



درسنامه ها و جزوه های دروس ریاضیات

دانلود نمونه سوالات امتحانات ریاضی

نمونه سوالات و پاسخنامه کنکور

دانلود نرم افزارهای ریاضیات

و...

سایت ویژه ریاضیات www.riazisara.ir

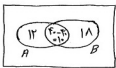
۱۰۱

اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۴۰ عضو است. مجموعه $A-B$ و $(B-A)$ به ترتیب ۱۲ و ۱۸ عضو دارند. اکثر از هر یک از مجموعه های A و B ۹ عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آنها ۴ عضو کم می شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است.

۲۲ (۱) ۲۳ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴)

حل - ریاضی! سال اول

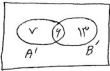
۴



$$n(A) + n(B) = 12 + 18 = 30$$

$$n(A \cap B) = 40 - 30 = 10$$

M



=>

$$n(A' \cap B') = 10 - 4 = 6$$

$$9 - 4 = 5$$

بنا بر مجموعه های $(A-B)$ و $(B-A)$ هر کدام ۵ عضو کم می شود

$$n(A' \cup B') = 7 + 13 + 4 = 24$$

۱۰۲

ساده شده عبارت $(\sqrt[3]{5 + (-\frac{1}{\sqrt{3}})^3 + (-\sqrt{3})^3})^{\frac{2}{3}} + (\sqrt[3]{2\frac{1}{3}})^3$ کدام است.

۲۱۵ (۴) ۲۱۷۵ (۳) ۲۱۵ (۲) ۲۲۵ (۱)

حل - ریاضی! سال اول

۳

$$(\sqrt[3]{5 + \frac{1}{9} + 2})^{\frac{2}{3}} + (\sqrt[3]{\frac{9}{3}})^3 = (\sqrt[3]{\frac{9}{3}})^{\frac{2}{3}} + (\sqrt[3]{\frac{9}{3}})^3$$

$$[(\frac{3}{\lambda})^{\frac{2}{3}}]^{\frac{2}{3}} + (\frac{3}{\lambda})^3 = \frac{3}{\lambda} + \frac{27}{\lambda} = \frac{30}{\lambda} = 2175$$

(۱)

شماره سوال	سوال	پاسخ
۱۰۳	در تقسیم عبارت $(1n^3 - 2n^2 + n)$ بر $2n - 3$ مجموع ضرایب چند جمله‌ای خارجیه متی کدام است؟! $11 \quad 12 \quad 13 \quad 14$	<p>حل - ریاضی! سال اول</p> $\begin{array}{r} 1n^3 - 2n^2 + n \quad \quad 2n - 3 \\ \underline{2n^2 + 6n + 1} \\ 1n^3 - 12n^2 \\ \underline{12n^2} \\ 12n \\ \underline{12n - 36} \\ 36 \end{array}$ <p>مجموع ضرایب $\rightarrow 6 + 6 + 1 = 13$</p> <p>پس ۱۳</p>
۱۰۴	حل عبارت $(\frac{n}{n^2 - 4n + 4} - \frac{1}{n-2}) (n^3 - 2n^2 + 12n - 8)$ کدام است. $11 \quad 12 \quad 13 \quad 14$	<p>حل - ریاضی! سال اول</p> $(n-2)^3 \left(\frac{n}{(n-2)^2} - \frac{1}{n-2} \right)$ $= (n-2)^3 \left(\frac{n - \cancel{n} + 2}{(n-2)^2} \right) = \frac{\cancel{(n-2)}^3}{(n-2)} \times \frac{2}{\cancel{(n-2)}^2}$ $= 2(n-2) = 2n - 4$

نمره	ریاضی استی	www.riazisara.ir	مسئله خواص	نمره
۱۰۵	آخر $n = 7 - 2\sqrt{6}$ باشد حاصل عبارت $\sqrt{\frac{n+2}{25} + \frac{1}{n}}$ کدام است. ۱/۲ ۱۱ ۰/۸ ۱۲ ۱/۲ ۱۳ ۱/۴ ۱۴		حل - ریاضی! سال اول	
۲	$\sqrt{\frac{n+2}{25} + \frac{1}{n}} \xrightarrow{\text{جایگزینی}} \sqrt{\frac{7-2\sqrt{6}+2}{25} + \frac{1}{7-2\sqrt{6}}}$ $= \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}}{25} + \frac{1}{7-2\sqrt{6}} \times \frac{7+2\sqrt{6}}{7+2\sqrt{6}}} = \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}}{25} + \frac{7+2\sqrt{6}}{49-24}}$ $= \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}+7+2\sqrt{6}}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} = 0.8$			
۱۰۶	در دسته بندی داده های آماري مناسب ترین مقیاری که می توانیم به هر یک از افراد دسته ثبت دهیم کدام است. ۱) مرکز دسته ۲) گران باری ۳) میانگین مقادیر دسته ۴) گران بالا		حل - آمار و مدل سازی سال دوم به سبب ترین مقیاری برای هر یک از افراد دسته مرکز دسته مناسب است	
۱۰۷	داده های آماري به صورت نمودار سازه مقابل داده شده است. چند درصد این داده ها در بازه (۳۴، ۴۵) است. ۲ ۵ ۶ ۷ ۳ ۰ ۱ ۱ ۲ ۴ ۵ ۹ ۴ ۰ ۰ ۲ ۲ ۲ ۴ ۵ ۷ ۵ ۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸ ۸ ۴۶ ۵ (۴) ۳۶ (۳) ۳۶ ۵ (۲) ۳۲ (۱)		حل - آمار و مدل سازی سال دوم در بازه (۳۴، ۴۵) ۹۰ داده است $\frac{9}{25} \times 100 = 36\%$	

شماره	ریاضی استانی www.riazisara.ir حسن خواجه	گزینه
۱۰۸	در ۵۰ داده آماری، مجموع اختلافات داده ها از عدد ۱۲ برابر صفر است و مجموع مجذورات اختلافات داده ها از عدد ۱۲ برابر ۴۵۰ می باشد. ضریب تغییرات این داده ها کدام است؟ ۱/۲۵ (۲) ۰/۲۵ (۳) ۰/۱۲ (۴) ۰/۳۵	۲
۱۰۹	۲. اگر $f(x) = -\frac{1}{x^2} + 2x $ باشد، $f(2\sqrt{2}-3)$ کدام است. $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$ (۳) $-\frac{2}{3}$ (۲) $-\frac{1}{3}$ (۱)	۳
۱۱۰	بازای کدام مقادیر m خط به معادله $y = mx + m - 3$ از ناحیه دوم محورهای مختصات می گذرد. $m \leq 3$ (۳) $m \leq 0$ (۴) $m \geq 3$ (۲) $0 \leq m \leq 3$ (۱)	۱

۱۱۱

در معادله درجه دوم $x^2 + (x+1)x + k = 0$ ، اکثر مجموع دوریه
 معین برابر $\frac{1}{4}$ باشد ، ریشه مثبت آن کدام است ؟

$$\frac{1}{4} \quad \frac{1}{3} \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{5}$$

حل - ریشه $\frac{1}{4}$ سال سوم
 $x_1 + x_2 = 5 = -\frac{b}{a} = -\frac{x+1}{1} = \frac{1}{4} \Rightarrow$

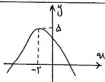
$$x+1 = -1 \Rightarrow x = -2$$

$x = -2 \xrightarrow{\text{مقادیر در معادله}} x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 + 4 = 5$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad \begin{cases} x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{5}}{2} \\ x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2} = -\frac{1}{2} - \frac{\sqrt{5}}{2} \end{cases}$$

۱۱۲

فکر روبرو نمودار کدام تابع زیر است .



$$y = x^2 + 4x + 3 \quad (1)$$

$$y = -x^2 - 2x + 3 \quad (2)$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 5 \quad (3)$$

$$y = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 3 \quad (4)$$

حل - ریشه $\frac{1}{4}$ سال سوم
 $a < 0$, $\Delta(-2, 5)$

با برابر کمترین های او ۲ می توان درست باشد .
 $y = a(x-x_0)^2 + y_0 \Rightarrow y = -\frac{1}{4}(x+2)^2 + 5 = -\frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$

۱۱۳

با صرفی کلی RANGIN چند کلی رنر ۳ حرفی می توان ساخت

$$1204 \quad 84(3) \quad 72(2) \quad 9(1)$$

حل - ریشه $\frac{1}{4}$ سال سوم
 $\frac{5}{x} - \frac{4}{x} = 9$ صرفی می بین

$$\frac{1}{N} \times \frac{4}{N} = \frac{1}{N} \Rightarrow 4 \times 3 = 12 \Rightarrow 9 + 12 = 21$$

(۵)

شماره	ریاضیات ۱ www.riazisara.ir حسن خواسته	شماره
۱۱۴	<p>در یک دنباله هندسی، جمله چهارم ۸ برابر جمله اول است. اگر جمله ششم ۲۴ باشد، مجموع شش جمله اول آن کدام است.</p> <p>۴۸۱۵ (۴) ۴۷۱۷۵ (۳) ۴۷۱۵ (۲) ۴۷۱۲۵ (۱)</p> <p>۱ حل - راضی با یک سال چهارم</p> $a_4 = 8a_1 \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$ $a_6 = 24 \Rightarrow r^5 = 1 \Rightarrow r = 2$ $a_1 r^5 = 24 \Rightarrow 32 \times a_1 = 24 \Rightarrow a_1 = \frac{24}{32} = \frac{3}{4}$ $S_6 = \frac{a_1(r^6 - 1)}{r - 1} = \frac{\frac{3}{4}(2^6 - 1)}{2 - 1} = \frac{3}{4} \times 63 = 47\frac{1}{4}$	
۱۱۵	<p>در یک دنباله اعداد $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$، $a_1 = 1$، جمله بیست و دوم کدام است.</p> <p>۵۷۹ (۴) ۵۲۹ (۳) ۵۱۷ (۲) ۴۸۴ (۱)</p> <p>۳ حل - راضی با یک سال چهارم</p> $a_1 = 1, a_2 = a_1 + 3 = 4$ $a_3 = a_2 + 5 = 9, a_4 = a_3 + 7 = 16$ $\Rightarrow a_n = n^2, a_{22} = (22)^2 = 484$	
۱۱۶	<p>اگر $\log(u+1) + \log u = 4 \log 2 + \log 5 - \frac{1}{2} \log 144$، کدام است.</p> <p>۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) -۵ (۱)</p> <p>۴ حل - راضی با یک سال چهارم</p> $\log u(u+1) = \log \frac{2^4 \times 5}{\sqrt{144}}$ $u^2 + u = \frac{16 \times 5}{12} \Rightarrow u^2 + u = 20$ $u^2 + u - 20 = 0 \Rightarrow (u+5)(u-4) = 0$ $GUT \ u = -5 \quad \underline{u = 4}$	

شماره	موضوعی انسانی www.riazisara.ir حسن خوات	نمره
۱۱۷	<p>برای بهبودی کردن یک پرنده ۱۰ میلی گرم دارو برای هر کیلوگرم وزن آن لازم است. شش عمر زوال دارد، در بدن پرنده ۶۰ دقیقه است. چ مقدار دارو برای بهبودی نگه داشتن یک پرنده ۵ کیلوگرمی در مدت ۱۵ دقیقه لازم است؟ $(\log 2 = 0.3010$ و $\log 1.2 = 0.0792$)</p> <p>۵۴ (۱) ۶۰ (۲) ۹۴ (۳) ۷۵ (۴)</p> <p>حل - ریاضی باید سال چهارم</p> $T = \frac{1.5}{\frac{1}{60}} = \frac{1}{4}$ <p>۵۰ میلی گرم دارو $5 \times 10 = 50$</p> $b = a^T \Rightarrow b = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{\frac{1}{4}} = \frac{1}{\sqrt[4]{4}} = \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $u \times b = 50 \Rightarrow u \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 50 \Rightarrow u = \frac{50}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 50 \times \sqrt{2} = 50 \times 1.414 = 70.7$	۲
۱۱۸	<p>بسترین مقدار حاصل $\frac{1}{9}$ مربع عددی، از ۶ برابر آن عدد، کدام است.</p> <p>۵۴ (۱) ۶۳ (۲) ۷۲ (۳) ۸۱ (۴)</p> <p>حل - ریاضی باید سال چهارم</p> $y = 6x - \frac{1}{9}x^2$ $x = -\frac{b}{2a} = -\frac{6}{2(-\frac{1}{9})} = \frac{6}{\frac{2}{9}} = \frac{6 \times 9}{2} = 27$ $y = 6(27) - \frac{1}{9}(27)^2 = 162 - \frac{1}{9} \times 729 = 162 - 81 = 81$	۴

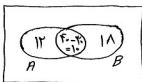
شماره	ریاضیات ۱ www.riazisara.ir متن خواند	نمره
۱۱۹	<p>هر یک از ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ به روی ۵ گوی یکسان نوشته شده است. یک گوی از بین آنها برداشته و با ثبت شماره آن دوباره به طرف برعکس درانیم. با تکرار متوالی این آزمون‌ها، عدد تصادفی سه رقمی حاصل می‌گردد. با کدام احتمال در این عدد سه رقمی، لا اقل دو رقم مساوی هستند.</p> <p>۱) ۴۵٪ ۲) ۴۸٪ ۳) ۵۲٪ ۴) ۵۴٪</p> <p>حل - ریاضی پایه سال چهارم $n(S) = \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} = 125$ $n(A') = \frac{5}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = 6$ $P(A') = \frac{6}{125} = \frac{12}{25} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{12}{25} = \frac{13}{25} = 52\%$</p>	۳
۱۲۰	<p>دو ماشین با هم ۵۰ بار پرتاب بکمرده‌ایم در ۹ بار این آزمون‌ها، مجموع هر دو عدد ظاهر شده کمتر از ۵ باشد. تعاضل احتمال نظری از همین احتمال آن کدام است.</p> <p>۱) ۱/۴۵ ۲) ۱/۶۰ ۳) ۱/۵۰ ۴) ۱/۴۵</p> <p>حل - ریاضی پایه سال چهارم $A = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (3,1)\}$ $P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ احتمال نظری $\frac{9}{50}$ تخمین احتمال $\Rightarrow \frac{9}{50} - \frac{1}{6} = \frac{54-50}{300} = \frac{4}{300} = \frac{1}{75}$</p>	۱

اجتماع دو مجموعه A و B دارای ۴۰ عضو است. مجموعه $A-B$ و $(B-A)$ به ترتیب ۱۲ و ۱۸ عضو دارند. اکثر از هر یک از مجموعه A و B ۹ عضو برداشته شود، از مجموعه اشتراک آن‌ها ۴ عضو کم می‌شود. تعداد عضوهای اجتماع دو مجموعه جدید کدام است.

$$۲۶ \quad (۴) \quad ۲۴ \quad ۱۳ \quad ۲۳ \quad (۲) \quad ۲۲ \quad (۱)$$

حل - ریاضی! سال اول

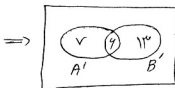
۴



M

$$n(A) + n(B) = 12 + 18 = 30$$

$$n(A \cap B) = 40 - 30 = 10$$



$$n(A' \cap B') = 10 - 4 = 6$$

$$9 - 4 = 5$$

مجموعه $A-B$ و

$(B-A)$ هر کدام ۵ عضو می‌شود

$$n(A' \cup B') = 7 + 13 + 6 = 26$$

ساده شده عبارت $\left(\sqrt[3]{5 + (-\frac{1}{\sqrt{3}})^2 + (-\sqrt{3})^2}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\sqrt[3]{2\frac{1}{3}}\right)^3$

کدام است. ۲۲۵ (۱) ۲۱۵ (۲) ۲۱۷۵ (۳) ۲۱۵ (۴)

۳

حل - ریاضی! سال اول

$$\left(\sqrt[3]{5 + \frac{1}{3} + 3}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)^3 = \left(\sqrt[3]{\frac{8}{3}}\right)^{\frac{2}{3}} + \left(\sqrt[3]{\frac{2}{3}}\right)^3$$

$$\left[\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{2}{3}}\right]^{\frac{3}{2}} + \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3} = 2175$$

شماره	ریاضی است یا نه www.riazisara.ir حسن خواجه	نمره
۱۰۳	<p>در تقسیم عبارت $(14n^3 - 2n^2 + n)$ بر درجه یک $2n - 3$ مجموع ضرایب چند جمله ای خارج می شود کدام است؟! (۱) ۱۱ (۲) ۱۳ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷</p> <p>حل - ریاضی! سال اول</p> $ \begin{array}{r} 14n^3 - 2n^2 + n \quad \quad 2n - 3 \\ \underline{14n^3 + 5n + 1} \\ 14n^3 - 12n^2 \\ \hline 14n^2 + n \\ \underline{14n^2 - 15n} \\ 19n \\ \underline{14n - 24} \\ 5n - 24 \end{array} $ <p>مجموع ضرایب $\rightarrow 4 + 5 + 1 = 10$</p> <p>پس ۱۷</p> <p>پس ۲۴</p>	۴
۱۰۴	<p>حل عبارت $(\frac{n}{n^2 - 4n + 4} - \frac{1}{n-2})$ $(n^2 - 4n^2 + 12n - 4)$ کدام است.</p> <p>۲۱ (۴) ۲۱-۱ (۳) ۲۱-۲ (۲) ۲۱-۳ (۱)</p> <p>حل - ریاضی! سال اول</p> $ \begin{aligned} & (n-2)^2 \left(\frac{n}{(n-2)^2} - \frac{1}{n-2} \right) \\ & = (n-2)^2 \left(\frac{n - \cancel{n} + 2}{(n-2)^2} \right) = \frac{\cancel{(n-2)}^2}{\cancel{(n-2)}^2} \times 2 \\ & = 2(n-2) = 2n - 4 \end{aligned} $	۱

شماره	ریاضی استانی	www.riazisara.ir	مسئله خوان	نمره										
۱۰۵	آخر $n = 7 - 2\sqrt{6}$ باشد حاصل عبارت $\sqrt{\frac{n+2}{25} + \frac{1}{n}}$ کدام است.	۰/۶ ۱۱ ۰/۸ ۱۲ ۱/۲ ۱۳ ۱/۴ ۱۴	حل - ریاضی! سال اول											
۲		$\sqrt{\frac{n+2}{25} + \frac{1}{n}} \xrightarrow{\text{جایگزینی}} \sqrt{\frac{7-2\sqrt{6}+2}{25} + \frac{1}{7-2\sqrt{6}}}$ $= \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}}{25} + \frac{1}{7-2\sqrt{6}} \times \frac{7+2\sqrt{6}}{7+2\sqrt{6}}} = \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}}{25} + \frac{7+2\sqrt{6}}{49-24}}$ $= \sqrt{\frac{9-2\sqrt{6}+7+2\sqrt{6}}{25}} = \sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5} = 0.8$												
۱۰۶	در دسته بندی داده های آماري مناسب ترین مقیاری که می توانیم به هر یک از افراد دسته ثبت دهیم کدام است.	۱) میگز دت ۲) کوانتیلی ۳) میانه ۴) کوانتیل بالا	حل - آمار و مدل سازی سال دوم											
۱		به سبب ترین مقیاری برای هر یک از افراد دسته میگز دت مناسب است												
۱۰۷	داده های آماري به صورت نمودار سیمه مقابل	<table border="1"> <thead> <tr> <th>سایم</th><th>پیش</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۲</td><td>۵ ۶ ۷</td></tr> <tr> <td>۳</td><td>۰ ۱ ۱ ۲ ۴ ۵ ۹</td></tr> <tr> <td>۴</td><td>۰ ۰ ۲ ۲ ۳ ۴ ۵ ۷</td></tr> <tr> <td>۵</td><td>۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸ ۸</td></tr> </tbody> </table>	سایم	پیش	۲	۵ ۶ ۷	۳	۰ ۱ ۱ ۲ ۴ ۵ ۹	۴	۰ ۰ ۲ ۲ ۳ ۴ ۵ ۷	۵	۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸ ۸	داده شده است. چند درصد این داده ها در بازه (۳۴، ۴۵) است.	
سایم	پیش													
۲	۵ ۶ ۷													
۳	۰ ۱ ۱ ۲ ۴ ۵ ۹													
۴	۰ ۰ ۲ ۲ ۳ ۴ ۵ ۷													
۵	۲ ۳ ۴ ۴ ۶ ۸ ۸													
۳		<p>حل - آمار و مدل سازی سال دوم</p> <p>در بازه (۳۴، ۴۵) ۹۰ داده است</p> $\frac{9}{25} \times 100 = 36\%$												

شماره	ریاضی استانی	www.riazisara.ir	حسن خواستم	تاریخ
۱۰۸	در ۵۰ داده آماری، مجموع اختلافات داده ها از عدد ۱۲ برابر صفر است و مجموع مجذورات اختلاف داده ها از عدد ۱۲ برابر ۴۵۰ می باشد. ضریب تغییرات این داده ها کدام است؟ ۱/۲۵ (۲) ۰/۲۵ (۱) ۰/۱۲ (۳) ۰/۳۵ (۴)	۲	<p>حل - آمار و مدل سازی سال دوم</p> $\sum (x_i - \bar{x}) = 0 \Rightarrow x_i = 12 \Rightarrow \bar{x} = 12$ $s^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n} = \frac{450}{50} = 9$ $\Rightarrow s = \sqrt{9} = 3, \text{ c.v} = \frac{s}{\bar{x}} = \frac{3}{12} = 0.25$	
۱۰۹	آر $f(x) = -\frac{1}{3}x^2 + 2x $ باشد. $f(2\sqrt{2} - 3)$ کدام است. ۱/۳ (۱) $-\frac{1}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴)	۳	<p>حل - ریاضی ۳ سال سوم</p> $f(2\sqrt{2} - 3) = -\frac{1}{3}(2\sqrt{2} - 3)^2 + 4\sqrt{2} - 6 $ $= -\frac{1}{3}(1 - 12\sqrt{2} + 9) + 6 - 4\sqrt{2} = -\frac{11}{3} + 4\sqrt{2} + 6 - 4\sqrt{2}$ $= \frac{-11 + 18}{3} = \frac{7}{3}$ <p>$4\sqrt{2} - 6 < 0 \Rightarrow 4\sqrt{2} - 6 = -(4\sqrt{2} - 6) = 6 - 4\sqrt{2}$ جواب</p>	
۱۱۰	برای کدام مقادیر m خط به معادله $y = mx + m - 3$ از ناحیه دوم محورهای مختصات می گذرد. ۱) $0 < m \leq 3$ ۲) $m > 3$ ۳) $m \leq 0$ ۴) هیچ مقدار m	۱	<p>حل - ریاضی ۳ سال سوم - چون از ناحیه دوم می گذرد بنابراین</p> <p>حالت های مختلف آن به صورت زیر است:</p> <p>(۱) $m > 0$ ضریب x نا مثبت (مثبت)</p> <p>(۲) $m - 3 \leq 0 \rightarrow m \leq 3$ عرض از مبدأ نا مثبت (مثبت منفی)</p> <p>$\Rightarrow 0 < m \leq 3$ از اعداد</p>	

۱۱۱

۲

در معادله درج دوم $x^2 + (x+1)x + x = 0$ ، اکثر مجموع دوریه
حقیقی برابر $\frac{1}{4}$ باشد ، ریشه مثبت آن کدام است ؟

$$\frac{1}{3} (1) \quad \frac{2}{3} (2) \quad 1 (3) \quad \frac{4}{3} (4)$$

حل - ریشه 3 سال سوم $x_1 + x_2 = 5 = -\frac{b}{a} = -\frac{x+1}{1} = \frac{1}{4} \Rightarrow$

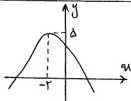
$$x+1 = -1 \Rightarrow x = -2$$

$x = -2$ $\xrightarrow[\text{معادله}]{\text{جایگزینی در معادله}}$ $x^2 - x - 2 = 0 \Rightarrow \Delta = 1 + 4 = 5$

$$x = \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} < \begin{cases} x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \\ x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2} = -\frac{3}{2} = -\frac{1}{2} \end{cases}$$

۱۱۲

۳



فصل دوم ، نمودار ، کدام یک غلط است .

$$y = x^2 + 4x + 3 \quad (1)$$

$$y = -x^2 - 2x + 4 \quad (2)$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 5 \quad (3)$$

$$y = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3 \quad (4)$$

حل - ریشه 3 سال سوم $a < 0$ ، $\Delta(-2, 5)$

بنابراین کمترین فای او ۲ می تواند درست باشد .
 $y = a(x - x_0)^2 + y_0 \Rightarrow y = -\frac{1}{2}(x+2)^2 + 5 = -\frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

۱۱۳

۲

با صرفی که RANGIN چند که رمز ۳ حرفی می توان ساخت

$$120 (1) \quad 84 (2) \quad 72 (3) \quad 120 (4)$$

حل - ریشه 3 سال سوم $\frac{5}{x} \times \frac{4}{x} \times \frac{3}{x} = 60$ حرفی می تان

$$\frac{1}{N} \times \frac{4}{N} \times \frac{1}{N} = 4 \times 3 = 12 \Rightarrow 60 + 12 = 72$$

شماره	ریاضیات بنی www.riazisara.ir حسن خواجی	تاریخ
۱۱۴	<p>در یک دنباله هندسی، جمله چهارم ۸ برابر جمله اول است. اگر جمله ششم ۲۴ باشد، مجموع شش جمله اول آن کدام است.</p> <p>۴۸۱۵ (۴) ۴۷۱۷۵ (۳) ۴۷۱۵ (۲) ۴۷۱۲۵ (۱)</p> <p>۱ حل - فرضی با r سال چهارم $a_4 = 8a_1 \Rightarrow r^3 = 8 \Rightarrow r = 2$ $a_6 = 24 \Rightarrow r^2 = 1 \Rightarrow r = 2$ $a_1 r^5 = 24 \Rightarrow 32 \times a_1 = 24 \Rightarrow a_1 = \frac{24}{32} = \frac{3}{4}$ $S_6 = \frac{a_1(r^6 - 1)}{r - 1} = \frac{\frac{3}{4}(2^6 - 1)}{2 - 1} = \frac{3}{4} \times 63 = 47\frac{1}{4}$</p>	
۱۱۵	<p>در یک دنباله اعداد $a_{n+1} = a_n + 2n + 1$، $a_1 = 1$، جمله بیست و سوم کدام است.</p> <p>۵۷۹ (۴) ۵۲۹ (۳) ۵۱۷ (۲) ۴۸۴ (۱)</p> <p>۳ حل - فرضی با r سال چهارم $a_1 = 1$، $a_2 = a_1 + 3 = 4$ $a_3 = a_2 + 5 = 9$، $a_4 = a_3 + 7 = 16$ $\Rightarrow a_n = n^2$، $a_{23} = (23)^2 = 529$</p>	
۱۱۶	<p>اگر $\log(u+1) + \log u = 3 \log 2 + \log 15 - \frac{1}{2} \log 144$ کدام است.</p> <p>۴ (۴) ۳ (۳) ۲ (۲) -۵ (۱)</p> <p>۴ حل - فرضی با r سال چهارم $\log u(u+1) = \log \frac{2^6 \times 15}{\sqrt{144}}$ $u^2 + u = \frac{2^6 \times 15}{12} \Rightarrow u^2 + u = 20$ $u^2 + u - 20 = 0 \Rightarrow (u+5)(u-4) = 0$ $u = -5$ یا $u = 4$</p>	

شماره	موضوعی انسانی www.riazisara.ir حسن خوات	نمره
۱۱۷	<p>برای بهبودی کردن یک پرنده ۱۰ میلی گرم دارو برای هر کیلوگرم وزن آن لازم است. شش عمر زوال دارو در بدن پرنده ۶ دقیقه است. چ مقدار دارو برای بهبودی نگه داشتن یک پرنده ۵ کیلوگرمی در مدت ۱۵ دقیقه لازم است؟ $(\log 2 = 0.3010$ و $\log 1.2 = 0.0792$)</p> <p>۵۴ (۱) ۶۰ (۲) ۶۴ (۳) ۷۵ (۴)</p> <p>حل - ریاضی پایه سال چهارم</p> $T = \frac{1.5}{6} = \frac{1}{4}$ <p>میلی گرم دارو $5 \times 10 = 50$</p> $b = a^T \Rightarrow b = \left(\frac{1}{4}\right)^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{\frac{1}{4}} = \frac{1}{\sqrt[4]{4}} = \frac{1}{2^{\frac{1}{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$ $u \times b = 50 \Rightarrow u \times \frac{1}{\sqrt{2}} = 50 \Rightarrow u = \frac{50}{\frac{1}{\sqrt{2}}} = 50 \times \sqrt{2}$ $u = 50 \times \sqrt{2} = 50 \times 1.414 = 70.7$	۲
۱۱۸	<p>بسترین مقدار تفاضل $\frac{1}{9}$ مربع عددی، از ۶ برابر آن عدد کدام است.</p> <p>۵۴ (۱) ۶۳ (۲) ۷۲ (۳) ۸۱ (۴)</p> <p>حل - ریاضی پایه سال چهارم</p> $y = 6u - \frac{1}{9}u^2$ $u = -\frac{b}{2a} = -\frac{6}{2(-\frac{1}{9})} = \frac{6}{\frac{2}{9}} = \frac{6 \times 9}{2} = 27$ $y = 6(27) - \frac{1}{9}(27)^2 = 162 - \frac{1}{9} \times 729 = 162 - 81 = 81$	۴

هر یک از ارقام ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ به روی ششگویی یکسان نوشته شده است. یک گوی از بین آنها برداشته و با ثبت شماره آن دوباره به طرف بر میگردانیم. با تکرار متوالی این آزمایش، عدد تصادفی سرقرنی حاصل می شود. با کدام احتمال در این عدد سرقرنی، لااقل دو رقم مساوی هست.

$$\frac{1}{45} (۱) \quad \frac{1}{48} (۲) \quad \frac{1}{52} (۳) \quad \frac{1}{54} (۴)$$

حل - ریاضی پایه سال چهارم $n(s) = \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} \times \frac{5}{5} = 125$

$$n(A') = \frac{5}{5} \times \frac{4}{5} \times \frac{3}{5} = 6$$

$$P(A') = \frac{6}{125} = \frac{12}{250} \Rightarrow P(A) = 1 - \frac{12}{250} = \frac{13}{250} = \frac{1}{52}$$

دو ماهی را به هم ۵۰ بار میزنند. بگفته ایم در ۹ بار این آزمایش، مجموع هر دو عدد ۱ ظاهر شده کمتر از ۵ باشد. تفاضل احتمال نظری از تخمین احتمال آن کدام است.

$$\frac{1}{45} (۴) \quad \frac{1}{50} (۳) \quad \frac{1}{6} (۲) \quad \frac{1}{75} (۱)$$

حل - ریاضی پایه سال چهارم

$$A = \{(1,1), (1,2), (1,3), (2,1), (2,2), (3,1)\}$$

$$P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{9}{50} \text{ تخمین احتمال}$$

$$\Rightarrow \frac{9}{50} - \frac{1}{6} = \frac{54-50}{300}$$

$$= \frac{4}{300} = \frac{1}{75}$$