



موضوع امتحان: ریاضی ۱	باسمه تعالی	نام و نام خانوادگی:	
	پایه و رشته: دهم تجربی و ریاضی	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	نام پدر:
	تاریخ آزمون:	اداره آموزش و پرورش شازند	تعداد سوال: ۱۸
	وقت آزمون: ۱۱۰ دقیقه	دبیرستان علامه حلی	تعداد صفحه: ۴
امتحانات نوبت دوم - خرداد ماه ۱۴۰۲			

ردیف	سوال	نمره															
۱	<p>جاهای خالی زیر را پر کنید.</p> <p>الف) حاصل $(2,6) \cap (1,5)$ بازه می باشد. فصل ۱، درس ۱</p> <p>ب) شیب هر خط که محور افقی را قطع می کند برابر است با زاویه بین آن خط و جهت مثبت محور افقی. فصل ۱۲، درس ۱</p> <p>پ) اگر $0 < a < 1$ باشد آنگاه \sqrt{a} از a است. فصل ۳، درس ۲</p> <p>ت) تجزیه عبارت $1 - 27y^3$ به صورت است. فصل ۳، درس ۱</p>	۱															
۲	<p>درستی یا نادرستی گزاره های زیر را بررسی کنید.</p> <p>الف) هرگاه $A, B \subseteq S$ دو پیشامد باشند و $A \cap B = \emptyset$ باشد، آنگاه این دو پیشامد را ناسازگار می نامیم. فصل ۱، درس ۱</p> <p>ب) $B - A = B \cap A'$ فصل ۱، درس ۲</p> <p>پ) در دایره مثلثاتی علامت سینوس و کسینوس در نواحی دوم و چهارم یکسان است. فصل ۲، درس ۱</p> <p>ت) اندازه جامعه کمتر از اندازه نمونه است. فصل ۱۷، درس ۲</p>	۱															
۳	<p>سوالات باز پاسخ:</p> <p>الف) یک تابع ثابت مثال بزنید که دامنه آن ۳ عضوی باشد. فصل ۱۵، درس ۳</p> <p>ب) مساله ای طرح کنید که با استفاده از اصل جمع و اصل ضرب حل شود و جواب آن $10 = 2 \times 2 + 2 \times 3 \times 1$ باشد. فصل ۱، درس ۱</p>	۱															
۴	<p>پاسخ هر عبارت ستون A را از بین گزینه های ستون B انتخاب کنید.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) $(\sqrt{-5})^4$</td> </tr> <tr> <td>ب) $\sqrt{-8}$</td> </tr> <tr> <td>ج) $\sqrt{\frac{1}{121}}$</td> </tr> <tr> <td>د) $\sqrt[3]{(-4)^2}$</td> </tr> <tr> <td>ن) $\left(81^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$</td> </tr> <tr> <td>ی) $\sqrt[3]{\sqrt{6}}$</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>-۲</td> </tr> <tr> <td>تعریف نشده</td> </tr> <tr> <td>$\sqrt{6}$</td> </tr> <tr> <td>-۴</td> </tr> <tr> <td>۴</td> </tr> <tr> <td>$\frac{1}{11}$</td> </tr> <tr> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">فصل ۱۲، درس ۲</p>	ستون A	الف) $(\sqrt{-5})^4$	ب) $\sqrt{-8}$	ج) $\sqrt{\frac{1}{121}}$	د) $\sqrt[3]{(-4)^2}$	ن) $\left(81^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$	ی) $\sqrt[3]{\sqrt{6}}$	ستون B	-۲	تعریف نشده	$\sqrt{6}$	-۴	۴	$\frac{1}{11}$	۳	۱/۵
ستون A																	
الف) $(\sqrt{-5})^4$																	
ب) $\sqrt{-8}$																	
ج) $\sqrt{\frac{1}{121}}$																	
د) $\sqrt[3]{(-4)^2}$																	
ن) $\left(81^{\frac{1}{2}}\right)^{\frac{2}{3}}$																	
ی) $\sqrt[3]{\sqrt{6}}$																	
ستون B																	
-۲																	
تعریف نشده																	
$\sqrt{6}$																	
-۴																	
۴																	
$\frac{1}{11}$																	
۳																	

۵ به سوالات چهار گزینه‌ای زیر پاسخ دهید: (فقط یک گزینه صحیح است.)

الف) در روش مربع کامل کردن برای حل معادله $x^2 + 8x + 12 = 0$ به کدام معادله می‌رسیم؟

۱) $(x+2)^2 = 5$ ۲) $(2x-1)^2 = 4$
 ۳) $(x-4)^2 = 16$ ۴) $(x+4)^2 = 4$

فصل ۱۲، درس ۱

ب) به ازای کدام مقادیر m ، نمودار سهمی $y = (m+1)x^2 - 2mx + m$ همواره بالای محور x هاست؟

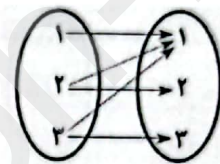
۱) $m > 0$ ۲) $m < 1$ ۳) $-1 < m < 0$ ۴) هیچ مقدار m

فصل ۲، درس ۲

پ) کدام نشان دهنده یک تابع نیست؟

فصل ۱۴، درس ۱

۲) $\{(-1, 2), (\frac{7}{3}, 2), (-\sqrt{2}, 2)\}$



۱)

۳) رابطه‌ای که به هر عدد ریشه سوم آن رانسبت می‌دهد. ۴) خط نیم‌ساز ناحیه دوم و چهارم

ت) اگر $f(x) = (2m+1)x^2 + x + n - 1$ یک تابع همانی باشد، $m+n$ کدام است؟

۱) ۱ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) -۱ ۴) ۰

فصل ۱۷، درس ۲

۶ جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۱۲ و ۹۶ می‌باشند. دنباله را مشخص کنید.

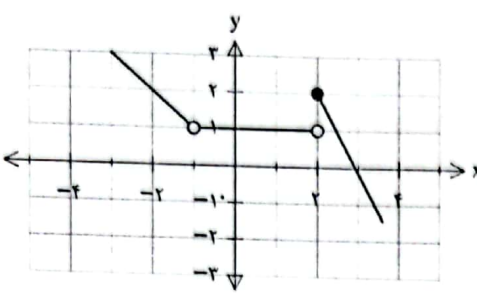
فصل ۱۱، درس ۴

۷ اگر $\cos \alpha = -\frac{1}{4}$ و α در ربع سوم واقع باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی این زاویه را بیابید.

فصل ۱۱، درس ۲

۸ نامعادله $\frac{x^2-4}{2x+3} \geq 0$ را حل کنید و مجموعه جواب را به شکل بازه بنویسید.

فصل ۴، درس ۳

۱	<p>برای یک تابع خطی داریم: $f\left(\frac{3}{4}\right) = 5$, $f(-1) = -3$, نمایش جبری تابع را بنویسید و $f(f(1))$ را حساب کنید.</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۱ درس ۳</p>	۹
۱/۵	<p>نمودار تابع چندضابطه‌ای در شکل مقابل رسم شده است.</p>  <p>الف) ضابطه تابع را بنویسید.</p> <p>ب) دامنه و برد آن را به دست آورید.</p> <p>پ) $f(-4) + f(1) - f(4)$ را حساب کنید.</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۵</p>	۱۰
۱	<p>با ارقام ۹ و ۵ و ۴ و ۱ و ۰</p> <p>الف) چند عدد سه رقمی و با تکرار ارقام می‌توان ساخت؟</p> <p>پ) چند عدد چهار رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان ساخت؟</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۶، درس ۱</p>	۱۱
۱	<p>۳ دانش آموز پایه دهم و ۲ دانش آموز پایه یازدهم به چند طریق می‌توان در یک صف کنار هم بایستند به طوری که دانش آموزان هم پایه کنار هم باشند؟</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۶۴، درس ۲</p>	۱۲
۱	<p>از میان هفت کتاب متفاوت:</p> <p>الف) به چند حالت متفاوت می‌توان ۵ کتاب را در یک قفسه کنار هم چید؟</p> <p>ب) به چند حالت می‌توان ۵ کتاب برای هدیه دادن به یک نفر انتخاب کرد؟</p> <p style="text-align: right;">صفحه ۶۶، درس ۳</p>	۱۳

۱۴	مقدار n را از تساوی زیر به دست آورید.	۰.۵	$\binom{n}{n-1} + \binom{n+1}{n} = 19$	فصل ۱۶ درس ۲
۱۵	اعداد زوج طبیعی کوچکتر از ۲۰ را روی کارت‌هایی نوشته و به تصادف یک کارت بر می‌داریم. الف) پیشامد A که در آن عدد روی کارت مضرب ۴ باشد را مشخص کنید. ب) پیشامد B که در آن عدد روی کارت مجذور کامل باشد را بنویسید. پ) پیشامد این که A رخ دهد ولی B رخ ندهد را بیابید.	۱/۵		فصل ۱۷ درس ۱
۱۶	در جعبه‌ای دو مهره سفید و پنج مهره سیاه و چهار مهره آبی وجود دارد، اگر دو مهره از آن به تصادف بیرون آوریم با چه احتمالی این دو مهره هم‌رنگ نیستند؟	۱		فصل ۱۷ درس ۱
۱۷	اگر $P(A \cup B) = \frac{2}{5}$, $P(B) = \frac{2}{5}$, $P(A) = \frac{2}{5}$ باشد، $P(B - A)$ را حساب کنید.	۱		فصل ۱۷ درس ۱
۱۸	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید. الف) تعداد مسافران هواپیما ب) وزن جعبه‌های میوه پ) مقام اول تا سوم المپیک ت) رنگ چشم افراد	۱	فصل ۱۷ درس ۳	
۲۰	جمع نمره		((موفق باشید))	

الف) (۲, ۵) (ب) \tan (ج) نزول (د) $(1 - \cos^2)(\sin^2 + \cos^2 + 1)$

۲) الف) درت (ب) درت (ج) درت (د) ندرت

۳) الف) $f(x) = \{(1, 2), (2, 2), (3, 2)\}$ (ب) تعداد اعداد زوج آرضی با ارقام متمایز با اعداد ۰ تا ۹

۴) الف) تعریف شده (ب) ۱- (ج) $\frac{1}{11}$ (د) ۱۱ (ه) $\sqrt{2}$

۵) الف) $n^2 + 8n + 12 = -(n^2 + 8n + 12) \rightarrow (n+4)^2 = 4$ (ب) کریند
 $f(x) = n - 1$
 $f(x) - 1 = m - \frac{1}{r}$ (ج) ۲ (د) ۱

۶) $\frac{a_n}{a_c} = e^r = \frac{4r}{1r} = 4 \rightarrow e^r = 4 \rightarrow a_c = a_1 \times e^r \rightarrow 4r = a_1 \times 4 \rightarrow a_1 = r$
 $\rightarrow a_n = a_1 \times e^{(n-1)r} = r \times 4^{(n-1)}$

۷) $\cos \alpha = -\frac{1}{r} \rightarrow \sin \alpha = \sqrt{1 - \cos^2 \alpha} = \sqrt{1 - \frac{1}{r^2}} = -\frac{\sqrt{r^2 - 1}}{r}$

$\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{-\frac{\sqrt{r^2 - 1}}{r}}{-\frac{1}{r}} = \sqrt{r^2 - 1}$ / $\cot \alpha = \frac{1}{\tan \alpha} = \frac{1}{\sqrt{r^2 - 1}} = \frac{\sqrt{r^2 - 1}}{r^2 - 1}$

۸) $\frac{x^2 - 2}{r^2 + c} \geq 0 \rightarrow$

$x^2 - 2$	-2	-2	2
$r^2 + c$	$+$	$+$	$+$
	$-$	$-$	$+$
	$-$	$+$	$+$

$\rightarrow x \in [-2, \frac{2}{r}] \cup [2, \infty)$

۹) $2 = an + b$
 $a = \frac{f(\frac{1}{5}) - f(-1)}{\frac{1}{5} - (-1)} = \frac{1}{\frac{6}{5}} = \frac{5}{6}$

$f(f(1)) = f(\frac{1}{5}) = \frac{5 \times \frac{1}{5} + 1}{\frac{1}{5}} = \frac{2}{\frac{1}{5}} = 10$

$$P \in \mathbb{R} - (1)$$

$$R \in \mathbb{R}$$

$$\left(\rightarrow / f(n) \begin{cases} y = \frac{1}{r}n + \frac{c}{r} & n \geq r \\ 1 & -1 \leq n < r \\ y = -n & n < -1 \end{cases} \right) \text{ (1)}$$

$$f(1) + f(2) - f(3) = 1 + 2 + \frac{1}{r} = \frac{11}{r} \quad (\rightarrow)$$

$$E_x \subset x_1 + c x_2 \quad x_1 = 21 \quad (\rightarrow / f_x \Delta x \Delta) \text{ (11)}$$

$$21 \times 21 \times c = 24 \quad (12)$$

$$(\checkmark) \cdot 21 \quad (\checkmark) \times 21 \quad (13)$$

$$\left[\binom{n}{n-1} + \binom{n+1}{n} = n + n + 1 = 19 \rightarrow n = 9 \right] \quad (14)$$

$$P(B) = \frac{n(B)}{n(S)} = \frac{5}{9} \quad (\rightarrow / P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{4}{9}) \text{ (15)}$$

$$P(A \cap B) = 1 - P(A' \cup B) = 1 - P(A') - P(B) + P(A' \cap B) = \quad (\rightarrow)$$

$$1 - \frac{5}{9} - \frac{5}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

$$\frac{\binom{1}{1} \times \binom{0}{0} + \binom{1}{1} \times \binom{1}{1} + \binom{0}{0} \times \binom{1}{1}}{\binom{11}{2}} = \frac{28}{55} \quad (16)$$

~~$$P(B-A) = P(B \cap A') = 1 - P(B' \cup A) = 1 - P(B') - P(A) + P(B' \cap A)$$~~

$$P(B-A) = P(B) - P(B \cap A) =$$

$$P(A \cap B) = -P(A \cup B) + P(A) + P(B) = \frac{1}{9} + \frac{5}{9} - \frac{5}{9} = \frac{1}{9} \quad \left. \vphantom{P(A \cap B)} \right\} P(B-A) = \frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$$

(17) (الف) کی گنتیہ (ب) کی دیوگت (ج) کی تریبی ت (د) کی تریبی ت