ - به ازای چه مقدار m دو خط $2x + 5my = 4$ و $mx + 2(m^2+1)y = 3m+2$ برهم منطبقند؟

الف - $m = 1$ ب - $m = 2$ ج - $m = -1$ د - $m = -2$

۱۰۳ - زاویه حاده بین دو خط $(m^2-1)b = 0$ و $(m-1)x - (m+1)y + (m^2-1)b = 0$ و $y=mx+b$ کدام است؟

الف - $\frac{\pi}{12}$ ب - $\frac{\pi}{6}$ ج - $\frac{\pi}{4}$ د - $\frac{\pi}{3}$

۱۰۴ - قرینه منحنی $y = x^2 - 2x + 5$ نسبت به خط $x=1$ کدام است؟

الف - $y = x^2 + 2x + 5$ ب - $y = x^2 - 2x + 1$

ج - $y = x^2 + 2x - 3$ د - $y = x^2 - 2x + 5$

۱۰۵ - نقطه برخورد دو خط به معادلات $37x - 9y = 4$ و $37y - 9x = -4$ روی کدامیک از خطوط زیر واقع است؟

الف - $y = 2x$ ب - $y = x$ ج - $y = 2x$ د - $y = -x$

۱۰۶ - دو نقطه $A(a, a+2)$ و $B(a, a-2)$ نسبت به کدامیک از خطوط زیر، قرینه یکدیگرند؟

الف - $x=a$ ب - $y=a$ ج - $y=-a$ د - $x=2a$

۱۰۷ - زاویه حاده بین دو خط به معادلات $y=x-1$ و $y=(2+\sqrt{3})x-1$ کدام است؟

الف - $\frac{\pi}{4}$ ب - $\frac{\pi}{3}$ ج - $\frac{\pi}{6}$ د - $\frac{\pi}{12}$

۱۰۸ - حاصل $\log_x \sqrt{x^2 \sqrt{x^5 \sqrt{x}}}$ برابر است با:

الف - $\frac{7}{10}$ ب - $\frac{10}{7}$ ج - $\frac{15}{16}$ د - $\frac{16}{15}$

۱۰۹ - $A = 10^{-1+2\log 5}$ برابر است با:

الف - $\frac{4}{5}$ ب - $\frac{2}{5}$ ج - $\frac{5}{2}$ د - $\frac{5}{4}$

۱۱۰ - اگر $\log(a-b) = \frac{1}{4}(\log a + \log b)$ باشد مقدار $a^2 + b^2$ کدام است؟

الف - ab ب - $2ab$ ج - $3ab$ د - $4ab$

۱۱۱ - حاصل عبارت $A = \log_{\sqrt{xy}} x + \log_{\sqrt{xy}} y$ برابر است با:

الف - x ب - y ج - xy د - 2

۱۱۲ - حاصل عبارت $\frac{1}{\log_{\frac{3}{18}} 2} - \frac{1}{\log_{\frac{3}{2}} 2}$ برابر است با:

الف - 4 ب - 2 ج - 6 د - 3

۱۱۳ - جواب معادله $a^{2x} - 2a^x = 15$ کدام است؟

الف - $\log_a 3$ ب - $\log_a 5$ ج - $\log_a 3$ د - $\log_a 5$

۱۱۴ - اگر $\log 5 = a$ باشد مقدار $\log_8 25$ کدام است؟

الف - $\frac{2a}{3(1-a)}$ ب - $\frac{2a}{3-a}$ ج - $\frac{a^2}{3-a^2}$ د - $\frac{2a^2}{3}$

۱۱۵ - هرگاه $\log x = \frac{1}{3}$ و $\log y = \frac{2}{3}$ باشد کدامیک از تساویهای زیر درست است؟

الف - $x^2 = y^2$ ب - $x^2 = y^3$ ج - $x^3 = y^2$ د - $y^2 = x^3$

۱۱۶ - اگر $\log_b a = \frac{3}{4}$ باشد باید داشته باشیم:

الف - $a^2 = b^2$ ب - $a^2 = b^3$ ج - $3a = 2b$ د - $2a = 3b$

۱۱۷ - اگر $\log a = b$ باشد $a^{\log x}$ برابر است با:

الف - x^b ب - b^x ج - bx د - $\frac{x}{b}$

۱۱۸ - اگر $a = \log_2 21$ باشد $\log_2 27$ برابر است با:

الف - $\frac{va}{3}$ ب - $\frac{3}{a-1}$ ج - $\frac{3a}{a-1}$ د - $\frac{3a}{v}$

۱۱۹ - حاصل عبارت $\sqrt[5]{5^{\log 10}}$ برابر است با:

الف - $\log \sqrt{5}$ ب - $\sqrt[5]{5}$ ج - 5 د - $\sqrt{5}$

۱۲۰ - هرگاه $\log \sqrt[3]{a}$ و $\log \sqrt[3]{b}$ ریشههای معادله $2x^2 - 3x - 1 = 0$ باشند a, b برابر است

با:

الف - $\sqrt[3]{4}$ ب - $\sqrt{3}$ ج - $\sqrt{2}$ د - $\frac{\sqrt{3}}{2}$

۱۲۱ - هرگاه $0 < a < 1$ باشد کدامیک از نامعادلههای زیر درست است؟

الف - $\log_2 a > \log_3 a$ ب - $\log_a 2 < \log_a 3$

ج - $\log_a 2 > \log_a 3$ د - $2^a > 3^a$

۱۲۲ - اگر ریشههای معادله $2x^2 - 3x - 1 = 0$ به ترتیب برابر $\log_p A$ و $\log_p B$ باشند AB

برابر است با:

الف - 8 ب - 2 ج - $\frac{1}{2}$ د - $\frac{1}{8}$

۱۲۳ - معادله $2^{\log \sin x} \times 2^{\log \cos x} = 1$ چند ریشه دارد؟

- الف - هیچ ب - ۱ ج - ۲ د - بیشمار

۱۲۴ - از رابطه $\log x - 2 \log y = -1$ کدامیک از روابط زیر نتیجه می‌شود؟

- الف - $x = 10y^2$ ب - $x = y^2$ ج - $y^2 = 10x$ د - $x - 2y = -1$

۱۲۵ - ریشه معادله $\log_a^x - \log_a^x + \log_a^x = \frac{3}{4}$ کدام است؟

- الف - $\sqrt{a}$ ب - $\frac{a}{2}$ ج - a د - a^2

۱۲۶ - اگر حد مجموع $\log_a x + (\log_a x)^2 + (\log_a x)^3 + \dots$ برابر $\frac{1}{4}$ باشد مقدار x برابر

است با:

- الف - ۸ ب - ۴ ج - ۶ د - ۲

۱۲۷ - $\log \sqrt[3]{0.01}$ برابر است با:

- الف - $-\frac{1}{3}$ ب - $-\frac{2}{3}$ ج - $\frac{2}{3}$ د - $\frac{1}{3}$

۱۲۸ - حاصل $\log \frac{5}{4} + 3 \operatorname{colog} \frac{5}{4} + 5 \log \frac{1}{4} + \log 5$ برابر است با:

- الف - صفر ب - ۱- ج - ۲- د - $-\frac{5}{4}$

۱۲۹ - اگر $\log 2 = 0.301$ باشد $\log \frac{6}{4}$ کدام است؟

- الف - ۰/۵۰۵ ب - ۱/۵۰۵ ج - ۰/۸۰۶ د - ۱/۸۰۶

۱۳۰ - جواب معادله $\frac{\log 2}{1 - \log x} = \frac{1}{3}$ برابر است با:

- الف - $\frac{5}{4}$ ب - $\frac{4}{5}$ ج - $\frac{3}{5}$ د - $\frac{5}{3}$

۱۳۱ - اگر $\log 2 = 0.301$ باشد، جواب معادله $\log(x+1) + \operatorname{colog}(x-1) = 0.1505$

کدام است؟

الف - $\frac{3}{5}$ ب - $\frac{5}{3}$ ج - $3 - 2\sqrt{2}$ د - $3 + 2\sqrt{2}$

۱۳۲ - هرگاه داشته باشیم $\frac{\log a - \log b}{\sqrt{3}} = \frac{1}{27}$ آنگاه $\frac{a}{b}$ کدام است؟

الف - 10^3 ب - 10^{-3} ج - 10^6 د - 10^{-6}

۱۳۳ - دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\log(x-2)}$ برابر است با:

الف - $[-1, +\infty[$ ب - $[3, +\infty[$ ج - $[2, +\infty[$ د - $[3, +\infty[$

۱۳۴ - از رابطه $a^x = 25^{\log a} = x \times \text{مقدار } x$ کدام است؟

الف - $a^{\log 2}$ ب - $a^{\log 2}$ ج - $a^{\log 2}$ د - $a^2 \log 2$

۱۳۵ - حاصل $\log_5 \sqrt[7]{5} - \frac{1}{4} \log_5 2$ کدام است؟

الف - $1 - \log_5 2$ ب - $1 + \log_5 2$ ج - ۱ د - ۲

۱۳۶ - معادله $3\sqrt{\log x} = 4 - \log x$ چند جواب دارد؟

الف - ۰ ب - ۱ ج - ۲ د - بیشمار

۱۳۷ - جواب معادله $\log_4^x + \log_7^{\sqrt{x}} = \frac{1}{4}$ کدام است؟

الف - ۳ ب - $\sqrt{3}$ ج - $\sqrt[3]{3}$ د - $3\sqrt{3}$

۱۳۸ - اگر $\begin{cases} \log_7^x + \log_4^y = 2 \\ x \times y = 27 \end{cases}$ آنگاه $x+y$ چقدر است؟

الف - ۹ ب - ۲۷ ج - ۳۰ د - ۱۲

۱۳۹ - اگر حد مجموع $\dots + \frac{n}{4} + \frac{n}{2} + n$ مساوی ۵ باشد n کدام است؟

الف - ۳ ب - $\frac{3}{4}$ ج - ۵ د - $\frac{5}{4}$

۱۴۰ - در یک تصاعد هندسی حاصلضرب جملات سوم و پنجم مساوی جمله هشتم است.

تفاضل جمله اول و قدر نسبت کدام است؟

الف - ۱ ب - ۱- ج - ۰ د - ۲-
 ۱۴۱ - اگر $a + ۱۴$ و $a + ۲۱$ و a سه جمله متوالی یک تصاعد حسابی یا جمله اول a باشند جمله چهارم آن کدام است؟

الف - ۲۸ ب - ۳۵ ج - ۴۳ د - ۴۹
 ۱۴۲ - اگر جمله $(۲n-۱)$ ام یک رشته مساوی $n^2 + ۷$ باشد، جمله پنجم آن کدام است؟
 الف - ۱۲ ب - ۱۴ ج - ۱۶ د - ۱۸

۱۴۳ - اگر جمله n ام یک تصاعد عددی مساوی $۳n + ۵$ باشد جمله $n + ۱$ ام آن کدام است؟
 الف - $۳n - ۸$ ب - $۳n + ۸$ ج - $۲n - ۵$ د - $۲n + ۵$
 ۱۴۴ - اگر جمله $(n + ۲)$ ام یک تصاعد حسابی $۵n + ۷$ باشد جمله n ام را تعیین کنید.

الف - $۲n - ۷$ ب - $۴n + ۷$ ج - $۵n + ۳$ د - $۵n - ۳$

۱۴۵ - مجموع ده جمله از تصاعد ...، -۲ ، ۱ ، ۴ ، ۷ کدام است؟

الف - -۶۵ ب - ۶۵ ج - -۴۵ د - ۴۵

۱۴۶ - اگر جمله عمومی یک رشته از اعداد $t_n = ۲n + ۳$ باشد مجموع ده جمله اول را حساب کنید.

الف - ۱۱۰ ب - ۱۲۰ ج - ۱۳۰ د - ۱۴۰

۱۴۷ - در یک تصاعد عددی جملات هفتم و هشتم به ترتیب مساوی ۱۰ و ۱۲ می باشند، جمله یازدهم کدام است؟

الف - ۱۸ ب - ۱۶ ج - ۱۴ د - ۲۰

۱۴۸ - بین ۵۰ و ۶۸ پنج واسطه حسابی نوشته ایم. دومین واسطه حسابی کدام است؟

۲۰. آزمونهای جامع استخدامی

- الف - ۵۶ ب - ۵۷ ج - ۵۵ د - ۵۴
- ۱۴۹ - مجموع مکعبات اعداد $\{1, 2, 3, \dots, 10\}$ کدام است؟
- الف - ۳۰۴۵ ب - ۳۰۲۵ ج - ۳۰۱۵ د - ۳۰۳۵
- ۱۵۰ - اگر قدر نسبت یک تصاعد هندسی $(\frac{1}{3})$ باشد نسبت جمله پنجم به جمله هشتم کدام است؟
- الف - ۲۷ ب - ۲۷- ج - $\frac{1}{27}$ د - $\frac{-1}{27}$
- ۱۵۱ - اگر جمله عمومی یک تصاعد $t_n = 2 \times 5^{n-2}$ باشد، نسبت جمله اول به جمله سوم تصاعد کدام است؟
- الف - $\frac{1}{25}$ ب - ۲۵ ج - $\frac{1}{125}$ د - ۱۲۵
- ۱۵۲ - مجموع سه جمله اول یک تصاعد هندسی نزولی ۵ برابر جمله دوم است قدر نسبت این تصاعد کدام است؟
- الف - $3 - \sqrt{2}$ ب - $2 - \sqrt{3}$ ج - $3 + \sqrt{3}$ د - $3 + \sqrt{2}$
- ۱۵۳ - در یک رشته تصاعد هندسی حاصلضرب جمله های چهارم و هشتم برابر ۸ است. جمله ششم این تصاعد کدام است؟
- الف - $\sqrt{2}$ ب - ۲ ج - $2\sqrt{2}$ د - $3\sqrt{2}$
- ۱۵۴ - چند عدد طبیعی سه رقمی بر ۳۰ قابل قسمت است؟
- الف - ۳۱ ب - ۳۰ ج - ۲۹ د - ۲۸
- ۱۵۵ - میانگین هندسی دو عدد برابر ۵۰ و یکی از آنها چهار برابر دیگری است عدد کوچکتر کدام است؟

الف - $10\sqrt{5}$ ب - $5\sqrt{5}$ ج - ۲۰ د - ۲۵

۱۵۶ - حد مجموع $\dots + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} - 1 = S$ کدام است؟

الف - $\frac{3}{4}$ ب - $\frac{1}{4}$ ج - $\frac{3}{2}$ د - $\frac{5}{4}$

۱۵۷ - اضلاع مثلث قائم الزاویه ای تشکیل تصاعد حسابی می دهند. نسبت بزرگترین ضلع به کوچکترین ضلع کدام است؟

الف - $\frac{6}{5}$ ب - $\frac{5}{4}$ ج - $\frac{4}{3}$ د - $\frac{5}{3}$

۱۵۸ - حد مجموع جملات تصاعد $\dots, \frac{1}{2}, \frac{1}{2-\sqrt{2}}, \frac{1}{\sqrt{2}-1}, \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ برابر است با:

الف - $4-\sqrt{2}$ ب - $4-3\sqrt{2}$ ج - $4+\sqrt{2}$ د - $4+3\sqrt{2}$

۱۵۹ - اگر زوایای یک مثلث تشکیل تصاعد عددی بدهند مجموع کوچکترین و بزرگترین زاویه کدام است؟

الف - 90° ب - 60° ج - 120° د - 150°

۱۶۰ - اگر حاصلضرب n جمله اول یک رشته با $P_n = n^2 + 1$ محاسبه شود جمله پنجم این رشته کدام است؟

الف - $\frac{26}{17}$ ب - ۲۶ ج - ۱۷ د - $\frac{17}{26}$

۱۶۱ - اگر بین ۱۰ و ۲۰ پنج واسطه حسابی بنویسیم مجموع همه واسطه ها کدام است؟

الف - ۵۰ ب - ۷۵ ج - ۶۵ د - ۶۰

۱۶۲ - اگر حد مجموع جملات یک تصاعد هندسی k باشد حد مجموع مربعات آن جمله ها مساویست با: (t_1 و q جمله اول و قدر نسبت تصاعد هستند)

الف - k^2 ب - $\frac{kt_1}{1+q}$ ج - $\frac{kt_1}{1-q}$ د - $\frac{k^2}{2}$

۱۶۳ - اگر $f(x) = 3x^2 - 5x + 2$ باشد باقیمانده $f(x-1)$ بر $x+1$ کدام است؟

- الف - ۲۴ ب - ۱۰ ج - ۰ د - ۱۲

۱۶۴ - عبارت $(x\sqrt{x} + 1)(x\sqrt{x} - 1) + 2$ بر کدامیک از عبارات زیر بخش پذیر است؟

- الف - $x^2 - x + 1$ ب - $x^2 + x + 1$ ج - $x^2 + x - 1$ د - $x^2 - x - 1$

۱۶۵ - مجموع جبری ضرایب در بسط عبارت $f(x) = (x^2 + x - 1)^2 + x^2 - 5x$ کدام است؟

- الف - ۲ ب - ۲- ج - ۳ د - ۳-

۱۶۶ - برای آنکه $k + (x-\alpha)(x-\beta)$ بر $x-\alpha+\beta$ بخش پذیر باشد مقدار k کدام است؟

- الف - $\alpha\beta$ ب - $-(\alpha+\beta)$ ج - $\alpha\beta$ د - $\alpha+\beta$

۱۶۷ - اگر باقیمانده $x^2 + x + m$ بر $x-1$ مساوی ۳ باشد باقیمانده $mx^2 + x + 2$ بر $x+1$ کدام است؟

- الف - ۰ ب - ۱ ج - ۲ د - ۳

۱۶۸ - ضریب x^2 در بسط $(2x^2 - \frac{1}{x})^7$ کدام است؟

- الف - ۳۶۰- ب - ۳۶۰ ج - ۲۸۰ د - ۲۸۰-

۱۶۹ - اگر $f(x) = x^3 + 2ax^2 + bx + c$ بر $(x+1)^2$ بخش پذیر باشد، مقدار a چیست؟

- الف - ۴- ب - ۳- ج - ۱ د - ۲

۱۷۰ - باقیمانده تقسیم $x^2 + x^2 + x^2 + 1$ بر $x^2 - x$ کدام است؟

- الف - $x-1$ ب - ۱ ج - x د - $x+1$

۱۷۱ - باقیمانده تقسیم x^{10} بر $x^2 + x + 1$ کدام است؟

- الف - $-x$ ب - x ج - $x-1$ د - $x+1$