

## ۶۴۵ سؤال

فصل اول			
ردیف	سؤال	منطقه	نام دبیر
۱	اگر جمله $(2n - 1)$ ام یک دنباله $n^2 + 7$ باشد. جمله پنجم آن را بیابید.	۱۲	خانم تاشک
۲	محصول تولید لوله های فولادی کارخانه ای، از آغاز سال ۸۱ تا پایان سال ۸۴ برابر ۱۱ میلیون تن بوده است. میزان تولید این کارخانه را در هر سال پیدا کنید، به شرطی که بدانیم تولید لوله های فولادی هر سال افزایشی ثابت داشته است و در دو سال آخر این دوره $1/2$ میلیون تن لوله بیشتر از دو سال اول این دوره تولید شده باشد.	۱۲	خانم تاشک
۳	یک کشور ۵۰ میلیون نفر جمعیت دارد و در هر سال ۳ درصد جمعیت سال قبل به جمعیت آن اضافه می شود. جمعیت این کشور را برای ۵ سال آینده محاسبه کنید. این دنباله چه دنباله ای است؟ جمعیت این کشور در سال $n$ ام حساب کنید.	۱۲	خانم تاشک
۴	اگر مجموعه اعداد طبیعی $N$ به عنوان مجموعه جهانی انتخاب و $O$ و $E$ به ترتیب مجموعه اعداد فرد و زوج طبیعی باشند عبارت زیر را به ساده ترین صورت بنویسید: $\{(O' \cap N)' \cup E\}$	۱۲	آقای یوسف بکیان
۵	اگر دنباله $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ حسابی با قدر نسبت $\frac{5}{2}$ بوده و جمله صد و یکم آن ۳۰۰ باشد حاصل عبارت زیر را بدست آورید:	۱۲	آقای یوسف بکیان
۶	مساحت مربعی ۱۶ متر مربع است. در مرحله اول نصف مربع را رنگ می کنیم. در مرحله دوم نصف قسمت رنگ نشده را رنگ می کنیم. با ادامه این روند در مرحله ششم چه مساحتی رنگ می شود؟	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۷	در یک کلاس ۳۶ دانش آموز وجود دارد. اگر ۱۵ نفر عضو والیبال و ۱۷ نفر عضو بسکتبال باشند و ۷ نفر عضو هیچ یک این دو تیم نباشند. الف) چند دانش آموز والیبالست بسکتبالی وجود دارد؟ ب) چند نفر فقط بسکتبالی یا والیبال هستند؟	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۸	جمله چهارم دنباله $a_n = n^2 - 5$ با کدام جمله دنباله $b_n = 2n + 7$ برابر است؟	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری

۶۴۵ سؤال

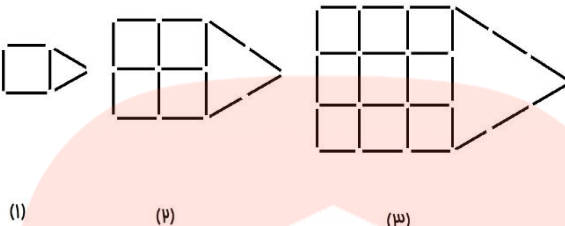
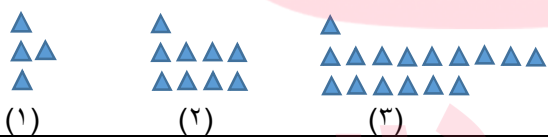
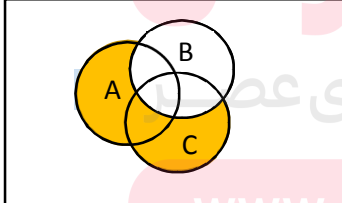
خانمها: حجتی- صادقی- نادری	۱۲	اگر قیمت طلا در سال جاری گرمی ۱۰۰ هزار تومان باشد و بعد از گذشت هر سال ۲۰ درصد افزایش یابد. الف) قیمت طلا بعد از یک سال و دو سال و سه سال چقدر است؟ ب) قیمت طلا در سال $n$ ام از چه رابطه ای بدست می آید؟	۹
آقای قاسمی	۱۲	جمله عمومی دنباله ای به صورت زیر است: $a = \frac{\xi n - 1}{n + \xi}$ الف) چندمین جمله ی این دنباله ۳ است؟ ب) جمله اول این دنباله را بدست آورید.	۱۰
خانم خوش لهجه	۱۲	در نمودار زیر $U$ مجموعه مرجع و $A, B$ مجموعه های دلخواه هستند. الف - $A'$ را سایه بزنید. ب - $(A' \cap B)$ را سایه بزنید.	۱۱
			
خانم خوش لهجه	۱۲	جمله چندم دنباله $a_n = n^2 - 5$ با جمله نهم دنباله $b_n = 3n - 7$ برابر است؟	۱۲
خانم خوش لهجه	۱۲	مجموع سه عدد که دنباله حسابی تشکیل می دهند برابر ۴۲ و حاصل ضرب آن ها ۲۶۸۸ است. این اعداد را بیابید.	۱۳
خانم خوش لهجه	۱۲	جمله چهارم یک دنباله هندسی ۱۲ و جمله هفتم آن ۹۶ است. الف) جمله اول این دنباله را مشخص کنید. ب) نسبت جمله دهم به جمله چهاردهم را بدست آورید.	۱۴
خانم بندر	۱۲	درستی یا نادرستی عبارات های زیر را مشخص کنید. ۱) $\{1, 2\} \in [1, 4]$ ۲) $Q \cup Q' = \mathbb{R}$ ۳) $\{4\} \in (3, 4)$ ۴) $[-1, 1] - (0, 1) = [-1, 0]$ ۵) $(-13, 2) \cap (-5, 3) = (-5, 2)$ ۶) $(-5, 1) \cup (1, 4) = (-5, 4)$	۱۵

سؤال ۶۴۵

<p>خانم بندر</p> <p>۱۲</p>	<p>۱۶</p>	<p>اگر مجموعه <math>M = \{x \in Z \mid x^2 \leq 9\}</math> مرجع و <math>A = \left\{X \in M \mid x^2 &gt; \frac{15}{4}\right\}</math> و <math>B = \{x \in M \mid x \text{ مقسوم علیه ۱۴ است}\}</math>، <math>C = \{x \in M \mid 1 \leq x \leq 2\}</math> باشد. الف) اعضای مجموعه های <math>C, B, A, M</math> را بنویسید. ب) مجموعه های <math>A', B', C'</math> را مشخص کنید.</p>
<p>خانم بندر</p> <p>۱۲</p>	<p>۱۷</p>	<p>دو مجموعه های <math>A</math> و <math>B</math> به ترتیب ۷ و ۹ عضو دارند. اگر <math>A \cap B = \{1, 2, 3, 4\}</math> و <math>A \cup B</math> چند عضو دارد؟</p>
<p>خانم بندر</p> <p>۱۲</p>	<p>۱۸</p>	<p>اگر <math>M = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}</math> مرجع و <math>A = \{3, 4, 7\}</math>، <math>B = \{5\}</math> و <math>C = \{5, 6, 7\}</math> باشد. حاصل عبارات زیر را تعیین کنید. الف) <math>A' \cup B</math> ب) <math>(A \cup B)'</math> پ) <math>(A' \cap C') \cup B</math> ت) <math>(B \cup C) \cap A'</math> ث) <math>(A - C) - B</math></p>
<p>آقای عظیم نوه‌سی</p> <p>۱۲</p>	<p>۱۹</p>	<p>اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو مجموعه غیر تهی باشند. <math>(A \cap B') - (B - A)</math> برابر کدام مجموعه است؟ الف) <math>B'</math> ب) <math>\emptyset</math> ج) <math>A \cap B</math> د) <math>A - B</math></p>
<p>خانم کاظمی</p> <p>۱۲</p>	<p>۲۰</p>	<p>جمله عمومی دنباله <math>2, 7, 15, 26, \dots</math> را بنویسید.</p>
<p>آقای کیانی</p> <p>۱۲</p>	<p>۲۱</p>	<p>اگر <math>A</math> و <math>B</math> دو بازه باشند مثالی بیاورید که : الف) <math>A - B</math> یک مجموعه تک عضوی باشد. ب) <math>A - B</math> تهی باشد. ج) <math>A</math> و <math>B</math> دو نیم بازه باشند ولی <math>A \cup B</math> بازه بسته (از دو طرف بسته) باشند.</p>
<p>آقای کیانی</p> <p>۱۲</p>	<p>۲۲</p>	<p>جای خالی را تکمیل کنید: علی و محمد دو کارگر یک رستوران هستند علی از ساعت <math>8\frac{1}{4}</math> تا <math>12\frac{1}{4}</math> و محمد از ساعت ۱۱ تا <math>19\frac{1}{4}</math> در رستوران کار می کنند. بازه های زمانی که علی و محمد مشغول کارند را به ترتیب با <math>A</math> و <math>B</math> نمایش دهید. الف) بازه زمانی که هر دو کارگر در رستوران حضور دارند برابر است با <math>[ \quad , \quad ]</math> و آن را به صورت <math>A \cap B</math> نیز نمایش می دهند. ب) بازه زمانی که حداقل یک کارگر در رستوران حضور دارد برابر است با <math>[ \quad , \quad ]</math> و آن را به صورت <math>A \cup B</math> نیز نمایش می دهند. ج) بازه زمانی که فقط محمد در رستوران حضور دارد برابر است با <math>[ \quad , \quad ]</math> و آن را به صورت <math>A - B</math> نیز نمایش می دهند.</p>

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

سؤال ۶۴۵

آقای کیانی	۱۲	فرض کنید $A \subseteq \{0,1\}$ مثالی برای مجموعه $A$ بیاورید که در آن $A$ دقیقاً ۱۰۰ عضو داشته باشد.	۲۳
آقای کیانی	۱۲	با تعدادی چوب کبریت الگوی زیر را ایجاد کردیم:  شکل مرحله ۴ را رسم کنید سپس تعداد چوب کبریتها در شکل مرحله $n$ را حدس بزنید.	۲۴
خانم عبداللهی	۱۲	اگر تعداد اعضای مجموعه مرجع برابر ۲۰ باشد و $n(B) = 4$ ، $n(A) = 7$ ، تعداد اعضای $n(\bar{A} \cap \bar{B}) - n(A \cap B)$ مجموعه زیر را بدست آورید.	۲۵
خانم عبداللهی	۱۲	در یک دنباله هندسی مجموع جملات دوم و پنجم برابر ۱۶۸ و مجموع جملات چهارم و پنجم برابر ۲۱۶ می باشد، قدر نسبت دنباله را بدست آورد.	۲۶
خانم نجفی	۱۲	بین دو عدد ۱۱ و ۴۱ با جمله اول ۵، واسطه حسابی درج کنید.	۲۷
خانم نجفی	۱۲	واسطه هندسی مثبت دو عدد $2 + \sqrt{3}$ و $2 - \sqrt{3}$ را بدست آورید.	۲۸
آقای رزانی	۱۲	در الگوی زیر شکل چهارم را رسم و جمله عمومی آن را بنویسید. 	۲۹
خانم مرشدزاده	۱۲	در نمودار ون زیر قسمت هاشور خورده نشان دهندهی کدام پیشامد است؟ (با اعمال روی مجموعه ها نشان دهید) 	۳۰
خانم مرشدزاده	۱۲	جمله دوم و سوم دنبالهی $a_n = \frac{(-1)^n + \sqrt[3]{64}}{3n}$ را بیابید.	۳۱
خانم علی زاده	۱۲	در یک الگوی خطی جمله سوم ۷ و جمله هشتم ۳۷ است الگو را مشخص کنید.	۳۲
خانم علی زاده	۱۲	جملات زیر، جمله های یک دنباله حسابی هستند در جاهای خالی اعداد مناسب قرار دهید: ۱۹ ، ..... ، ..... ، ..... ، ۳	۳۳

۶۴۵ سؤال

خانم فلاح	۱۲	جمله ی عمومی $a_n = n^2 + 2$ را در نظر بگیرید: الف) چهار جمله اول دنباله را بنویسید. ب) الگوی هندسی نظیر دنباله را بکشید.	۳۴
آقای سبزیان	۱۲	دنباله $U_{n-5} = n^2 + 1$ مفروض است، جمله $U_{15}$ را بیابید.	۳۵
آقای رضایی	۱۲	حاصل عبارات زیر را بیابید. الف) $(4, 7) \cap (-1, 5)$ ب) $[-2, 2] - [-5, 5]$	۳۶
آقای رضایی	۱۲	اگر جمله هجدهم یک دنباله حسابی ۶۶ و جمله سی ام آن ۱۱۴ باشد، این دنباله را مشخص کنید.	۳۷
آقای رضایی	۱۲	بین ۸- و ۲۲ پنج واسطه حسابی درج کنید.	۳۸
آقای رضایی	۱۲	در الگوی مقابل:  شکل ۱      شکل ۲      شکل ۳	۳۹
آقای رضایی	۱۲	الف) حاصل $t_4$ کدام است؟ ب) آیا می توانید الگویی برای $t_n$ پیشنهاد کنید؟ آیا این الگو خطی است؟	۴۰
آقای رضایی	۱۲	با توجه به رابطه $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ ، اگر در یک گروه ۷۰ نفری از مسافران، ۲۶ نفر تاجر، ۳۲ نفر خارجی و ۹ نفر تاجر و خارجی باشند: الف) چند نفر تاجر و بومی هستند؟ ب) چند نفر نه تاجر و نه خارجی اند؟ ج) چند نفر تاجر نیستند؟ ت) چند نفر از خارجی ها تاجر نیستند؟	۴۰
خانم کلاهدوزان	۱۲	در یک دنباله حسابی مجموع سه جمله اول ۸۷ و مجموع مربع همان سه جمله ۲۶۲۱ است. این دنباله را مشخص کنید.	۴۱
خانم کلاهدوزان	۱۲	سلولی در هر پانزده دقیقه به دو قسمت تقسیم می شود. یک سلول بعد از چند دقیقه به ۱۰۲۴ قسمت تقسیم می شود؟	۴۲

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای کمیلی	۱۲	تفاوت دنباله اعداد طبیعی و مجموعه اعداد طبیعی را بنویسید.	۴۳
آقای کمیلی	۱۲	اگر $(A \cup B) \subseteq A$ آن گاه مجموعه های $A$ و $B$ نسبت به هم چه وضعیتی دارند؟	۴۴
آقای دهقان	۱۲	از جمله ی اول یک دنباله حسابی ۳ واحد کم و به قدر نسبت آن ۲ واحد اضافه می کنیم تا دنباله حسابی جدید بدست آید. جمله ی دهم دنباله جدید چه مقدار از جمله ی دهم دنباله قدیم بیشتر است؟	۴۵
آقای دهقان	۱۲	یک شرکت ۱۲۰ کارمند دارد، ۴۳ نفر از آنها جزو هیچ یک از شبکه اجتماعی نیستند و ۷۰ نفر از آنها جزو شبکه اجتماعی $A$ هستند. ۳۰ نفر جزو هر دو شبکه $A$ و $B$ هستند. چند نفر عضو فقط شبکه اجتماعی $B$ هستند؟	۴۶
خانم شیخ ویسی	۱۲	عمل $\Delta$ را بین دو مجموعه $A$ و $B$ به صورت زیر تعریف می کنیم: $A \Delta B = (A \cap B') \cup (A' \cap B)$ اگر $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ مجموعه مرجع و $A = \{1, 2, 3\}$ و $B = \{3, 4\}$ باشد، حاصل $A \Delta B$ را بدست آورید.	۴۷
خانم شیخ ویسی	۱۲	جمله های دوم، چهارم و هشتم یک دنباله حسابی با قدر نسبت غیر صفر جمله های متوالی یک دنباله ی هندسی هستند. قدر نسبت دنباله ی هندسی را بیابید.	۴۸
خانم شاهرخی	۱۲	در یک دنباله ی حسابی مجموع ۶ جمله ی اول ۹۶ و مجموعه ۴ جمله ی بعدی ۶۶ است. این دنباله را مشخص کنید.	۴۹
خانم علیان	۱۲	سه عدد جملات متوالی یک دنباله حسابی هستند. اگر مجموع آن ها ۶۳ و حاصلضرب آن ها ۹۲۴۰ باشد، سه جمله را بیابید.	۵۰
خانم علیان	۱۲	در دنباله هندسی ... ، ۶ ، ۳ بزرگترین جمله دورقمی کدام است؟	۵۱
آقای محبتی مقدم	۱۲	اگر $A$ و $B$ دو مجموعه جدا از هم باشند به طوری که مجموعه $A - B$ ، ۸ عضو و مجموعه $A \cup B$ ، ۱۰ عضو داشته باشد آن گاه مجموعه $A$ چند عضو دارد؟	۵۲
آقای محبتی مقدم	۱۲	اگر $A_i = \left[ \frac{-i}{2}, \frac{8-i}{2} \right]$ باشد آن گاه مجموعه ی $A_4 - A_2$ را بدست آورید؟	۵۳
آقای محبتی مقدم	۱۲	در یک دنباله حسابی $t_5 - t_9 = 16$ است مقدار $t_3 - t_1$ را بدست آورید؟	۵۴

سؤال ۶۴۵

خانم حسین پور	۱۷	<p><math>a_n</math> و <math>b_n</math> دنباله‌های زیر هستند. بیست و هفتمین جمله‌ی دنباله‌ی <math>a_n</math> برابر <math>k</math> است. <math>k</math> و <math>b_k</math> را به دست آورید.</p> $\begin{cases} a_n = -5, -1, 3, 7, \dots \\ b_n = 2\sqrt{2}, \sqrt{2}, \frac{\sqrt{2}}{2}, \dots \end{cases}$	۵۵
آقای حسینی	۱۷	مجموعه $R - \{2, 5\}$ را روی محور نشان دهید و سپس آن را به صورت اجتماع دو یا چند بازه بنویسید.	۵۶
آقای تلخ آبی	۱۷	جمله‌ی عمومی یک دنباله $a_n = 2 - (-1)^n n + n^2$ می‌باشد. چهار جمله‌ی اول این دنباله را به دست آورید.	۵۷
آقای تلخ آبی	۱۷	دنباله‌ی مقابل به ازای چه مقداری از $x$ یک دنباله‌ی هندسی خواهد بود؟ $x + 6$ و $x - 2$	۵۸
آقای نعیمی	۱۷	در یک کلاس ۷۱ نفره تعداد ۲۷ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاتر هستند. اگر ۱۰ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند. مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه نیستند.	۵۹
آقای نعیمی	۱۷	حاصل عبارت زیر را با رسم بازه‌های آن روی یک محور، بدست آورید. $[-3, 6) - (3, 4]$	۶۰
آقای مرسلی	۱۷	نمایش هندسی دو بازه $A = [3, 5]$ و $B = [0, 4]$ را روی یک محور مشخص کرده و سپس حاصل عبارت‌های زیر را بنویسید. الف) $A \cap B$ ب) $A \cup B$ ج) $A - B$ د) $B - A$	۶۱
آقای مرسلی	۱۷	فرض کنید $U$ مجموعه تمام مضرب‌های طبیعی عدد ۷ باشد. الف) $U$ را با نمایش اعضای آن بنویسید. ب) $U$ متناهی است یا نامتناهی؟ پ) یک زیرمجموعه متناهی از $U$ بنویسید. ت) دو زیرمجموعه نامتناهی $A$ و $B$ از $U$ بنویسید به طوری که $A \subseteq B$ .	۶۲
خانم معدن کنی	۱۷	قیمت طلا در سال جاری گرم ۱۰۰ هزار تومان است. فرض کنید قیمت طلا بعد از گذشت هر سال ۱۰ درصد افزایش یابد. الف) قیمت طلا بعد از یک سال و دو سال و سه سال چه قدر است؟ ب) قیمت طلا در $n$ سال بعد از چه رابطه‌ای به دست می‌آید؟	۶۳

۶۴۵ سؤال

آقای یوسفی نیا	۱۷	جمله عمومی یک دنباله به صورت $a_n = \frac{5n-1}{3n+7}$ است. الف) چهار جمله اول این دنباله را بنویسد. ب) جمله هفدهم این دنباله را مشخص کنید. پ) جمله چندم دنباله برابر $\frac{27}{3}$ می باشد؟	۶۴
آقای رنجبر	۱۷	نمایش هندسی دو بازه ی $A = (3, 5]$ و $B = [0, 4)$ را روی یک محور مشخص کرده و سپس حاصل عبارت های زیر را بنویسید. الف) $A \cup B$ ب) $A \cap B$ ج) $A - B$ د) $B - A$	۶۵
آقای رنجبر	۱۷	اگر $x+5$ ، $x+7$ و $x+13$ ، سه جمله ی متوالی یک دنباله ی هندسی باشند، این سه جمله را مشخص کنید.	۶۶
خانم تقی زاده	۱۷	دو بازه مثال بزیند که اشتراکشان متناهی باشد.	۶۷
خانم تقی زاده	۱۷	دو بازه ی $A = [-2, 3)$ و $B = [0, +\infty)$ را در نظر بگیرید. حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $A \cup B$ ب) $A \cap B$ ج) $A - B$ د) $A \cap B'$	۶۸
خانم تقی زاده	۱۷	اگر $P(A - B) = \frac{1}{3}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{4}$ ، آنگاه $P(A')$ را بیابید.	۶۹
خانم تقی زاده	۱۷	اگر $P(A \cup B) = \frac{3}{4}$ و $P(A \cap B) = \frac{1}{3}$ و $P(A') = \frac{3}{8}$ مطلوبست محاسبه ی: الف) $P(B)$ ب) $P(B - A)$	۷۰
خانم شاه-پروری	۱۷	جملات سوم و پنجم یک دنباله ی هندسی ۲۴ و $\frac{32}{3}$ می باشد. جمله ی هفتم دنباله را مشخص کنید.	۷۱
خانم پریار	۱۷	در یک دنباله هندسی، اولین، سومین و پنجمین جمله به ترتیب جمله ی اول، چهارم و ششم دنباله ی حسابی هستند. اگر جمله ی اول دنباله ی حسابی ۵ باشد، دنباله ی حسابی را معین کنید.	۷۲



مادی دارس  
www.dars.ir





۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم حسینی	۱۷	اگر مجموع جملات اول و پنجم و نهم یک دنباله حسابی ۳۶ و جمله پانزدهم برابر ۴۲ باشد قدر نسبت چند است؟	۷۳
آقای بانی	۱۷	در یک مدرسه که شامل ۲۰۰ نفر دانش آموز رشته ریاضی می باشد، ۸ نفر در درس ریاضی و ۹ نفر در درس فیزیک و ۵ نفر در هر دو درس تجدید شده اند. در این صورت چند نفر از دانش آموزان این مدرسه در هیچ یک از این دو درس تجدید نشده اند؟	۷۴
آقای بانی	۱۷	اگر در یک دنباله جمله عمومی به صورت $a_n = 3n + 2$ باشد، آنگاه جمله چندم این هفت برابر جمله چهارم آن می باشد؟	۷۵
آقای بانی	۱۷	در یک دنباله هندسی جمله چهارم ۲۵ برابر جمله ششم می باشد. قدرنسبت این دنباله چقدر است؟	۷۶
آقای حسین پور	۱۷	چندمین جمله دنباله حسابی $1, 5, 11, \dots$ برابر ۲۲۱ می باشد؟	۷۷
آقای نیکوکار	۱۷	مقدار $X$ چقدر باشد تا عدد $3 \times 4^{x-1}$ واسطه حسابی بین دو عدد $2^{x+2}$ و $2^{x+1}$ باشد؟	۷۸
آقای نیکوکار	۱۷	در یک کلاس ۳۷ نفری ۱۷ نفر عضو کتابخانه و ۲۵ نفر عضو بسیج دانش آموزی هستند. اگر ۳ نفر عضو هیچ کدام از این گروه ها نباشند تعیین کنید چند نفر هم عضو کتابخانه و هم عضو بسیج هستند؟	۷۹
آقای سعید حسینی	۱۹	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) $\frac{\sqrt{3}}{2} \in (0, 1)$ ب) $R - Q = Q$ پ) $-2 \in (-2, 1)$ ت) $N \cup Z = N$ ث) $N - Z = (\phi)'$ ج) $-4 \in Q$	۸۰
آقای سعید حسینی	۱۹	متناهی یا نامتناهی بودن هر مجموعه را مشخص کنید. الف) مجموعه اعداد طبیعی مضرب ۳۶ ب) مجموعه اعداد اعشاری بین $3/8$ و $3/6$ پ) مجموعه اتم های موجود در ۱۰۰ گرم طلا ت) مجموعه مقسوم علیه های عدد ۷۲	۸۱
آقای سعید حسینی	۱۹	فرض کنید که مجموعه مرجع برابر مجموعه اعداد حقیقی و $A = (2, +\infty)$ و $B = (-3, 5]$ باشند، مجموعه های زیر را مشخص کنید و روی محور اعداد نشان دهید. الف) $A'$ ب) $B' \cap A$ پ) $(A \cap B)'$ ت) $(A - B)'$	۸۲

سؤال ۶۴۵

آقای سعید حسینی	۱۹	در یک فروشگاه ۳۰ تلویزیون وجود دارد. ۱۲ تلویزیون سه بعدی و ۱۴ تلویزیون منحنی وجود دارد. اگر ۵ تلویزیون هم سه بعدی و هم منحنی باشند، الف) چند تلویزیون حداقل یکی از این دو امکانات را دارند؟ ب) چند تلویزیون نه سه بعدی است و نه منحنی می باشد؟	۸۳
آقای سعید حسینی	۱۹	جمله عمومی الگوهای زیر را بدست آورید و دو جمله بعدی آن را مشخص کنید. (الگو نقاط توخالی می باشند) الف)  ب) 	۸۴
آقای سعید حسینی	۱۹	در یک الگوی خطی به صورت $C_n = an + b$ جملات پنجم و یازدهم به ترتیب ۲۱ و ۴۵ می باشند. جمله عمومی الگو را بیابید و الگو را مشخص کنید.	۸۵
آقای سعید حسینی	۱۹	در یک دنباله حسابی، جملات نهم و هفدهم به ترتیب ۲۰ و ۵۲ است، جمله اول و قدر نسبت را به دست آورید و دنباله را مشخص کنید.	۸۶
آقای سعید حسینی	۱۹	اگر در یک دنباله حسابی $t_2 + t_8 + t_{11} = 51$ باشد، جمله هفتم این دنباله را مشخص کنید.	۸۷
آقای سعید حسینی	۱۹	مجموع سه عدد که دنباله حسابی تشکیل می دهند، برابر ۱۲ و حاصل ضرب آن ها برابر ۲۸ می باشد. این اعداد را بیابید.	۸۸
آقای سعید حسینی	۱۹	جمله سوم و جمله هفتم یک دنباله هندسی به ترتیب برابر ۴- و ۶۴- است. نسبت جمله یازدهم به جمله سوم دنباله چه قدر است؟	۸۹
آقای سعید حسینی	۱۹	بین ۳ و ۹۶ چهار واسطه هندسی درج کنید و جملات را بنویسید.	۹۰
آقای سعید حسینی	۱۹	به ازای کدام مقدار $k$ سه عدد $۱, ۲k, k+۴, ۵k+۲$ جملات یک دنباله هندسی می باشند؟	۹۱
خانمها: اروجی-هریسی-سمعی	۱۷	اگر $A = \{x \mid x \in R, -2 \leq \frac{x}{2} - 1 < 2\}$ و $B = \{x \mid x \in R,  x + 1  \leq 3\}$ مجموعه های $A - B, A \cup B, B, A$ را بدست آورید.	۹۲

سؤال ۶۴۵

خانمها: اروجی- هریسی- سمیعی	۱۷	مجموعه $A \cap B$ ، ۳ عضو، $A \cup B$ ، ۶ عضو و $A \cap B'$ ، ۲ عضو دارد، مجموعه $B-A$ چند عضو دارد؟	۹۳
خانمها: اروجی- هریسی- سمیعی	۱۷	مجموع سه عدد که تشکیل دنباله حسابی می‌دهند ۱۵ است، اگر این اعداد را به ترتیب با ۴ و ۶ و ۸ جمع کنیم دنباله هندسی تشکیل می‌دهند، عددها را بیابید.	۹۴
خانمها: اروجی- هریسی- سمیعی	۱۷	عبارت $[(A' \cap B') \cap B] \cup [(A - B)' \cap A]$ برابر چه مجموعه‌ای می‌شود؟	۹۵
خانم نظری	۱۸	اگر زاویه های یک مثلث دنباله ی حسابی تشکیل دهند ، زاویه ی متوسط مثلث چقدر است ؟	۹۶
خانم نظری	۱۸	الف) دنباله هندسی با قدر نسبت ۱ را توصیف کنید . ب) دنباله ی هندسی با قدر نسبت ۱- چگونه است؟ ج) آیا یک دنباله می تواند هم هندسی باشد و هم حسابی؟	۹۷
خانم شریفی	۱۸	برای دنباله $2, 5, 9, 14, 20, 27, \dots$ یک الگوی هندسی نظیر کنید، سپس جمله عمومی آن را بنویسید.	۹۸
خانم شریفی	۱۸	در دنباله هندسی به جای خالی جمله مناسب قرار دهید سپس جمله عمومی دنباله را بنویسید. — ، — ، ۳ ، ۶ ، —	۹۹
خانم شریفی	۱۸	قیمت خودرویی در سال ۱۳۹۵، ۳۲ میلیون است. اگر تورم خودرو از سال ۱۳۹۵ تا ۱۳۹۸ کنترل شده باشد و قیمت ماشین هر سال به علت استهلاک ۵ درصد کاهش یابد، در پایان ۱۳۹۸ قیمت این خودرو چقدر خواهد بود؟	۱۰۰
آقای رضایی	۱۸	اگر $A = [1 + \infty)$ و $B = (-2 و 3)$ و $C = [0 و 2]$ آنگاه حاصل $(B - A) \cap C$ را بدست آورید.	۱۰۱
آقای رضایی	۱۸	الف) جمله چهارم و دهم یک دنباله حسابی به ترتیب ۱۷ و ۴۲ باشند، جمله عمومی آن را پیدا کنید. ب) اگر $2 + x$ و $x$ و $2 - x$ جملات متوالی دنباله هندسی باشند، مقدار $x$ را تعیین کنید.	۱۰۲

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای رضایی	۱۸	جمله عمومی دنباله مقابل را بنویسید. ..... ۱۴، ۷، ۱، -۲	۱۰۳
خانم فلاح	۱۸	اگر $B = (۴, +\infty), A = (-۱, ۶]$ باشد، نمایش هندسی هر یک از عبارت های زیر را روی محور نمایش دهید، سپس به صورت بازه نیز بنویسید. الف) $A \cup B$ ب) $B - A$	۱۰۴
خانم فلاح	۱۸	در یک دنباله حسابی، مجموع ۴ جمله ی اول ۹۷، مجموع ۴ جمله بعدی ۶۴ است. این دنباله را مشخص کنید.	۱۰۵
خانم قاسم نژاد	۱۸	در یک کلاس ۳۵ نفری ۲۰ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۸ نفر عضو تیم والیبال هستند. اگر ۶ نفر عضو هیچ یک از دو تیم نباشند: آ) چند نفر حداقل عضو یک تیم هستند؟ ب) چند نفر عضو هر دو تیم هستند؟ پ) چند نفر فقط عضو فوتبال هستند؟ ت) چند نفر فقط عضو یک تیم هستند؟ ث) چند نفر عضو تیم والیبال نیستند؟	۱۰۶
آقای اسکندری	۱۸	در دنباله زیر، جمله عمومی را بیابید. $\begin{cases} a_1 = 2 \\ a_n = a_{n-1} - \frac{1}{n(n-1)}, (n \geq 2) \end{cases}$	۱۰۷
آقای اسکندری	۱۸	بین دو عدد $a = m^2 + 5$ و $b = m^2 + 6m + 11$ ، عدد چنان درج کرده ایم که اعداد حاصل تشکیل دنباله حسابی دهند. قدر نسبت دنباله را بیابید. ( $a < b$ )	۱۰۸
آقای اسکندری	۱۸	اگر جمله وسط یک دنباله هندسی یازده عضوی برابر ۲ باشد، حاصلضرب جملات این دنباله را بدست آورید.	۱۰۹
خانم س.جعفری	۱۸	در الگوی زیر: الف) تعداد مهره های سفید در مرحله یازدهم را بدست آورید. ب) جمله عمومی دنباله را بدست آورید. شکل (۱)      شکل (۲)      شکل (۳)      شکل (۴) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>•</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>•    •</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>•    •    •</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>•    •    •    •</p> </div> </div>	۱۱۰

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم علی قارداشی	۱۸	جمله دوم و جمله ششم یک دنباله هندسی به ترتیب برابر ۲- و ۳۲- است. نسبت جمله‌ی دهم به جمله‌ی دوم دنباله چه قدر است؟	۱۱۱
خانم عیوض پور	۱۸	جای خالی را با عبارت های مناسب تکمیل کنید . الف) جمله _____ در دنباله $۲۰۸, ۲۰۴, ۲۰۰, \dots$ برابر صفر است. ب) در تابع همانی، دامنه و برد تابع با هم _____ است. ج) اگر $A \cap B = \phi$ باشد $A$ و $B$ را دو پیشامد _____ می گویند.	۱۱۲
آقای نوری	۱۸	گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید: کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟ الف- مجموعه اعداد طبیعی فرد ب- مجموعه درختان یک جنگل ج- مجموعه اعداد اول د- مجموعه اعداد بین ۳ و ۱۰	۱۱۳
آقای نوری	۱۸	گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید: جمله عمومی دنباله $۴, ۱۳, ۲۸, \dots$ کدام است؟ الف- $n^2 - 2n$ ب- $3n^2 + 1$ ج- $-n^2 + 3n$ د- $2n^2 - 1$	۱۱۴
خانم معصومی لویی	۱۸	اگر در یک دنباله هندسی $a_1 \times a_3 = 2$ ، $a_3 \times a_5 = 32$ باشد جمله اول و قدرنسبت را بیابید.	۱۱۵
خانم رضایی	۱۸	در دنباله هندسی $5, a, b, 40, c, \dots$ حاصل $c - (a - b)$ را بدست آورید.	۱۱۶
خانم ذوالرحیمی	۱۸	دنباله هندسی $\dots$ و $15$ و $75$ و $375$ را در نظر بگیرید: الف) قدرنسبت دنباله را بیابید؟ ب) جمله عمومی آن را مشخص کنید؟	۱۱۷
خانم ذوالرحیمی	۱۸	جملات درست را با $\sqrt{\quad}$ و جملات نادرست را با $\times$ مشخص کنید. الف) دو مجموعه دلخواه $A$ و $B$ که عضو مشترک داشته باشند، دو مجموعه مجزا گویند. ب) در یک الگوی خطی که جملات چهارم و دهم به ترتیب $17$ و $41$ است، جمله عمومی الگو به صورت $t_n = 4n + 1$ می‌باشد. ج) مجموعه جواب نامعادله $ X - 3  \leq 2$ عبارت است از: $[1 \text{ و } 5]$ د) برای هر زاویه دلخواه $\alpha$ داریم: $-1 \leq \sin \alpha \leq 1$	۱۱۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم ذوالرحیمی	۱۸	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو تیم والیبال و ۱۹ نفر آنها عضو تیم بسکتبال هستند. اگر ۵ نفر از دانش آموزان این کلاس عضو هر دو تیم باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو تیم والیبال هستند؟ ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو تیم نیستند؟	۱۱۹
خانم رحمتی	۱۸	اگر $A = [1, +\infty)$ و $B = (-\infty, 2]$ و $C = (-1, 3)$ باشد آن گاه مجموعه $A \cap B$ و $B - C$ را به صورت بازه بنویسید.	۱۲۰
خانم نقدعلی	۱۸	در دنباله‌ی حسابی زیر جاهای خالی را پر کنید. $\dots, \frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \dots$	۱۲۱
خانم ن جعفری	۱۸	در یک دنباله‌ی حاصل ضرب جملات هشتم و بیستم برابر ۱۰۸ است. اگر جمله‌ی سیزدهم برابر ۹ باشد. جمله‌ی یازدهم را بیابید.	۱۲۲
خانم قاسمیان	۱۸	اگر $U$ مجموعه اعداد طبیعی از ۱ تا ۳۰ مجموعه‌ی مرجع باشد و $A$ مجموعه‌ی مضرب‌های عدد ۳ و $B$ مجموعه‌ی شمارنده‌های عدد ۳۰ دو زیر مجموعه از $U$ باشند، حاصل $A' \cap B'$ را به دست آورید.	۱۲۳
خانم قاسمیان	۱۸	الف) بین ۵ و ۱۳۵ دو واسطه‌ی هندسی بنویسید. ب) اگر جمله‌ی اول یک دنباله‌ی حسابی -۱- و قدر نسبت آن ۳ باشد، جمله‌ی سی‌ام این دنباله برابر چند است؟	۱۲۴
خانم سلطانی مهرو	۱۸	جاهای خالی زیر را با عبارت مناسب پر کنید. الف) به هر دو مجموعه مثل $A, B$ که فاقد عضو مشترک باشند. دو مجموعه ..... می‌گوییم. ب) اگر $\tan \alpha < 0$ و $\cos \alpha < 0$ باشد آن گاه $\alpha$ در ناحیه ..... مثلثاتی قرار دارد. پ) خط عمودی که از رأس سهمی می‌گذرد ..... سهمی نامیده می‌شود.	۱۲۵
خانم سلطانی مهرو	۱۸	یک الگوی هندسی برای دنباله ..... ۳۳ و ۲۲ و ۱۳ و ۶ بیابید و سپس جمله‌ی عمومی آن را تعیین کنید.	۱۲۶
خانم گرشاسبی	۱۸	در یک ضیافت شام ۴۰ نفره، ۲۰ نفر سالاد و ۱۶ نفر ماست خورده‌اند. اگر ۶ نفر نه سالاد خورده باشند و نه ماست، چند نفر هم سالاد خورده اند و هم ماست؟	۱۲۷
خانم گرشاسبی	۱۸	فرض کنید $a_n = \frac{2n+17}{n+1}$ جمله‌ی عمومی یک دنباله باشد. جمله‌ی چندم دنباله برابر $\frac{3017}{1001}$ است؟	۱۲۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم گودرزی	۱۸	کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ الف) مجموعه مضرب های طبیعی ۵، مجموعه ای متناهی است. ب) اگر $A \subseteq B$ و $A$ متناهی باشد، $B$ نامتناهی است. پ) $\{-۲, ۳\} \subseteq (-۳, ۴)$ ت) متمم مجموعه $(-۲, ۵)$ ، مجموعه $(-∞, -۲) \cup [۵, +∞)$ می باشد.	۱۲۹
خانم الهیاری	۱۸	در یک الگوی خطی جمله سوم برابر با ۷ و جمله هفتم برابر با ۱۵ است جمله عمومی این الگو را بنویسید.	۱۳۰
خانم صالحی خواه	۱۸	یک دنباله هندسی بنویسید که قدر نسبت آن $\frac{-۳}{۴}$ باشد.	۱۳۱
خانم عبدالمحمد ی	۱۸	حاصل هر یک از عبارت های زیر را به دست آورید. الف) $(-∞, ۲) \cap (-۳, ۵)$ ب) $[-۳, \frac{۸}{۵}) \cup (۰, ۲]$	۱۳۲
خانم عبدالمحمد ی	۱۸	کدام یک از مجموعه های زیر متناهی و کدام یک نامتناهی است؟ الف) مجموعه ای اعداد طبیعی بخش پذیر بر ۱۵ ب) مجموعه ای اعداد طبیعی دو رقمی بخش پذیر بر ۱۵ پ) مجموعه ای مقسوم علیه های عدد ۱۵ ت) مجموعه ای مضارب طبیعی عدد ۱۵	۱۳۳
خانم عبدالمحمد ی	۱۸	در یک کلاس ۵۷ نفری، ۳۰ نفر متقاضی شرکت در المپیاد ریاضی و ۲۰ نفر متقاضی شرکت در المپیاد فیزیک و ۲ نفر متقاضی شرکت در هر دو درس هستند. چند نفر تمایل به شرکت در هیچ یک از دو المپیاد را ندارند؟	۱۳۴
خانم عبدالمحمد ی	۱۸	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: الف) اگر جمله ی عمومی یک دنباله به صورت $a_n = \frac{\sqrt{n}}{۲n}$ باشد، جمله ی شانزدهم این دنباله ..... است. ب) اگر جمله ی عمومی یک دنباله به صورت $a_n = ۴n + ۱$ باشد، اختلاف جملات متوالی آن برابر ..... است. پ) اگر بدانیم $t_n = \frac{۲n-۱}{۳n+۱}$ ، در این صورت جمله ی ..... این دنباله برابر $\frac{۱۹۹}{۳۰۱}$ است.	۱۳۵

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم عبدالمحمد ی	۱۸	در یک دنباله ی هندسی جمله ی چهارم ۸ برابر جمله ی اول است. اگر جمله ی ششم ۲۴ باشد، مجموع قدر نسبت و جمله ی اول را به دست آورید.	۱۳۶
خانم شقایق	۱۸	متمم مجموعه زیر را بدست آورید. $A = \{1 - x \in R \mid 1 + x \notin (0, 1)\}$	۱۳۷
آقای نمین	۱۸	در یک اردوی تابستانه، ۱۸۰ نفر حضور دارند که ۱۰۰ نفر از آن ها فقط در کلاس نقاشی و ۴۰ نفر از آن ها فقط در کلاس زبان شرکت می کنند. اگر تعداد افراد شرکت کننده در کلاس نقاشی، ۲ برابر تعداد افراد شرکت کننده در کلاس زبان باشد، آن گاه چند نفر در هیچ کدام از کلاس های نقاشی و زبان شرکت نمی کنند؟	۱۳۸
آقای نمین	۱۸	جمله دوم یک دنباله حسابی برابر با ۱۴ است و اگر به جمله سوم آن ۲۵ واحد اضافه گردد، سه جمله نخست یک دنباله هندسی افزایشی را تشکیل می دهند. جمله سوم این دنباله را به دست آورید.	۱۳۹
خانم قلیچ پور	۱۸	در صورتی که $A = \{x \in R \mid x \geq -3\}$ و $B = \{x \in R \mid -2 < x \leq 1\}$ و $C = \{x \in R \mid x < 1\}$ باشند. هر یک از عبارات های زیر را به صورت بازه نمایش دهید. الف) $A - (B \cup C)$ ب) $(A \cap B) \cap C$	۱۴۰
خانم قلیچ پور	۱۸	مجموع جمله سوم و پنجم یک دنباله حسابی ۲۸ و تفاضل جمله هفتم و دوم آن ۲۰ است. جمله نهم دنباله را بدست آورید.	۱۴۱
آقای طالبی	۱۸	در جاهای خالی یکی از عبارات های $A \cup B$ یا $A \cap B$ قرار دهید: الف) اگر حداقل یکی از مجموعه های $A$ یا $B$ نامتناهی باشد، آنگاه ..... نیز نامتناهی است. ب) اگر حداقل یکی از مجموعه های $A$ یا $B$ متناهی باشد، آنگاه ..... نیز متناهی است. ج) اگر ..... متناهی باشد، آنگاه $A$ و $B$ نیز متناهی هستند.	۱۴۲
آقای طالبی	۱۸	در یک کلاس ۳۵ نفری، ۲۵ نفر در درس ریاضی و ۳۰ نفر در درس فیزیک قبول شده اند. در صورتی که ۳ نفر در این دو درس قبول نشده باشند، چند نفر در هر دو درس قبول شده اند؟	۱۴۳
آقای طالبی	۱۸	در یک مثلث قائم الزاویه، اضلاع تشکیل دنباله ی حسابی می دهند. اگر محیط این مثلث ۲۴ باشد، اندازه ی اضلاع مثلث را بدست آورید.	۱۴۴



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم نجفی	۱۸	جمله عمومی دنباله هندسی زیر را بنویسید. $-۱, ۱۱, -۱۲۱, \dots$	۱۴۵
آقای گورانی	۱۸	الف) بازه $(۶, -۱)$ را در نظر بگیرید. دو عدد گویا و دو عدد گنگ در این بازه بنویسید. ب) حاصل عبارت زیر را به صورت بازه بدست آورید و روی محور نشان دهید. $(-۲, +\infty) - (-۳, ۲) =$	۱۴۶
آقای گورانی	۱۸	در یک دنباله حسابی جمله پنجم ۳۶ و جمله هشتم ۱۲ می باشد، <u>قدر نسبت</u> و <u>جمله ی</u> پانزدهم را بدست آورید .	۱۴۷
آقای گورانی	۱۸	اگر $n(U) = ۴۰$ ، $n(A') = ۱۵$ ، $n(B) = ۱۰$ ، $n(A \cap B) = ۵$ باشد، مقدار هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید. الف) $n(A \cup B)$ ب) $n(A - B)$	۱۴۸
آقای گورانی	۱۸	بین دو عدد ۳ و ۱۹۲ پنج واسطه هندسی درج کرده ایم، قدر نسبت این دنباله را بدست آورید .	۱۴۹
خانم گلی زاده	۱۸	در یک نمایشگاه ماشین ۳۰ اتومبیل وجود دارد. ۱۲ ماشین گرم کن صندلی و ۱۳ ماشین ، ترمز EBD دارند . اگر ۵ ماشین هم گرم کن صندلی و هم ترمز EBD داشته باشند، الف) چند ماشین حداقل یکی از دو امکانات را دارند؟ ب) چند ماشین نه ترمز EBD و نه گرم کن صندلی دارند؟	۱۵۰
خانم صفری	۱۸	اگر مجموعه مرجع و $A = (-۳, ۳]$ باشد، $A'$ را بصورت اجتماع بازه ها بنویسید.	۱۵۱
خانم صفری	۱۸	اگر جمله دوم یک دنباله هندسی ۱۲ و جمله پنجم آن ۷۶۸ باشد، الف) قدر نسبت این دنباله را بیابید. ب) جمله چهارم آن را بیابید.	۱۵۲
خانم صفری	۱۸	اگر $۵p + ۶p$ و $۵p - ۲$ سه جمله متوالی یک دنباله حسابی باشند، دنباله را مشخص کنید.	۱۵۳
خانم م.جعفری	۱۸	حاصل هر یک از مجموعه های زیر را با رسم بازه های آنها روی یک محور بدست آورید. الف) $(-۳, ۰) \cup (-۲, ۵)$ ب) $(۳, +\infty) - [۲, ۴)$	۱۵۴

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم م.جعفری	۱۸	در یک کلاس ۳۱ نفری، تعداد ۱۴ نفر از دانش آموزان عضو گروه سرود و ۱۹ نفر آنها عضو گروه تئاترند. اگر ۵ نفر دانش آموزان این کلاس عضو هر دو گروه باشند، مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط عضو گروه سرودند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ یک از این دو گروه <u>نیستند</u> .	۱۵۵
خانم م.جعفری	۱۸	در یک دنباله حسابی، جملات سوم و هفتم به ترتیب ۲۰ و ۵۶ است. دنباله را مشخص کنید.(جمله اول و قدر نسبت را بدست آورید)	۱۵۶
خانم محمدعلی	۱۸	درستی یا نادرستی هر یک از گزاره های زیر را مشخص کنید. الف) $(-۱, ۲) \subseteq \{۰, ۱\}$ ب) اگر $\mathbb{Q} \subseteq A$ در این صورت $A$ یک مجموعه متناهی است. ( $\mathbb{Q}$ مجموعه اعداد گویا) پ) اگر $\cos \alpha = \frac{-۳}{۵}$ در این صورت $\alpha$ در ربع دوم قرار دارد. ت) اگر $a$ عددی مثبت باشد و $\sqrt[۳]{a} > a < ۱$ در این صورت $a < ۰$ .	۱۵۷
خانم محمدعلی	۱۸	جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب پر کنید. الف) جمله ی عمومی دنباله ی زیر برابر $t_n = \dots\dots\dots$ است. $-۱, ۸, -۲۷, ۶۴, \dots\dots$ ب) اگر $\cot \theta, \tan \theta$ هم علامت و $\cos \theta < ۰$ در این صورت $\theta$ در ربع $\dots\dots\dots$ قرار دارد. پ) برای اعداد منفی ریشه ی $\dots\dots\dots$ تعریف شده است. ت) اگر $U$ مجموعه ی مرجع و $A$ مجموعه دلخواه از آن باشد. حاصل $(A \cup A')$ برابر $\dots\dots\dots$ است.	۱۵۸
خانم محمدعلی	۱۸	اگر $A = [-۲, +\infty)$ و $B = [-۴, ۴)$ در این صورت $A$ و $B$ را روی محور اعداد مشخص کنید و حاصل $A \cup B$ و $A \cap B$ و $A - B$ را به دست آورید.	۱۵۹
خانم محمدعلی	۱۸	در یک کلاس ۳۰ نفره، تعداد ۱۹ نفر در مسابقات رشته احکام و ۱۴ نفر در مسابقات رشته حفظ قرآن ثبت نام کرده اند. اگر ۷ نفر از دانش آموزان عضو هر دو گروه باشند مطلوب است: الف) تعداد دانش آموزانی که فقط رشته حفظ قرآن ثبت نام کردند. ب) تعداد دانش آموزانی که عضو هیچ کدام یک از این دو رشته <u>نیستند</u> .	۱۶۰
خانم محمدعلی	۱۸	برای دنباله ی درجه دوم زیر یک الگوی هندسی پیشنهاد کنید و جمله ی عمومی آن را بنویسید. $۲, ۱۱, ۲۶, ۴۷, \dots\dots$	۱۶۱

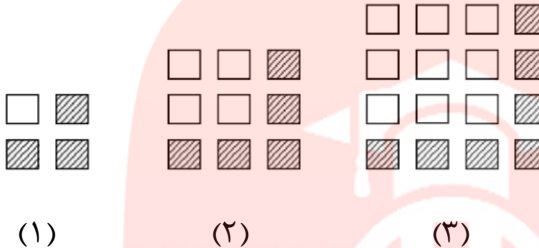
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم قرامحمدی	۱۸	حاصل عبارت زیر را بدست آورید و بر روی محور نمایش دهید. $[[[-1, 5) \cap (-2, 3)] - [2, 4]$	۱۶۲
خانم قرامحمدی	۱۸	جمله عمومی دنباله $1, \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \dots$ را بنویسید و مشخص کنید که عدد $\frac{1}{128}$ چندمین جمله این دنباله است؟	۱۶۳
خانم لطف- الهی	۱۸	از مجموعه‌های زیر کدام متناهی و کدام نامتناهی است؟ الف) اعداد طبیعی ۵۰ رقمی ب) عددهای مضرب ۳ که مجموع ارقامشان ۲۰ باشد.	۱۶۴
خانم لطف- الهی	۱۸	با اضافه کردن یک عدد ثابت به سه عدد ۱۰۰ و ۵۰ و ۲۰ یک دنباله هندسی نتیجه می‌شود. قدر نسبت این دنباله را مشخص کنید.	۱۶۵
خانم گل	۱۸	در یک جمع ۵۰ نفری، ۲۵ نفر ساعت دارند و ۲۸ نفر عینک می‌زنند و ۱۰ نفر هم ساعت دارند و هم عینک می‌زنند. الف) چند نفر نه عینک می‌زنند و نه ساعت دارند؟ ب) چند نفر عینک نمی‌زنند؟	۱۶۶
خانم گل	۱۸	در یک دنباله حسابی جمله پنجم ۱۳ و جمله دوازدهم ۳۴ می‌باشد. قدر نسبت و جمله هشتم این دنباله را مشخص کنید.	۱۶۷
آقای فرسوده	۱۹	اگر $A$ و $B$ دو مجموعه نامتناهی باشند، در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید : الف) مجموعه $A \cup B$ (متناهی <input type="checkbox"/> ، نامتناهی <input type="checkbox"/> ، گاهی متناهی گاهی نامتناهی <input type="checkbox"/> ) ب) مجموعه $A \cap B$ (متناهی <input type="checkbox"/> ، نامتناهی <input type="checkbox"/> ، گاهی متناهی گاهی نامتناهی <input type="checkbox"/> ) ج) مجموعه $A - B$ (متناهی <input type="checkbox"/> ، نامتناهی <input type="checkbox"/> ، گاهی متناهی گاهی نامتناهی <input type="checkbox"/> )	۱۶۸
آقای فرسوده	۱۹	اگر $A \subseteq B$ باشد، با توجه به متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه $B$ ، متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه $A$ را با ذکر مثال مشخص کنید.	۱۶۹
آقای فرسوده	۱۹	در یک دنباله حسابی با قدر نسبت مثبت، مجموع ۵ جمله اول برابر ۴۰ و مجموع ۳ جمله بزرگتر، چهار برابر مجموع ۲ جمله کوچکتر است. این دنباله را مشخص کنید.	۱۷۰
خانم فرحمند	۱۹	علی دوچرخه ای را به قیمت یک میلیون تومان خرید. فرض کنید قیمت دوچرخه در هر سال ۱۰٪ نسبت به سال قبل کاهش می‌یابد. اگر او بعد از سه سال قصد فروش دوچرخه اش را داشته باشد به چه قیمتی آن را می‌تواند بفروشد؟	۱۷۱
خانم فرحمند	۱۹	در یک دنباله حسابی $t_9 - t_5 = 16$ است. $t_3 - t_1$ را بدست آورید.	۱۷۲

۱۹-۱۸-۱۷-۱۲

## سؤال ۶۴۵

خانم رضوانی نژاد	۱۹	حاصل عبارت زیر را روی محور اعداد مشخص کنید. $([-۲, ۳] \cup (۳, ۵)) - (-\infty, ۰)$	۱۷۳																				
خانم رضوانی نژاد	۱۹	در یک دنباله هندسی جمله سوم ۱۰ و جمله هفتم ۴۰ است. جمله پنجم را بیابید.	۱۷۴																				
خانم رحیمی	۱۹	<p>شکل بعدی را در الگوی زیر رسم کرده و جدول را کامل کنید و به سؤال‌ها پاسخ دهید.</p>  <p>(۱)                      (۲)                      (۳)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>۴</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>شماره ی جمله</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>a_n</math> - تعداد مربعهای رنگی</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><math>b_n</math> - تعداد مربعهای سفید</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) <math>a_n</math> را حدس بزنید. ب) <math>b_n</math> را حدس بزنید. ج) کدام یک از آن‌ها الگوی خطی دارد؟ د) شکل شماره ۱۷ چند مربع سفید و چند مربع رنگی دارد؟ ه) آیا شکل وجود دارد که در آن، تعداد مربع‌های رنگی به <math>۱۰^۲</math> برسد؟ چرا؟ و) در چه مرحله‌ای اختلاف تعداد مربعهای رنگی و سفید به ۱۴ تا می‌رسد؟</p>		۱	۲	۳	۴	شماره ی جمله					$a_n$ - تعداد مربعهای رنگی					$b_n$ - تعداد مربعهای سفید					۱۷۵
	۱	۲	۳	۴																			
شماره ی جمله																							
$a_n$ - تعداد مربعهای رنگی																							
$b_n$ - تعداد مربعهای سفید																							
خانم رحیمی	۱۹	در یک دنباله‌ی حسابی مجموع ۴ جمله‌ی اول ۳۸ و مجموع ۴ جمله بعدی ۸۶ می‌باشد. این دنباله را مشخص کنید.	۱۷۶																				
آقای احدزاده	۱۹	مجموع پنج عدد که جملات متوالی یک دنباله حسابی هستند برابر ۱۰۵ و مجموع سه عدد بزرگتر ۶ برابر مجموع دو عدد کوچکتر است. این دنباله را مشخص کنید.	۱۷۷																				
آقای احدزاده	۱۹	در یک دنباله هندسی مجموع جملات اول و دوم $۴/۵$ و مجموع جملات پنجم و چهارم ۳۶ می‌باشد. این دنباله را مشخص کنید.	۱۷۸																				

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم محمدپور	۱۹	یک دنباله حسابی با قدر نسبت مثبت مثال بزنید که جمله ی سوم آن ۸ باشد.	۱۷۹
خانم محمدپور	۱۹	اگر جملات متوالی یک دنباله هندسی به صورت $۴(x+۱)$ , $۲x-۱$ , $x-۱$ باشد، $x$ را بیابید.	۱۸۰
خانم صفرخانیان	۱۹	جمله عمومی دنباله های زیر را حدس بزنید. الف) $۰, ۳, ۸, ۱۵, ۲۴, \dots$ ب) $-۱, ۲, -۳, ۴, -۵, \dots$	۱۸۱
خانم صفرخانیان	۱۹	حاصل ضرب جمله های چهارم و ششم یک دنباله هندسی برابر جمله دهم آن است و جمله نهم آن برابر ۵۱۲ است. ۱۸۳ جمله عمومی دنباله را بدست آورید.	۱۸۲
خانم نصیری	۱۹	در یک همایش ۱۲۰ نفر شرکت کرده اند. ۴۳ نفر از آنان، عضو هیچ شبکه اجتماعی نیستند، در حالی که ۷۰ نفر عضو شبکه اجتماعی A و ۳۰ نفر عضو هر دو شبکه ای اجتماعی A و B هستند چند نفر عضو شبکه اجتماعی B هستند؟	۱۸۳
خانم نصیری	۱۹	جمله چهارم یک دنباله هندسی ۱۲ و جمله هفتم آن ۹۶ است. الف) جمله اول این دنباله را مشخص کنید. ب) نسبت جمله دهم به جمله چهاردهم دنباله را به دست آورید.	۱۸۴
خانم محبتی	۱۹	اگر اعداد $a, b, \dots, ۱$ دنباله ای حسابی و اعداد $a, b, \dots, ۱$ دنباله ای هندسی بسازند، مقادیر $a$ و $b$ را بیابید و در هر دنباله جمله ی چهارم و قدر نسبت را مشخص کنید.	۱۸۵
خانم اسلامی	۱۹	اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x - 1 \leq 3\}$ و $B = \left\{x \in \mathbb{R} \mid 0 \leq \frac{x+2}{3} < 2\right\}$ باشد. مطلوب است : الف) $A - B$ ب) $A \cup B$ پ) $A \cap B$	۱۸۶
خانم اسلامی	۱۹	الگوی زیر را در نظر بگیرید: $\Delta$ $\Delta\Delta\Delta$ $\Delta\Delta\Delta$ (۱)               (۲)               (۳) الف) شکل بعدی را رسم کنید. ب) جمله عمومی الگو را بنویسید.	۱۸۷
خانم علیایی	۱۹	در بین ۱۰۰ دانش آموز از یک مدرسه که زنگ تفریح در بوفه مدرسه ساندویچ خوردند ۶۰ نفر نوشابه هم نوشیدند و ۵۰ نفر چیپس هم خوردند، اگر ۲۰ نفر نوشابه نوشیده باشند ولی چیپس نخورده باشند، الف) چند نفر همراه ساندویچ، نوشابه و چیپس نیز میل نمودند؟ ب) چند نفر دست کم یکی از این دو به همراه ساندویچ میل نمودند؟ پ) چند نفر هیچ کدام از این دو را همراه ساندویچ میل نکردند؟	۱۸۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم علیایی	۱۹	جملات دوم و چهارم و هشتم یک دنباله حسابی با قدر نسبت غیر صفر، جملات متوالی یک دنباله هندسی هستند، قدر نسبت دنباله هندسی را مشخص کنید.	۱۸۹
خانم علیایی	۱۹	برای هر یک از الگوهای زیر شکل مناسب رسم کنید. (سه شکل اول) الف) $a_n = 5n + 2$ ب) $c_n = n^2 + 3n + 2$	۱۹۰
خانم علیایی	۱۹	مهندس دو پیشنهاد حقوقی متفاوت زیر را از طرف شرکتی که ماهانه ۲۰ تا ۲۴ میلیون تومان فروش دارد دریافت نموده است. هریک از این دو پیشنهاد را به صورت تابعی از $x$ (کل فروش شرکت) بنویسید و تعیین کنید کدام پیشنهاد حقوقی به نفع اوست. الف) ۱ میلیون تومان حقوق ثابت به همراه ۷ درصد از مبلغ کل فروش شرکت ب) ۱/۵ میلیون تومان حقوق ثابت به همراه ۵ درصد از مبلغ کل فروش شرکت	۱۹۱
خانم آذرپور	۱۹	جمله‌های دوم و پنجم از یک دنباله هندسی به ترتیب ۳ و ۲۴ هستند. الف) قدر نسبت این دنباله چقدر است؟ ب) این دنباله چند جمله کمتر از ۲۰۰ دارد؟	۱۹۲
سامانی	۱۹	جمعیت درسن کار در یک کشور ۱۰ میلیون نفر است. اگر تعداد افراد شاغل در این کشور ۷ میلیون نفر باشند. نرخ بیکاری در این کشور چه عددی خواهد بود؟	۱۹۳
خانم شاکری	۱۹	اگر $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x \geq 7\}$ و $B = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x \leq 2\}$ و $C = \{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x < 3\}$ باشد مطلوب است: $C - (A \cup B)$	۱۹۴
خانم شاکری	۱۹	در یک دنباله حسابی جمله دوم و هشتم قرینه اند. و جمله هفتم برابر ۴ است. جمله اول، قدر نسبت و جمله هجدهم را بیابید.	۱۹۵
خانم ایزدی	۱۹	در یک دنباله ی حسابی، مجموع سه جمله اول ۳ و مجموع سه جمله ی بعدی آن ۳۹ است. دنباله را مشخص کنید.	۱۹۶
خانم خلخالی	۱۹	سه عدد $1-2^x$ ، $2^{x+1}$ و $3-2^{2x}$ به ترتیب جملات سوم، هشتم و سیزدهم یک دنباله حسابی می باشند. مجموع این سه جمله را حساب کنید.	۱۹۷
آقای پیمانجو	۱۹	در شکل زیر جمله ی عمومی دنباله ای را بنویسید که از الگوی داده شده پیروی کند.  (۱) (۲) (۳) (۴)	۱۹۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای پیمانجو	۱۹	در یک دنباله ی حسابی جمله ی هفتم، ۴ برابر جمله ی دوم است و مجموع جملات اول و سوم برابر ۱۰ می باشد. این دنباله را مشخص کنید.	۱۹۹
آقای پیمانجو	۱۹	اعداد $a, \sqrt{3}, a-2$ جملات متوالی یک دنباله هندسی غیر نزولی می باشند. مقدار $a$ را بیابید. ( غیر نزولی، یعنی با افزایش شماره جمله، مقدار جمله کاهش نمی یابد)	۲۰۰
آقای پیمانجو	۱۹	در یک کلاس برای تشویق دانش آموزان، دو اردوی مشهد و شمال برگزار می شود. ۷ نفر در هیچ اردویی شرکت نمی کنند. ۱۲ نفر اردوی شمال را انتخاب می کنند. اگر ۶ نفر هم اردوی مشهد و هم اردوی شمال را انتخاب کرده باشند و اگر این کلاس ۲۹ نفر جمعیت داشته باشد، چند نفر فقط اردوی مشهد را برگزیده اند؟	۲۰۱
خانم آقاجانلو	۱۹	الف) دو مجموعه نامتناهی مثال بزنید که اشتراک آن ها مجموعه ای متناهی باشد. ب) اگر $A \subseteq B$ و $B$ مجموعه ای متناهی باشد، آن گاه $A$ متناهی خواهد بود یا نامتناهی؟	۲۰۲
آقای سید مومنی	۱۹	اگر جمله هفتم یک دنباله حسابی ۳۳ و جمله نوزدهم ۹۳ باشد، جمله سی و هفتم را بیابید.	۲۰۳
خانم صدری	۱۹	در یک دنباله ی حسابی جمله ی ششم سه برابر جمله دوم است. الف) جمله ی اول و قدر نسبت این دنباله چه رابطه ای دارند؟ ب) جمله ی بیستم این دنباله چند برابر جمله ی چهارم آن است؟	۲۰۴
آقای ناییب	۱۹	کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ الف) اگر تعداد عضوهای یک مجموعه، عدد مشخصی باشد، آن مجموعه را نامتناهی می گوئیم. ب) مجموعه تمام پرند ه های روی زمین در حال حاضر، متناهی هستند. ج) اگر $A \subset B$ و $A$ نامتناهی باشد، آنگاه $B$ نیز نامتناهی است. د) در مورد دو مجموعه ی دلخواه $A$ و $B$ همواره داریم: $n(A \cup B) = n(A) + n(B)$	۲۰۵
آقای ناییب	۱۹	در یک کلاس ۳۲ نفری، ۱۲ نفر عضو تیم فوتبال و ۱۵ نفر عضو تیم والیبال می باشند و ۸ نفر عضو هیچ تیمی نیستند. <a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a> الف) چند نفر در هر دو تیم عضو هستند؟ ب) چند نفر فقط عضو تیم والیبال هستند؟	۲۰۶
آقای ناییب	۱۹	در یک دنباله ی حسابی جملات چهارم و دوازدهم به ترتیب ۲۵ و ۶۵ هستند. الف) دنباله را مشخص کنید (قدر نسبت و جمله ی اول) ب) جمله ی چندم این دنباله ۱۱۰ می باشد؟	۲۰۷



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم بابایی	۱۹	$\mathbb{Z}$ را به عنوان مرجع در نظر بگیرید. الف) متمم مجموعه $\{-1, 0, 1, \dots\}$ را روی محور نشان دهید. ب) مجموعه نامتناهی $A$ را چنان معرفی کنید که $A'$ متناهی باشد.	۲۰۸
خانم بابایی	۱۹	شکل چهارم را در الگوی زیر رسم کنید. ب) جمله عمومی این الگو را کشف کنید. ج) تعداد دایره‌ها در شکل بیست و پنجم چند تا است؟ 	۲۰۹
خانم بابایی	۱۹	طرف دوم تساوی های زیر را بنویسید. الف) $(A \cap M')' \cap (\emptyset' \cup A)'$ ب) $A - (A \cap B)$	۲۱۰
خانم حیدری	۱۹	مجموعه اعداد حقیقی را به عنوان مجموعه مرجع در نظر بگیرید، سپس متمم هریک از مجموعه های زیر را به صورت بازه یا اجتماعی از بازه ها بنویسید. الف) $[-2, 4)$ ب) $\{2, 3\}$	۲۱۱
خانم حیدری	۱۹	مجموع چهار جمله اول یک دنباله حسابی ۲۰ و مجموع چهار جمله بعدی آن ۵۲ است. شش جمله اول دنباله را بنویسید.	۲۱۲
خانم سلجوقی	۱۹	در یک کلاس ۳۴ نفری، ۲۱ نفر به والیبال و ۱۷ نفر به بسکتبال علاقه مندند. اگر ۳ نفر به هیچکدام از این دو رشته علاقه مند نباشند، الف) چند نفر هم به والیبال و هم به بسکتبال علاقه دارند؟ ب) چند نفر فقط به بسکتبال علاقه دارند؟	۲۱۳

گروه آموزشی عصر

ASR\_Group@outlook.com

@ASRschool2



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

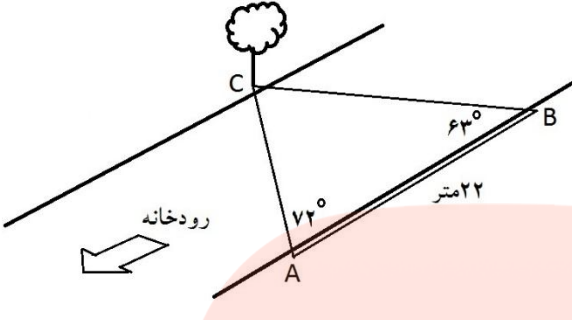
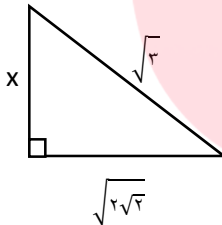
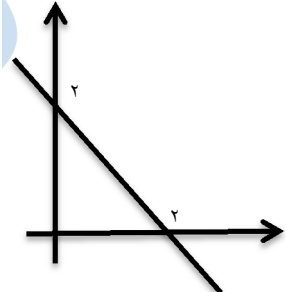
## ۶۴۵ سؤال

## فصل دوم

ردیف	سؤال	منطقه	نام دبیر
۱	اگر $\tan \alpha = -\frac{4}{3}$ و انتهای زاویه $\alpha$ در ناحیه چهارم باشد حاصل عبارت زیر را بیابید: $\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$	۱۲	آقای یوسف بکیان
۲	هواپیمایی در ارتفاع ۱۰۰۰ متری در حال پرواز است. این هواپیما با زاویه $60^\circ$ درجه نسبت به سطح افق شروع به فرود می کند. هواپیما تا رسیدن به سطح زمین چه مسافتی را طی می کند؟ $\sqrt{3} = 1/7$	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۳	اگر $\cot \theta = -\sqrt{2}$ و $\theta$ در ربع چهارم باشد، سایر نسبتهای مثلثاتی $\theta$ را بدست آورید	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۴	اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید: $(\cos \beta)^4 - (\sin \beta)^4 = 2(\cos \beta)^2 - 1$	۱۲	آقای قاسمی
۵	اگر $\sin \alpha = 2a + b$ , $\cos \alpha = a - 2b$ ، چه رابطه ای بین $a$ , $b$ برقرار است ؟	۱۲	خانم خوش لهجه
۶	طول وتر یک مثلث قائم الزاویه $20^\circ$ و مقدار کسینوس یکی از زوایه های آن برابر $\frac{4}{5}$ است. مساحت مثلث کدام است؟ الف ( ۹۶ ) ب( ۸۴ ) ج( ۷۲ ) د( ۶۰ )	۱۲	آقای عظیم نوهسی
۷	درستی تساوی زیر را ثابت کنید: $\frac{1}{\sin a} - \cot a = \frac{\sin a}{1 + \cos a}$	۱۲	خانم کاظمی
۸	در کتاب ثابت کردیم: $(\text{مساحت مثلث } ABC) = \frac{a \cdot b \cdot \sin \hat{C}}{2}$ به کمک این فرمول ثابت کنید: $\frac{a}{\sin \hat{A}} = \frac{b}{\sin \hat{B}} = \frac{c}{\sin \hat{C}}$	۱۲	آقای کیانی

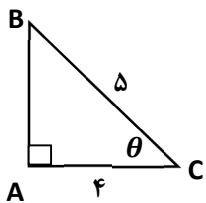
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای کیانی	۱۲	 <p>در شکل مقابل یک رودخانه و در یک سوی آن یک درختچه را ملاحظه می کنید. با توجه به این که به آن سوی رود دسترسی نداریم می خواهیم عرض رودخانه را حساب کنیم با وسایل مهندسی در امتداد رود از نقطه A تا نقطه B به اندازه ۲۲ متر جابجا شدیم و زاویه های <math>\hat{A}</math> و <math>\hat{B}</math> را مطابق شکل به ترتیب <math>63,72</math> درجه اندازه گیری کردیم.</p> <p>الف) ابتدا به کمک فرمول مساله قبل طول AC را حساب کنید. ب) عرض رودخانه را محاسبه کنید. ( <math>\tan 63^\circ \approx 1/96</math> و <math>\cos 72^\circ \approx 0/31</math> )</p>	۹
خانم عبداللهی	۱۲		۱۰
خانم عبداللهی	۱۲		۱۱
خانم نجفی	۱۲	<p>اگر خط گذرنده از نقاط <math>A(2m+2,3)</math> و <math>B(4,m+3)</math> با جهت مثبت محور Xها زاویه <math>45^\circ</math> سازد مقدار m را بدست آورید.</p>	۱۲
آقای رزانی	۱۲		۱۳
خانم مرشدزاده	۱۲		۱۴
خانم علی زاده	۱۲	 <p>خط مقابل با محور X چه زاویه ای می سازد؟ معادله خط را بنویسید.</p>	۱۵

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای سبزیان	۱۲	اگر $\tan \beta = \frac{-4}{3}$ و $\sin \beta < 0$ باشد، سایر نسبت های مثلثاتی را بیابید.	۱۶
خانم کلاهدوزان	۱۲	اگر $\tan \alpha = \frac{3}{4}$ (در ربع سوم) باشد، حاصل عبارت $\frac{2 \sin \alpha - 3 \cos \alpha}{3 \sin \alpha + \cos \alpha}$ را به دست آورید.	۱۷
آقای کمیلی	۱۲	اگر $\sin x + \cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$ مقدار عددی $(\sin x - \cos x)$ را محاسبه کنید.	۱۸
آقای کمیلی	۱۲	نشان دهید وقتی $x \neq \frac{k\pi}{2}$ مقدار $A$ به اندازه $x$ بستگی ندارد. $A = \frac{\cot^2 x}{1 + \cot^2 x} + \frac{\tan^2 x}{1 + \tan^2 x}$	۱۹
خانم شیخ ویسی	۱۲	در مثلث $ABC$ ( $\hat{B} = 90^\circ$ ) داریم $\tan A = \frac{3}{\sqrt{5}}$ و $b = \sqrt{2}$ اندازه اضلاع $a$ و $c$ را بدست آورید.	۲۰
خانم شیخ ویسی	۱۲	اگر $\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} = a$ آنگاه مقدار $\tan x$ را بر حسب $a$ بنویسید.	۲۱
خانم شاهرخی	۱۲	اگر $A \subset B$ باشد با ارائه مثال درستی روابط زیر را بررسی کنید: الف) $B' \subset A'$ ب) $A \cup B = B$ پ) $A \cap B = A$	۲۲
خانم علیان	۱۲	اگر $\sin^2 \theta - \cos^2 \theta = \frac{1}{5}$ باشد حاصل $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ را بدست آورید.	۲۳
خانم علیان	۱۲	اگر $\sin x + \cos x = \frac{3}{5}$ باشد، حاصل $\sin x \cos x$ را بدست آورید. <a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a>	۲۴
آقای محبتی مقدم	۱۲	در مثلث زیر سینوس زاویه $\theta$ چند برابر تانژانت آن است؟ 	۲۵

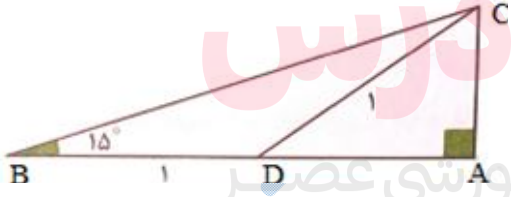
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای حسینی	۱۷	<p>آرمان می خواهد ارتفاع یک تیر برق که طول سایه آن ۴ متر است را حساب کند. قد آرمان <math>\frac{1}{8}</math> متر و طول سایه او در همان لحظه <math>\frac{1}{6}</math> متر است. ارتفاع تیر برق چقدر است؟</p> 	۲۶
آقای حسینی	۱۷	<p>درستی تساوی زیر را بررسی کنید.</p> $\sin^4 \theta - \cos^4 \theta = 1 - 2 \cos^2 \theta$	۲۷
آقای تلخ آبی	۱۷	<p>اگر <math>\sin \alpha = \frac{3}{5}</math> و <math>\cos \beta = \frac{5}{13}</math> و <math>\alpha</math> زاویه‌ای منفرجه و <math>\beta</math> زاویه‌ای حاده باشند، نسبت‌های دیگر مثلثاتی زاویه‌های <math>\alpha</math> و <math>\beta</math> را به دست آورید.</p>	۲۸
آقای مرسلی	۱۷	<p>زهرا از روی زمین بادبادکی را به هوا فرستاده بطوریکه نخ بادبادک با افق زاویه <math>60^\circ</math> درجه ساخته است. فاصله‌ی دست زهرا که نخ بادبادک را گرفته از زمین <math>\frac{1}{3}</math> متر است. اگر او ۲۲ متر از نخ بادبادک را آزاد کرده باشد، بادبادک در چه ارتفاعی از سطح زمین قرار گرفته است؟ (<math>\sqrt{3} = 1.7</math>)</p>	۲۹
خانم معدن کنی	۱۷	<p>قایقی با چنان فاصله‌ای نسبت به فانوس دریایی ایستاده است که با زاویه <math>60^\circ</math> درجه نوک فانوس را مشاهده می کند این قایق مقداری از فانوس دور می شود به طوری که در نقطه‌ی جدید نوک فانوس با زاویه <math>30^\circ</math> درجه دیده شود. اگر ارتفاع فانوس ۲۵ متر باشد این قایق حدوداً چند متر به عقب حرکت کرده است؟ (<math>\sqrt{3} = 1.7</math>)</p>	۳۰
آقای یوسفی نیا	۱۷	<p>اگر <math>\sin x + \cos x = \frac{3}{4}</math> باشد، حاصل <math>\sin x \cos x</math> را بدست آورید.</p>	۳۱
خانم حسینی	۱۷	<p>مقدار <math>x</math> را از عبارت <math>\frac{\sqrt{3} \tan 60^\circ - 4 \sin 30^\circ}{2\sqrt{2} \cos 45^\circ + \tan 45^\circ} = x \cos 60^\circ</math> بدست آورید. (زاویه‌ها بر حسب درجه‌اند)</p>	۳۲
آقای بانی	۱۷	<p>درستی تساوی روبرو را ثابت کنید. <math>(1 - \cos^2 x) \times \cot^2 x = \cos^2 x</math></p>	۳۳
آقای حسین پور	۱۷	<p>یک موشک از ارتفاع ۱۰ متری از سطح زمین و با زاویه <math>60^\circ</math> درجه پرتاب می‌شود. موشک پس از طی <math>80\sqrt{3}</math> متر با همین زاویه، به چه ارتفاعی از سطح زمین می‌رسد؟</p>	۳۴

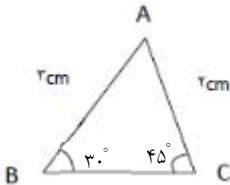
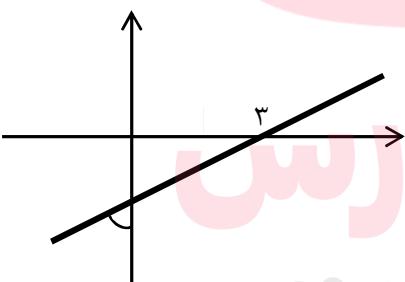
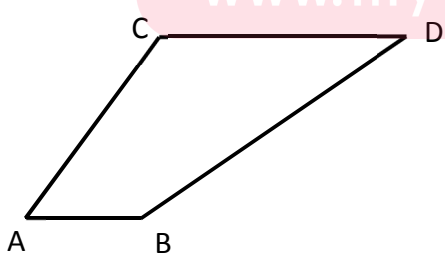
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانمها: اروجی - هریسی - سمیعی	۱۷	$\frac{-2(\tan 45^\circ - \sin^2 60^\circ)}{1 + \cos^2 90^\circ - \cot^2 30^\circ} \times \sin 90^\circ$	حاصل عبارت مقابل را بیابید.	۳۵
خانم نظری	۱۸		آیا زاویه‌ای وجود دارد که سینوس و کسینوس آن به ترتیب $\frac{1}{3}$ و $\frac{2}{3}$ باشد؟	۳۶
آقای رضایی	۱۸		اگر $\sin x(1 + \cot^2 x) < 0$ باشد، انتهای کمان $x$ در کدام نواحی می‌تواند باشد.	۳۷
خانم فلاح	۱۸		معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه $30^\circ$ درجه است و از نقطه $(1, 0)$ نیز می‌گذرد.	۳۸
خانم قاسم نژاد	۱۸		اگر اندازه ارتفاع یک مثلث متساوی الاضلاع $\sqrt{3}$ سانتی‌متر باشد، مساحت مثلث چقدر است؟	۳۹
آقای اسکندری	۱۸		اگر $\sin x + \cos x = \sqrt{2}$ باشد، مقدار $\sin^3 x + \cos^3 x$ را بدست آورید.	۴۰
آقای رنجبر	۱۷	$(\sin \theta + \cos \theta)^2 - (\sin \theta - \cos \theta)^2 = 4 \sin \theta \times \cos \theta$	درستی رابطه‌ی زیر را بررسی کنید.	
آقای اسکندری	۱۸		معادله خطی را بنویسید که از نقطه $A(\sqrt{3}, -1)$ بگذرد و با جهت مثبت محور طول‌ها، زاویه $150^\circ$ بسازد.	۴۱
آقای اسکندری	۱۸		به کمک شکل $\tan 15^\circ$ را محاسبه کنید.	۴۲
خانم س.جعفری	۱۸		طول وتر یک مثلث قائم الزاویه $39$ و کسینوس یکی از زاویه‌های حاده $\frac{2}{13}$ می‌باشد. محیط مثلث را به دست آورید.	۴۳
خانم عیوض پور	۱۸		نقطه $(x, 2x)$ روی دایره مثلثاتی، زاویه $\theta$ را در ربع سوم به وجود می‌آورد، نسبت‌های مثلثاتی زاویه $\theta$ را بدست آورید.	۴۴
آقای نوری	۱۸		گزینه‌ی مناسب را انتخاب کنید: حاصل عبارت $\sin 30^\circ + \tan 45^\circ$ برابر است با.... الف- ۱      ب- $\frac{1}{2}$ ج- $\frac{3}{2}$ د- $\frac{\sqrt{2}}{2}$	۴۵

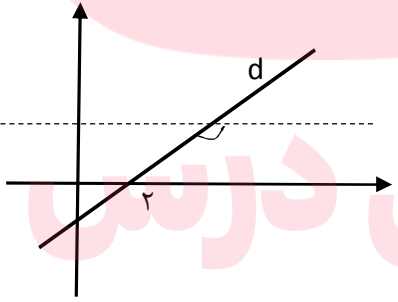
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم رضایی	۱۸	 <p>مساحت مثلث ABC را با توجه به شکل بیابید.</p>	۴۶
خانم رضایی	۱۸	<p>اگر <math>\cos \theta = -\frac{1}{3}</math> و <math>\frac{\cos \theta}{\tan \theta} &gt; 0</math> باشد، تعیین کنید انتهای کمان در چه ناحیه‌ای است؟ سپس مقدار <math>\frac{\cos \theta}{\tan \theta}</math> را بیابید.</p>	۴۷
خانم رحمتی	۱۸	<p>اگر <math>90^\circ &lt; \alpha &lt; 180^\circ</math> و <math>\tan \alpha = -\sqrt{3}</math> باشد، سایر نسبت‌های مثلثاتی آن را بدست آورید.</p>	۴۸
خانم ن.جعفری	۱۸	<p>اگر <math>\tan x = 3</math> باشد، حاصل عبارت <math>\frac{\sin^2 x}{1 + \cos^2 x}</math> را به دست آورید.</p>	۴۹
خانم قاسمیان	۱۸	<p>سینوس یکی از زاویه‌های تند مثلث قائم الزاویه‌ای برابر <math>\frac{7}{10}</math> است. اگر وتر مثلث برابر ۵ سانتی متر باشد، ضلع مقابل به آن زاویه تند، چند سانتی متر است؟</p>	۵۰
خانم قاسمیان	۱۸	<p>با توجه به شکل مقابل، معادله خط <math>d</math> را بنویسید.</p> 	۵۱
خانم سلطانی مهرو	۱۸	<p>معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با جهت مثبت محور X ها <math>45^\circ</math> درجه باشد و نقطه <math>(2, 0)</math> روی آن واقع باشد.</p>	۵۲
خانم گرشاسبی	۱۸	 <p>در شکل مقابل اگر <math>AB = 4</math> و <math>\hat{A} = 60^\circ</math> و <math>\hat{D} = 37^\circ</math> باشد، طول CD را بیابید.</p> $\left( \cot 37^\circ = \frac{4}{3} \right)$	۵۳

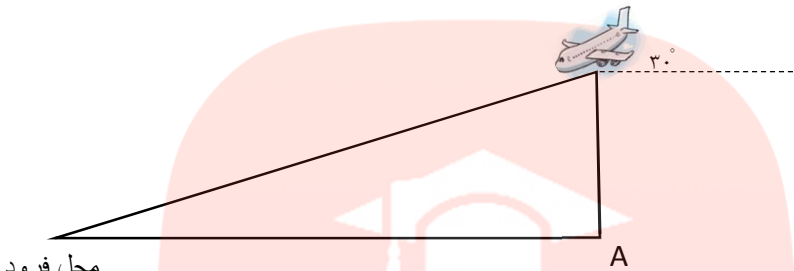
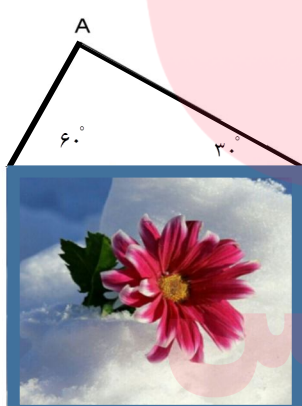
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم گودرزی	۱۸	<p>جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید.</p> <p>الف) اگر <math>\sin \theta &lt; 0</math> و <math>\tan \theta &gt; 0</math>، آنگاه <math>\theta</math> در ربع ..... دایره مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>ب) اگر اندازه‌های دو ضلع از مثلثی ۳ و ۴ و زاویه بین آن‌ها <math>30^\circ</math> باشد، آن گاه مساحت مثلث، برابر است با ..... .</p> <p>پ) اگر <math>y = 2 + \sqrt{3}x</math>، آن گاه زاویه‌ای که این خط با جهت مثبت محور <math>x</math> ها می‌سازد، برابر است با ..... .</p> <p>ت) نقطه‌ی (۰.۱) روی دایره‌ی مثلثاتی، زاویه‌ی ..... را نشان می‌دهد.</p>	۵۴
خانم الهیاری	۱۸	<p>اگر <math>30^\circ &lt; \alpha \leq 90^\circ</math> و <math>\sin \alpha = \frac{2m-1}{4}</math> باشد حدود <math>m</math> را تعیین کنید.</p>	۵۵
خانم شقاقی	۱۸	<p>اگر <math>\cos \alpha = 3m + 1</math> و <math>-60^\circ &lt; \alpha &lt; 60^\circ</math> باشد، حدود <math>m</math> را بیابید.</p>	۵۶
خانم قلیچ پور	۱۸	<p>معادله خط <math>d</math> در شکل مقابل را پیدا کنید.</p> 	۵۷
خانم قلیچ پور	۱۸	<p>اتحاد مثلثاتی زیر را ثابت کنید.</p> $\frac{\sin^3 \alpha}{\cos \alpha - \cos^3 \alpha} = \tan \alpha$ <p><a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a></p>	۵۸
آقای صالحی	۱۸	<p>مساحت شکل زیر را بدست آورید. <math>BC=4</math> و <math>AC=3</math></p> 	۵۹

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

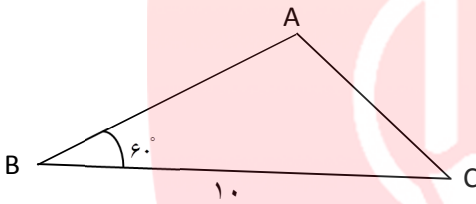
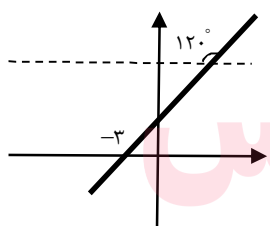
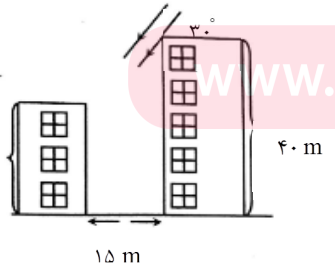
## سؤال ۶۴۵

آقای صالحی	۱۸	<p>یک هواپیمایی در ارتفاع ۱۰ km از سطح زمین قرار دارد. اگر زاویه هواپیما با افق ۳۰ درجه باشد، هواپیما در چه فاصله ای از نقطه A فرود می‌آید؟</p> 	۶۰
آقای صالحی	۱۸	<p>درستی تساوی مقابل را ثابت کنید.</p> $1 - \frac{\cos^2 x}{1 + \sin x} = \sin x$	۶۱
خانم گلی زاده	۱۸	<p>قاب عکسی به صورت افقی در نقطه ی A بر دیواری قرار گرفته است. طول نخ قاب چه قدر است؟</p> 	۶۲
خانم قرامحمدی	۱۸	<p>امیر ۱/۶ متر قد دارد. او ۲۲ متر در سطح افق از پای ساختمانی دور می‌شود، در این حالت بالاترین نقطه ساختمان با زاویه ۶۵° می‌بیند. ارتفاع ساختمان چند متر است؟</p> $\sin 65^\circ = 0.9, \tan 65^\circ = 2.14$	۶۳
خانم لطف-الهی	۱۸	<p>معادله خطی را بنویسید که با قسمت مثبت محور X ها زاویه ۴۵° بسازد و از نقطه (-۱، -۲) بگذرد.</p>	۶۴
خانم لطف-الهی	۱۸	<p>اگر <math>\cos \theta = \frac{-2}{5}</math> و <math>\theta</math> در ربع سوم دایره مثلثاتی باشد. سایر نسبت‌های مثلثاتی <math>\theta</math> را بدست آورید.</p>	۶۵



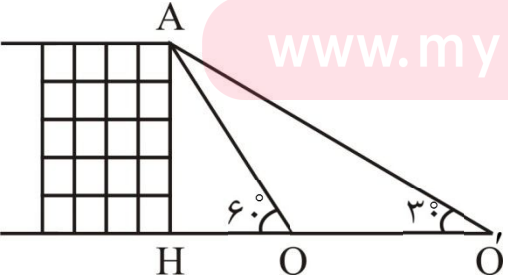
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم گل	۱۸	<p>حاصل عبارات زیر را بدست آورید.</p> <p>۱) <math> \sin 25^\circ - \sin 60^\circ  +  \sin 25^\circ + \sin 60^\circ </math></p> <p>۲) <math>\frac{\sin 30^\circ \cos 45^\circ + \cos 30^\circ \sin 45^\circ}{1 + \tan^2 45^\circ}</math></p>	۶۶
خانم گل	۱۸	<p>درستی اتحاد زیر را ثابت کنید.</p> $\tan \theta + \cot \theta = \frac{1}{\sin \theta \cos \theta}$	۶۷
آقای فرسوده	۱۹	<p>درستی رابطه مقابل را ثابت کنید :</p> $\frac{1 + \cos x}{\sin^2 x} = \frac{1}{\sin x (1 - \cos x)}$	۶۸
خانم فرحمند	۱۹	<p>در شکل زیر اندازه مساحت مثلث ABC برابر <math>20\sqrt{3}</math> و <math>BC = 10</math> است. ضلع AC چند برابر <math>\sqrt{21}</math> است؟</p> 	۶۹
خانم رضوانی نژاد	۱۹	<p>اگر <math>\sin \theta = \sqrt{\frac{2}{5}}</math> باشد حاصل <math>\cos^2 \theta + \cot^2 \theta</math> را بیابید.</p>	۷۰
خانم رحمتی	۱۹	<p>با توجه به شکل مقابل معادله‌ی خط را بنویسید.</p> 	۷۱
آقای احدزاده	۱۹	<p>اگر در شکل روبرو خورشید با زاویه ۳۰ درجه نسبت به افق بتابد، سایه‌های ساختمان بلندتر تا چند متری دیوار ساختمان کوچکتر بالا می‌آید؟</p> 	۷۲
آقای احدزاده	۱۹	<p>اگر تساوی <math>\sin x + \cos x + \sin x \cos x = \frac{1}{8}</math> برقرار باشد، حاصل عبارت زیر را بیابید.</p> $\sin x + \cos x$	۷۳

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای احدزاده	۱۹	$\frac{1 + \sin x}{1 - \sin x} + \frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = \frac{4 \tan x}{\cos x}$	۷۴	درستی تساوی زیر را ثابت کنید.
خانم محمدپور	۱۹	$\frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{1 + \sin x}{\cos x}$	۷۵	تساوی مقابل را ثابت کنید:
خانم محبتی	۱۹		۷۶	اگر $\frac{\pi}{2} < \alpha < \frac{3\pi}{4}$ ، حاصل $ \sin \alpha - \cos \alpha  +  \sin \alpha + \cos \alpha $ را بیابید.
خانم علیایی	۱۹		۷۷	از هواپیمایی که در ارتفاع ۸۰۰۰ متری از سطح دریا پرواز می کند، دو کشتی روی دریا با زوایای ۳۰ درجه و ۴۰ درجه زیر خط افقی حرکت هواپیما دیده می شوند، فاصله تقریبی این دو کشتی را محاسبه فرمایید.
خانم علیایی	۱۹		۷۸	محیط و مساحت زمینی به شکل مثلث متساوی الساقین با ساق به طول ۲۰ متر و زاویه ساق ۳۰ درجه را محاسبه فرمایید.
خانم آذربور	۱۹		۷۹	اگر معادله $(2m - 1)y + (m + 2)x + 3 = 0$ خطی باشد که با محور xها زاویه ۴۵ درجه می سازد، مقدار m را بدست آورید.
خانم سامانی	۱۹		۸۰	حاصل عبارت زیر را بدست آورید: $\sin^2 53^\circ + \cos^2 53^\circ = ?$
خانم شاکری	۱۹		۸۱	حاصل عبارت $\frac{\sin 20^\circ \cot 55^\circ}{\cos 70^\circ \tan 35^\circ}$ را حساب کنید.
آقای پیمانجو	۱۹		۸۲	از دو نقطه $O, O'$ که با نقطه $H$ (پای آپارتمان $AH$ ) در یک امتداد قرار دارند، برج را به زوایه های $30^\circ, 60^\circ$ می بینیم. در صورتی که $OO' = 100 \text{ m}$ باشد، ارتفاع آپارتمان را حساب کنید. 
آقای پیمانجو	۱۹		۸۳	اگر $\sin \theta = \frac{4}{5}$ و $\theta$ زاویه ای حاده باشد، حاصل $\tan \theta + \frac{1}{\cos \theta}$ را به دست آورید.

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای پیمانجو	۱۹	معادله خطی را بنویسید که با قسمت مثبت محور $x$ ها زاویه $30^\circ$ درجه بسازد و از نقطه $(1, 0)$ عبور کند.	۸۴
خانم صدری	۱۹	در صورتی که $\frac{\sin \theta}{\sin \theta - \cos \theta} = \frac{3}{2}$ باشد، مقدار $\tan \theta$ برابر با چه مقداری است؟	۸۵
آقای نابیی	۱۹	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $Y \left[ \begin{matrix} \sqrt{3} \\ -2 \end{matrix} \right]$ بگذرد و محور $x$ ها را با زاویه $60^\circ$ قطع کند.	۸۶
خانم بابایی	۱۹	مساحت متوازی الاضلاعی را بدست آورید که اندازه اضلاع آن ۷ و ۱۲ و اندازه یک زاویه آن $57^\circ$ درجه است. $(\sin 57^\circ = 0.8)$	۸۷
خانم حیدری	۱۹	معادله خطی را بنویسید که با محور طول ها زاویه $30^\circ$ درجه بسازد و از نقطه $(2, 1)$ بگذرد.	۸۸



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۱۹-۱۸-۱۷-۱۲

## ۶۴۵ سؤال

## فصل سوم

نام دبیر	منطقه	سؤال	ردیف
خانم تاشک	۱۲	اگر $\sqrt[5]{x} = 2$ باشد، حاصل $\sqrt{x}$ را بدست آورید.	۱
آقای یوسف بکیان	۱۲	حاصل عبارت زیر را یافته و به ساده ترین صورت ممکن بنویسید: $\left(\sqrt{2\sqrt{3} + \sqrt{11}} + \sqrt{2\sqrt{3} - \sqrt{11}}\right) \left(\sqrt{4\sqrt{3} - 2}\right)$	۲
خانمها: حجتی- صادقی-نادری	۱۲	عبارات زیر را به صورت یک رادیکال نمایش داده در صورت امکان ساده کنید. $\sqrt{5} \times \sqrt[3]{3} \div \sqrt[4]{4}$ $\sqrt[3]{\sqrt{2} - 1} \times \sqrt[6]{3} + 2\sqrt{2}$	۳
خانمها: حجتی- صادقی-نادری	۱۲	الف) اگر $n$ زوج باشد و $\sqrt[n]{a^2}$ تعریف شده باشد $a$ چه اعدادی می تواند باشد؟ ب) اگر $(\sqrt[n]{a})^2$ تعریف شده باشد $a$ چه اعدادی می تواند باشد؟	۴
خانم بندر	۱۲	حاصل عبارات زیر را بیابید. $1) \sqrt[6]{2 \times 4 \times 8} + \sqrt[3]{8}$ $2) \sqrt[4]{32} + \sqrt[3]{(-4)^2}$ $3) -\sqrt{-8} + \sqrt[3]{8}$ $4) 2\sqrt{\frac{25}{36}} - \sqrt{\left(\frac{-5}{6}\right)^2}$	۵
خانم کاظمی	۱۲	حاصل عبارت $\frac{3}{x+2} + \frac{2x}{x-2} - \frac{11x-10}{x^2-4}$ را بدست آورید.	۶
خانم کاظمی	۱۲	اگر $a-b=6$ و $ab=-16$ باشد، حاصل $a^3 + b^3$ را بیابید.	۷
آقای کیانی	۱۲	مخرج کسرهای زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}$ $\frac{\sqrt{2}}{1 - \sqrt{2} + \sqrt{3}}$	۸
خانم نجفی	۱۲	حاصل عبارتهای زیر را بدست آورید. $\text{الف) } \sqrt[3]{90} \times \sqrt[3]{300}$ $\text{ب) } \sqrt[5]{27} \times \sqrt[5]{288}$	۹

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم مرشدزاده	۱۲	به ازای چه مقادیری از $x$ ، عبارت زیر تعریف شده است؟ $y = \sqrt{2x} + \frac{1}{\sqrt{1+2x}}$	۱۰
خانم کلاهدوزان	۱۲	عبارت های زیر را تجزیه کنید. $2x^2 + 3x - 5$ $a^3 + 3a^2b - 3ab - a^3$	۱۱
خانم کلاهدوزان	۱۲	کسرهای زیر را گویا کنید. الف) $\frac{\sqrt{x} + \sqrt{5}}{\sqrt{x} - \sqrt{5}}$ ب) $\frac{1}{(\sqrt{x^2})^2 + \sqrt{x^2} + 1}$	۱۲
خانم کمیلی	۱۲	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $A = 3 \left( \frac{2}{\sqrt{10} + 5} + \frac{5}{\sqrt{10} - 2} - \frac{7}{\sqrt{10}} \right)$	۱۳
خانم شیخ ویسی	۱۲	در $\square$ یکی از علامت های مناسب $>$ یا $<$ یا $=$ را بگذارید. الف) $\sqrt[3]{0.1} \square \sqrt[3]{0.1}$ ب) $\left(\frac{5}{3}\right)^3 \square \left(\frac{5}{3}\right)^5$ ج) $(-1)^3 \square \sqrt[3]{1}$ د) $\sqrt[3]{-0.2} \square \sqrt[3]{-0.2}$	۱۴
خانم علیان	۱۲	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $(100 - 36)^{-\frac{1}{2}} + 100^{-\frac{1}{2}} - 36^{-\frac{1}{2}}$	۱۵
آقای مجبتي مقدم	۱۲	حاصل عبارت $\frac{\sqrt{3\sqrt{18}\sqrt{4}}}{\sqrt{2\sqrt{12}\sqrt{9}}}$ را بدست آورید؟	۱۶
آقای مجبتي مقدم	۱۲	حاصل $\sqrt{1 - \sqrt{2}} \times \sqrt[3]{3 + 2\sqrt{2}}$ را بدست آورید؟	۱۷
آقای حسینی	۱۷	مخرج کسرهای زیر را گویا کنید. الف) $\frac{1}{\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{2}}$ ب) $\frac{1}{\sqrt{x} - 2}$	۱۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای یوسفی نیا	۱۷	حاصل کسر زیر را بدست آورید و ساده کنید. $\frac{2x^3 - 8x^2}{x^3} \div \frac{x^2 - 3x - 4}{x^3 + 1}$	۱۹
آقای رنجبر	۱۷	درستی رابطه‌ی زیر را بررسی کنید. $(\sin \theta + \cos \theta)^2 - (\sin \theta - \cos \theta)^2 = 4 \sin \theta \times \cos \theta$	۲۰
خانم شاه‌پروری	۱۷	عبارت‌های زیر را تجزیه کنید: (الف) $x^2 + y^2 - z^2 - 2xy$ (ب) $x^2 + 4xy + 4y^2$	۲۱
خانم حسینی	۱۷	مقدار عبارت $\sqrt{2\sqrt{3}} \div \sqrt[5]{\sqrt{2\sqrt{2}}}$ را به دست آورید.	۲۲
خانم حسینی	۱۷	حاصل عبارت $[(2x + y) - 3][(2x + y)^2 + 3(2x + y) + 9]$ را به کمک اتحاد به دست آورید .	۲۳
آقای بانی	۱۷	مخرج کسر مقابل را گویا کنید: $\frac{x^3 - 1}{\sqrt[3]{x} - 1}$	۲۴
آقای حسین پور	۱۷	عبارت‌های زیر را ساده نمایید. (الف) $\sqrt[5]{2\sqrt{4}\sqrt{3}}$ (ب) $\sqrt{2x} \sqrt{\frac{1}{16x^4}}$ , $(x > 0)$	۲۵
آقای نیکوکار	۱۷	حاصل $\frac{5}{\sqrt{4+3\sqrt{5}} - 3\sqrt{25+1}}$ را بدست آورید.	۲۶
آقای نیکوکار	۱۷	حاصل $(1/253)^3 + (4/747)^3 + 18(1/253)(4/747)$ را بدست آورید.	۲۷
خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی	۱۷	عبارت $\left  \frac{\sqrt{5}}{2-\sqrt{5}} \right  - \left  \frac{4}{3-\sqrt{5}} \right $ را ساده کنید.	۲۸
خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی	۱۷	اگر $\sqrt{x} \times \sqrt[3]{x} \times \sqrt[4]{x} \times \sqrt[5]{x} = x^m$ باشد، مقدار m را بیابید.	۲۹
خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی	۱۷	عبارت $\left(x - \frac{x+6}{x-4}\right) \left(\frac{x^2+9}{x+1} - 5\right)$ را ساده کنید.	۳۰

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم نظری	۱۸	اگر تجزیه‌ی عبارت $2x^2 - 5x + k$ شامل عامل $x - 3$ باشد، مقدار $k$ را پیدا کنید و سپس عبارت را تجزیه کنید.	۳۱
آقای رضایی	۱۸	الف) $\sqrt{6 + 2\sqrt{5}} + \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$ ب) $\frac{\sqrt{x+2}}{\sqrt{x-2}} + \frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x+2}} - \frac{2}{x-4}$	۳۲
خانم فلاح	۱۸	حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{2}{\sqrt{x}-1} + \frac{2}{\sqrt{x}+1} - \frac{3x-7}{x-1}$	۳۳
آقای اسکندری	۱۸	معادله مقابل را حل کنید. $2^{\sqrt{x}-\frac{1}{24}} = \sqrt[4]{\sqrt{8}} \times \sqrt[3]{\sqrt{4}} \times \sqrt{\sqrt{2}}$	۳۴
خانم س.جعفری	۱۸	حاصل عبارات زیر را به دست آورید. الف) $\sqrt[4]{(1-\sqrt{2})^4} + \sqrt[5]{(2-\sqrt{2})^5}$ ب) $\frac{5^{\frac{2}{4}} \times 5^{\frac{2}{3}}}{5^{\frac{2}{3}} \times 5^{\frac{1}{4}}}$	۳۵
خانم علی قارداشی	۱۸	مشخص کنید عبارت گویای $A = \frac{x^2-1}{6x^2+5x+1}$ به ازای چه مقادیری تعریف نشده است.	۳۶
آقای نوری	۱۸	کدام گزینه نادرست است؟ الف) $(\frac{0}{1})^2 > (\frac{0}{1})^3$ ب) $\sqrt{\frac{0}{1}} > \sqrt[3]{\frac{0}{1}}$ ج) $\sqrt[4]{\pi} > \sqrt[5]{\pi}$ د) $\pi^4 < \pi^5$	۳۷
آقای نوری	۱۸	حاصل $\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$ کدام است؟ الف) $2\sqrt{2}$ - ب) $\sqrt{2}$ - ج) ۲ - د) $\sqrt[3]{2}$	۳۸
خانم معصومی لویی	۱۸	حاصل عبارت زیر را بیابید $B = (\sqrt{6} - \sqrt{5})^{\frac{1}{\sqrt{5}+2}} \times (\sqrt{6} + \sqrt{5})^{\sqrt{5}-1}$	۳۹

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

۶۴۵ سؤال

خانم رضایی	۱۸	اگر $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$ باشد مقدار $x^3 - \frac{1}{x^3}$ چیست؟	۴۰
خانم ذوالرحیمی	۱۸	حاصل عبارات زیر را به کمک اتحادها بدست آورید الف) $(2x + 5)^2 - (x - 5)(x + 5)$ ب) $101^3$	۴۱
خانم ن. جعفری	۱۸	حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $\sqrt{4 - 2\sqrt{2}} \times \sqrt[4]{6 + 4\sqrt{2}}$	۴۲
خانم قاسمیان	۱۸	الف) محل تقریبی دو عدد $(-\sqrt[3]{26})$ و $\sqrt{10}$ را روی یک محور نشان دهید. ب) حاصل عبارت $\sqrt[4]{(-2)^4} \times (\sqrt[5]{(-2)^4}) \times \sqrt[5]{-2}$ را حساب کنید.	۴۳
خانم گودرزی	۱۸	الف) عدد $\frac{3^2}{\sqrt{27}}$ را به شکل توان گویا بنویسید. ب) حاصل عبارت $4^{-\frac{2}{3}} \times 8^{\frac{5}{3}}$ را به صورت رادیکالی نمایش دهید.	۴۴
خانم الهیاری	۱۸	حاصل $\sqrt[6]{5} \cdot 2\sqrt{6} \sqrt[3]{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ را بدست آورید.	۴۵
خانم شقاقی	۱۸	اگر $0 < a < 1$ باشد، آن گاه حاصل عبارت زیر را بیابید. $A =  a - \sqrt{a}  -  a - \sqrt[3]{a}  +  \sqrt{a} - \sqrt[3]{a} $	۴۶
آقای نمین	۱۸	حاصل عبارت $\frac{40/75}{1 + \sqrt{2} + \sqrt{3}} + 90/25$ را به دست آورید.	۴۷
آقای طالبی	۱۸	حاصل $\sqrt{1394 \times 1392 + 1}$ را بدست آورید.	۴۸
خانم قلیچ پور	۱۸	صورت و مخرج کسرهای زیر را تجزیه و عبارت را ساده کنید. الف) $\frac{a^5 - a^2}{a^2 + a^3 + a^2}$ ب) $\frac{(x+2)(x^2-9)}{6+x-x^2}$	۴۹
خانم نجفی	۱۸	حاصل $\sqrt[3]{0/25} \sqrt[3]{0/125}$ را بدست آورید.	۵۰



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

### ۶۴۵ سوال

<p>خانم خدادادی</p>	<p>۱۸</p>	<p>اگر <math>0 &lt; x &lt; 1</math> باشد و حروف نمایش ریشه‌های این عدد باشند، جای خالی را با حروف مناسب پر کنید.</p> <p>ریشه پنجم .....</p> <p>ریشه ششم .....</p> <p>ریشه هفتم .....</p>	<p>۵۱</p>
<p>خانم قرامحمدی</p>	<p>۱۸</p>	<p>حاصل عبارات زیر را بدست آورید.</p> <p>۱) <math>(a+2)(a^2+16+4a^2)(a-2)</math></p> <p>۲) <math>(2x-y)^2 - (x-2y)^2</math></p>	<p>۵۲</p>
<p>خانم قرامحمدی</p>	<p>۱۸</p>	<p>گویا کنید.</p> <p>الف) <math>\frac{2x}{\sqrt{2}-1}</math></p> <p>ب) <math>\frac{4}{\sqrt{x}+1}</math></p>	<p>۵۳</p>
<p>آقای فرسوده</p>	<p>۱۹</p>	<p>در هر مورد کدام درست می باشد؟</p> <p>۱) <math>\sqrt[5]{\sqrt[3]{-6}}</math> <input type="checkbox"/> الف) <math>\sqrt[5]{-6}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>۲) <math>\sqrt[5]{-\sqrt[3]{6}}</math> <input type="checkbox"/> ب) <math>\sqrt[5]{-6}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>۳) <math>\sqrt[5]{-\sqrt[3]{6}}</math> <input type="checkbox"/> الف) <math>\sqrt[5]{-6}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>۴) <math>\sqrt[5]{\sqrt[3]{-6}}</math> <input type="checkbox"/> ب) <math>\sqrt[5]{-6}</math> <input type="checkbox"/></p> <p>تعریف نشده (الف) <input type="checkbox"/></p> <p>تعریف نشده (ب) <input type="checkbox"/></p> <p>تعریف نشده (الف) <input type="checkbox"/></p> <p>تعریف نشده (ب) <input type="checkbox"/></p>	<p>۵۴</p>
<p>خانم فرحمند</p>	<p>۱۹</p>	<p>حاصل <math>\sqrt[5]{3125} - \sqrt[5]{0/00032}</math> را بدست آورید.</p>	<p>۵۵</p>
<p>خانم فرحمند</p>	<p>۱۹</p>	<p>اگر <math>3^x = 5</math> باشد، آنگاه حاصل <math>(\sqrt{3})^{x+1}</math> را تعیین کنید.</p>	<p>۵۶</p>
<p>خانم فرحمند</p>	<p>۱۹</p>	<p>حاصل عبارت <math>(x^4 + x^2 + 1)(x^{12} + x^6 + 1)(x - 1)(x + 1)</math> به ازای <math>x = \sqrt[3]{2}</math> را بیابید.</p>	<p>۵۷</p>

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم فرحمند	۱۹	اگر تساوی $x^{4k} - 1 = (x^k - 1)(x^k + 1)(x^{2k} + x^{k+1} + 1)$ همواره برقرار باشد، $k$ را بدست آورید.	۵۸
خانم فرحمند	۱۹	حاصل $\frac{1}{\sqrt{x}-\sqrt{x-y}} + \frac{1}{\sqrt{x}+\sqrt{x-y}}$ را به دست آورید.	۵۹
خانم رضوانی- نژاد	۱۹	عبارت زیر را تجزیه کنید. $x^4 + 3x^2 + 4$	۶۰
خانم رضوانی- نژاد	۱۹	عبارت زیر را ساده کنید. $\sqrt{1 + \sqrt{2}} \times \sqrt[4]{3 - \sqrt{8}}$	۶۱
خانم رحمتی	۱۹	با استفاده از دسته بندی، عبارت زیر را تجزیه کنید. $4^{2n} - 4^{n+1} - 21$	۶۲
آقای احدزاده	۱۹	حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $\sqrt[4]{7 - 4\sqrt{3}} \times \sqrt{2 + \sqrt{3}}$ ب) $(\sqrt{x} \sqrt{\frac{1}{x}})^4$ ج) $(\frac{27}{8})^{-\frac{2}{3}}$	۶۳
خانم محمدپور	۱۹	مقایسه کرده و علامت مناسب قرار دهید: $\sqrt[5]{-0.06} \bigcirc \sqrt[3]{-\sqrt{0.0036}}$	۶۴
خانم محمدپور	۱۹	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید: الف) هر عدد مثبت دارای ..... ریشه ششم است که ..... یکدیگرند. ب) عددهای ..... ریشه ششم ندارند.	۶۵
خانم محمدپور	۱۹	حاصل کسر زیر را بدست آورید: $\frac{x-1}{x^2-1} + \frac{x+3}{x^2+5x+6}$	۶۶
خانم محمدپور	۱۹	تجزیه کنید: $x^4 - 2x^2 + 1$	۶۷

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم صفرخانیان	۱۹	با فرض با معنی بودن کسر، درستی تساوی زیر را نشان دهید. $\left(\frac{1}{\cos^2 \alpha} - 1\right)\left(\frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1\right) = 1$	۶۸
خانم صفرخانیان	۱۹	عبارت مقابل را تجزیه کنید. $a^5 + a^3 - a^4 - a^2$	۶۹
خانم صفرخانیان	۱۹	مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{1}{\sqrt{x} - \sqrt[4]{y}}$	۷۰
خانم اسلامی	۱۹	اگر $A = \frac{x^2-1}{x+1}$ و $B = \frac{x+1}{x-1}$ باشند. حاصل عبارت های زیر را بدست آورید. الف) $A+B$ ب) $A-B$ ج) $x^2 - xA$	۷۱
خانم آذرپور	۱۹	با دسته بندی عبارت زیر را تجزیه کنید. $a^2 + b^2 - 18 - 7a + 7b - 2ab$	۷۲
خانم شاکری	۱۹	عبارت مقابل را تجزیه کنید. $x^3 + x^2 + x - 3$	۷۳
خانم شاکری	۱۹	عبارت مقابل را ساده کنید. $\sqrt[3]{3^4 \sqrt{3^5}} \times 3\sqrt{3}$	۷۴
آقای قادری	۱۹	اگر $a = \frac{3^k + 3^{k+1} + 3^{k+2}}{9^{k+1} + 4 \times 9^k}$ و $b = \frac{27^k + 27^{(k+\frac{1}{3})}}{9^{2k}}$ ، آن گاه چه رابطه ای بین $a$ و $b$ برقرار است؟	۷۵
آقای قادری	۱۹	چه رابطه ای بین $a = 4^{2n}$ و $b = 8^{2n-1}$ برقرار است؟	۷۶
خانم خلخالی	۱۹	اگر $A = \frac{2}{3}\sqrt{18} + 2\sqrt{27} - \sqrt{108} + 0/3\sqrt{200}$ باشد، $A^2$ را حساب کنید.	۷۷
آقای پیمانجو	۱۹	درستی و یا نادرستی عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) $\sqrt[3]{-27} = (-27)^{\frac{1}{3}}$ ب) $\sqrt[4]{a^4} = a$ پ) $\sqrt[n]{a^n} = (n\sqrt{a})^n$ ع) $\sqrt[2]{\sqrt{5}} = 5^{\frac{1}{6}}$	۷۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال


آقای پیمانجو	۱۹	مخرج کسر $\frac{3}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$ را گویا کنید.	۷۹
آقای پیمانجو	۱۹	عبارت‌های زیر را تجزیه کنید. الف) $4x^2 - z^2 + y^2 - 4xy$ ب) $x^6 - 1$	۸۰
خانم صدری	۱۹	حاصل عبارت $\frac{(\cdot 0.25)^{-3} \sqrt[3]{25}}{\sqrt{(\cdot 0.04)^{-5}} \sqrt[3]{0.2}}$ را بدست آورید؟	۸۱
خانم حیدری	۱۹	مخرج کسر زیر را گویا کنید. $\frac{14}{4-\sqrt{2}}$	۸۲
خانم سلجوقی	۱۹	حاصل عبارات زیر را بدست آورید. الف) $\sqrt{128} \times \sqrt[3]{315}$ ب) $49^{\frac{-1}{2}}$ پ) $\frac{\sqrt[5]{224}}{\sqrt[5]{7}}$	۸۳



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

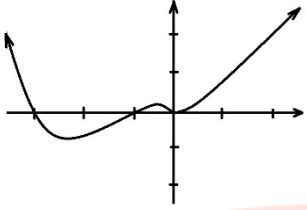
۶۴۵ سؤال

فصل چهارم

نام دبیر	منطقه	سؤال	ردیف
خانمها: حجتی- صادقی-نادری	۱۲	می خواهیم ناحیه ای مستطیل شکل را کنار ساحل با نرده محصور کنیم . در صورتی که طول آن دو برابر عرض آن باشد و مساحت محصور شده ۱۸۰۰ متر مربع باشد، چند متر نرده احتیاج داریم؟ 	۱
آقای قاسمی	۱۲	الف) حاصل عبارت زیر را به کمک اتحاد بدست آورید. $(x + 1)(x - 1)(x^4 + x^2 + 1)$ ب) عبارت زیر را تجزیه کنید. $a^4 - 4a^2b^2 + a^2b - 4b^3$	۲
آقای قاسمی	۱۲	با استفاده از روش مربع کامل مختصات راس و معادله‌ی محور تقارن سهمی زیر را بدست آورید . $y = x^2 + 6x + 4$	۳
خانم خوش لهجه	۱۲	مقدار $m$ را در سهمی $y = (m + 3)x^2 - mx + m - 5$ چنان بیابید که سهمی بالای محور طول ها و بر آن مماس باشد .	۴
خانم خوش لهجه	۱۲	اگر مجموعه جواب نامعادله $\left  \frac{x-2}{2x-1} \right  > 1$ بصورت $\{c\} - (a, b)$ باشد، حاصل $a + b + c$ را بدست آورید .	۵
آقای عظیم نوه- سی	۱۲	نامعادله $\frac{7X^2 - 4X + 1}{4X^2 - 36X} > 0$ را حل کرده و مجموعه جواب آن را روی محور اعداد نمایش دهید .	۶
خانم کاظمی	۱۲	نامعادله کسری زیر را با استفاده از جدول تعیین علامت حل کنید. $\frac{x^2(x+1)}{5-6x+x^2} < 0$	۷
آقای کیانی	۱۲	طول مستطیلی از سه برابر عرض آن یک سانتیمتر بیشتر است . اگر مساحت آن ۱۵۴ سانتیمتر مربع باشد محیط آن را بدست آورید.	۸
آقای کیانی	۱۲	عبارت مقابل را تعیین علامت کنید. $p = \frac{[(x-3)^2 + (x+2)^4](x-2)}{x^2 - 4}$	۹

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

سؤال ۶۴۵

<p>آقای کیانی</p>	<p>۱۲</p>	<p>اگر نمودار تابع <math>f</math> به صورت مقابل باشد:</p>  <p>جدول تعیین علامت آن را مشخص کنید.</p>	<p>۱۰</p>
<p>خانم نجفی</p>	<p>۱۲</p>	<p>نامعادله <math>x^2 - 4x \leq 0</math> را به روش هندسی حل کنید.</p>	<p>۱۱</p>
<p>آقای رزانی</p>	<p>۱۲</p>	<p>نامعادله زیر را حل کنید.</p> $\frac{(3x^2 - 7x + 2)}{ x + 2 (x^2 + 2)} \leq 0$	<p>۱۲</p>
<p>خانم کلاهدوزان</p>	<p>۱۲</p>	<p>به ازای چه مقادیری از <math>x</math>، کسر <math>\frac{2x-5}{x^2-4}</math> همواره از ۱ بزرگتر است.</p>	<p>۱۳</p>
<p>آقای کمیلی</p>	<p>۱۲</p>	<p>طول ضلع مکعبی را بیابید که عدد مربوط به حجم آن ۹ برابر عدد مربوط به محیط یک وجه آن باشد.</p>	<p>۱۴</p>
<p>آقای کمیلی</p>	<p>۱۲</p>	<p>مقدار <math>m</math> را چنان تعیین کنید که نمودار سهمی <math>y = (m - 1)x^2 + \sqrt{3}x + m</math> زیر محور طول ها قرار گیرد.</p>	<p>۱۵</p>
<p>آقای دهقان</p>	<p>۱۲</p>	<p>فردی برای محصور کردن یک زمین مستطیل شکل به طول <math>x</math> جهت کاشت سبزیجات ۱۴۰ متر سیم مصرف کرده است. حدود تغییرات این زمین چقدر باشد تا مساحت زمین از ۸۲۵ متر مربع کمتر نشود؟</p>	<p>۱۶</p>
<p>آقای دهقان</p>	<p>۱۲</p>	<p>می خواهیم حاشیه یک باغ را به صورت زیر گل کاری کنیم. اگر طول زمین باغ ۵۰ متر و عرض آن ۴۰ متر باشد و برای هر متر مربع گل کاری ۱۰۰۰۰ تومان هزینه شود و برای کل مساحت گل کاری شده مبلغ ۳۳۶۰۰۰۰ تومان هزینه شده باشد مقدار <math>x</math> را بدست آورید.</p> 	<p>۱۷</p>

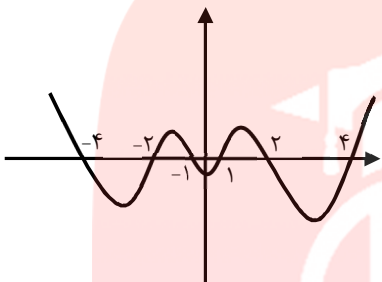
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

سؤال ۶۴۵

خانم شیخ ویسی	۱۲	به ازای چه مقادیری از $x$ نمودار سهمی $y = 3x^2 - 2x + 1$ بالای نمودار سهمی $g(x) = -x^2 + 3$ قرار می گیرد؟	۱۸
خانم شاهرخی	۱۲	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{x-1}{x+1} > 2x$	۱۹
خانم علیان	۱۲	مقدار $m$ را در سهمی $y = x^2 - 3x + m + 2$ چنان تعیین کنید که بر محور $x$ مماس باشد.	۲۰
خانم علیان	۱۲	به ازای چه محدوده‌ای از $x$ عبارت $y = \frac{x}{x+1} - 2$ منفی می شود؟	۲۱
آقای محبتی مقدم	۱۲	عبارت $\frac{1-y+y^3-y^4}{1-y}$ را ساده کنید؟ ( $y \neq 1$ )	۲۲
آقای محبتی مقدم	۱۲	در معادله $ax^2 - 2x + 3 = 0$ مقدار $a$ را طوری تعیین کنید تا معادله دو ریشه حقیقی برابر داشته باشد؟	۲۳
خانم حسین پور	۱۷	کدام یک از عبارتهای زیر گویا است و به ازای چه مقادیری از متغیرها تعریف نشده است؟ الف) $\frac{x-1}{\sqrt{x}+6}$ ب) $\frac{x^2-3x}{x^2-x-2}$	۲۴
آقای تلخ آبی	۱۷	معادله‌های درجه‌ی دوم زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید. (روش فرمول کلی) $2x^2 - x - 1 = 0$ (الف) (روش مربع کامل) $x^2 + 6x - 16 = 0$ (ب)	۲۵
آقای مرسلی	۱۷	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $A = \frac{-x^2 + 6x - 9}{x^2 + x + 3}$	۲۶
آقای رنجبر	۱۷	الف) در مثلث قائم الزاویه‌ی مقابل، مقدار $x$ را به دست آورید.  ب) معادله $9x^2 - 6x + 1 = 0$ را به روش کلی حل کنید.	۲۷

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

سؤال ۶۴۵

<p>خانم پریار</p>	<p>۱۷</p>	<p>ارتفاع یک توپ گلف، <math>t</math> ثانیه پس از ضربه زدن از معادله <math>y = -8t^2 + 48t</math> به دست می آید: الف) بالاترین ارتفاعی که توپ به آن می رسد در چه ثانیه‌ای و چقدر است؟ ب) پس از چند ثانیه توپ به زمین برخورد می کند؟</p>	<p>۲۸</p>
<p>خانم پریار</p>	<p>۱۷</p>	<p>نمودار معادله <math>y = p(x)</math> به صورت زیر است. مجموعه‌ی جواب نا معادله <math>y \geq \frac{2p(x)}{x^2-4}</math> را بیاید.</p> 	<p>۲۹</p>
<p>خانم پریار</p>	<p>۱۷</p>	<p>به سؤالات زیر پاسخ دهید: الف) نامعادله قدر مطلق بنویسید که جواب آن <math>(-1, 5)</math> باشد. ب) نامعادله قدر مطلق بنویسید که جواب آن <math>(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)</math> باشد.</p>	<p>۳۰</p>
<p>آقای بانی</p>	<p>۱۷</p>	<p>کسر <math>\frac{x^2 - x}{(9 - 3x)(x^2 - 5x + 6)}</math> را تعیین علامت کنید.</p>	<p>۳۱</p>
<p>آقای حسین پور</p>	<p>۱۷</p>	<p>نامعادله مقابل را حل کنید. <math>\frac{5x+1}{x-3} \geq 1</math></p>	<p>۳۲</p>
<p>خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی</p>	<p>۱۷</p>	<p>عبارت <math>p(x) = \frac{(2x+2)^{12}(4x+4x+1)}{(x^2-4x)(x^2+x+1)}</math> را تعیین علامت کنید.</p>	<p>۳۳</p>
<p>خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی</p>	<p>۱۷</p>	<p>به ازای چه مقادیری از <math>m</math>، سهمی <math>y = x^2 - mx + m + \frac{5}{4}</math> همواره بالای محور <math>x</math> ها قرار می گیرد؟</p>	<p>۳۴</p>
<p>خانم نظری</p>	<p>۱۷</p>	<p>سهمی‌ای از نقاط <math>(2, 4)</math> و <math>(-4, 4)</math> می گذرد، الف) معادله محور تقارن سهمی را بنویسید . ب) مختصات رأس سهمی را پیدا کنید . ج) معادله ی سهمی را بنویسید .</p>	<p>۳۵</p>
<p>خانم شریفی</p>	<p>۱۸</p>	<p>نقطه ی <math>(-1, -4)</math> راس سهمی به معادله <math>y = 3x^2 + ax + b</math> است. این سهمی محور <math>y</math>ها را با کدام عرض قطع می کند؟</p>	<p>۳۶</p>



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم فلاح	۱۸	هر یک از معادلات زیر را به روش‌های خواسته شده حل کنید. الف) $4x^2 - 25 = 75$ تجزیه ب) $2x^2 + 18 = 12x$ مربع کامل ج) $x(x-2) = (2x-3)(x+1)$ فرمول کلی	۳۷
خانم قاسم نژاد	۱۸	نامساوی $3 < x < 12$ را به شکل یک نامساوی قدر مطلق بنویسید.	۳۸
آقای اسکندری	۱۸	معادله زیر را به روش فرمول کلی ( $\Delta$ ) حل کنید. $x^2 - (\sqrt{3} + 1)x + \sqrt{3} = 0$	۳۹
آقای اسکندری	۱۸	حاصل را به کمک اتحادها بنویسید. $(1 - \sqrt{2}) \times \sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7}$	۴۰
خانم س.جعفری	۱۸	مجموع مربعات دو عدد طبیعی متوالی ۲۶۵ است. این دو عدد را بیابید.	۴۱
خانم عیوض پور	۱۸	مجموعه جواب نامعادله زیر را به وسیله بازه‌ها نمایش دهید. $\frac{x^2 - 25}{x(x-3)^3} \geq 0$	۴۲
خانم معصومی لویی	۱۸	حدود $m$ را چنان تعیین کنید که عبارت $(m-1)x^2 + \sqrt{3}x + m$ همواره زیر محور $x$ ‌ها باشد.	۴۳
خانم معصومی لویی	۱۸	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $P(x) = \frac{(2-x)^4(x^2+3x+6)}{x(x-1)^5(2x^2-7x-4)}$	۴۴
خانم رضایی	۱۸	اگر $x^2 + \frac{1}{x^2} = 18$ باشد مقدار $x^3 - \frac{1}{x^3}$ چیست؟	۴۵
خانم ذوالرحیمی	۱۸	به ازای چه مقادیری از $m$ عبارت $A = X^2 + 3X + m$ همواره مثبت است؟	۴۶
خانم ذوالرحیمی	۱۸	معادلات زیر را حل کنید. <a href="http://www.my-dars.ir">www.my-dars.ir</a> الف) $4x^2 + 6 = 0$ ب) $-8x^2 = 0$ ج) $-4x^2 + 12x = 0$	۴۷
خانم ذوالرحیمی	۱۸	مقدار $k$ را طوری بیابید که $x=2$ جواب معادله زیر باشد. $\frac{k}{x} = \frac{x+1}{x+k}$	۴۸

سؤال ۶۴۵

خانم رحمتی	۱۸	نامعادله زیر را حل کنید. $-1 \leq \frac{5-3x}{2} < 2$	۴۹
خانم نقدعلی	۱۸	اگر $S(m+1, 2m-1)$ راس سهمی $y = -x^2 + 4x - 9$ باشد، مقادیر $m$ و $n$ بیابید.	۵۰
خانم ن. جعفری	۱۸	یکی از جواب های معادله ی $x^2 - mx + 8 = 0$ مربع جواب دیگر است. مقدار $m$ و هر دو جواب معادله را بیابید.	۵۱
خانم سلطانی مهرو	۱۸	سهمی $y = x^2 - 2x - 3$ را رسم کنید.	۵۲
خانم گرشاسبی	۱۸	سن امیر و حسین ۵ سال با یکدیگر اختلاف دارند، اگر ۳ سال دیگر حاصل ضرب سن آنها ۱۰۴ شود، سن هر یک را بیابید.	۵۳
خانم گودرزی	۱۸	یک قالی به ابعاد $3 \times 4$ متر را در اتاقی به مساحت ۱۶ متر مربع پهن کرده ایم. اگر فاصله قالی از هر دیوار اتاق برابر باشد، این فاصله را بیابید.	۵۴
خانم الهیاری	۱۸	در معادله $3x^2 - 17x + m = 0$ یک ریشه از سه برابر ریشه دیگر ۳ واحد بیشتر است، $m$ را پیدا کنید.	۵۵
خانم صالحی- خواه	۱۸	یک جواب معادله ی $x^2 - ax + 15 = 0$ برابر ۵ است. جواب دیگر را بیابید.	۵۶
آقای علیمرادپور	۱۸	یک نامعادله قدر مطلق بنویسید که مجموعه جواب آن $(-\infty, 2] \cup [6, +\infty)$ باشد.	۵۷
خانم خدادادی	۱۸	عبارت زیر را تعیین علامت کنید. $\frac{2x^2 + 3x - 5}{(5-x)(9+x^2)}$	۵۸
خانم خدادادی	۱۸	حدود $m$ را طوری بیابید که نمودار تابع $y = x^2 - 3x + m$ همواره بالای محور $x$ ها قرار گیرد.	۵۹

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم گلی زاده	۱۸	می خواهیم قطعه زمین مستطیل شکل کنار دریا را با نرده محصور کنیم. در صورتی که طول مستطیل ۴ برابر عرض آن بوده و مساحت زمین ۱۶۰۰ متر مربع باشد، چند متر نرده احتیاج است؟	۶۰
			
خانم صفری	۱۸	حدود $m$ را چنان بیابید که عبارت زیر همواره مثبت باشد. $y = (m + 2)x^2 - 2mx + m - 1$	۶۱
خانم لطف‌الهی	۱۸	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{(x^2 - 2x + 1)(-x + 5)}{x^2 + 2x} \leq 0$	۶۲
خانم گل	۱۸	الف) معادله سهمی بنویسید که رأس آن $(-1, 2)$ باشد و از نقطه $(0, -2)$ نیز بگذرد. ب) سهمی فوق را رسم کنید.	۶۳
آقای فرسوده	۱۹	اگر $\frac{\sqrt{3}}{3}$ یک جواب معادله $ax^2 - 2\sqrt{3}x + a = 2$ باشد، نشان دهید این معادله جواب متمایز دیگری ندارد.	۶۴
آقای فرسوده	۱۹	جاهای خالی را با توجه به سهمی $y = ax^2 + bx + c$ پر کنید: (۱) اگر در یک سهمی $a > 0$ و $c < 0$ باشد، سهمی از ناحیه‌های ..... می‌گذرد. (۲) اگر در یک سهمی $a < 0$ و $c > 0$ باشد، سهمی از ناحیه‌های ..... می‌گذرد. (۳) اگر در یک سهمی $a < 0$ و $c = 0$ باشد، سهمی از یکی از ناحیه‌های ..... یا ..... نمی‌گذرد. (۴) اگر در یک سهمی $a > 0$ و $c = 0$ باشد، سهمی از یکی از ناحیه‌های ..... یا ..... نمی‌گذرد.	۶۵
خانم فرحمند	۱۹	ریشه‌های معادله درجه دوم $(1 + \sqrt{2})x^2 + 4x + 3 - \sqrt{2} = 0$ را بیابید.	۶۶
خانم فرحمند	۱۹	عبارت $(3X - 1)(X^2 - 9)$ در بازه $[a, b]$ نا مثبت است. بیشترین مقدار $b - a$ را بدست آورید.	۶۷

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای احدزاده	۱۹	مجموعه جواب مثبت نامعادله $\frac{x-1}{x-2} < \frac{x+2}{x+3}$ بازه $(a, \infty)$ می باشد. کمترین مقدار $a$ را بدست آورید.	۶۸
خانم نصیری	۱۹	مجموع مربعات دو عدد فرد متوالی برابر ۳۹۴ می باشد. این دو عدد را بیابید.	۶۹
خانم نصیری	۱۹	با استفاده از روش مربع کامل، مختصات راس سهمی $y = -x^2 + 3x - 2$ را به دست آورده و با نقطه یابی آن را رسم کنید.	۷۰
خانم نصیری		نامعادله $\frac{2x^2 + x - 5}{4x - x^2 - 4} \geq -2$ را حل کنید و مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید.	۷۱
خانم محبتی	۱۹	به ازای چه مقادیری از $m$ ، نامساوی $\frac{-x^2 + mx + 2m + 2}{x^2 + x + 3} < 0$ همواره برقرار است؟	۷۲
خانم علیایی	۱۹	یک جسم از بالای ساختمانی به هوا پرتاب می شود. اگر ارتفاع این جسم از سطح زمین در ثانیه $t$ از رابطه $h = -4t^2 + 20t + 15$ مشخص شود، الف) ارتفاع ساختمان را محاسبه نمایید. ب) مشخص کنید در چه فاصله زمانی، ارتفاع جسم از سطح زمین بیشتر از ۱۵ متر بوده و در چه فاصله زمانی کمتر از ۳۱ متر بوده است؟	۷۳
خانم علیایی	۱۹	اگر طول ضلع مربعی را ۶ واحد اضافه کنیم، مساحت آن ۴ برابر می شود. طول ضلع مربع را بیابید.	۷۴
خانم آذرپور	۱۹	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. (روش تجزیه) الف) $x^2 - 2x - 15 = 0$ (روش ریشه دوم گرفتن) ب) $(x-1)^2 = (2x-4)^2$ (روش فرمول کلی) پ) $2x^2 + 4x + 1 = 0$	۷۵
خانم آذرپور	۱۹	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{2x^2 + 2x - 1}{x^2 + 2x} > 1$	۷۶
خانم شاکری	۱۹	اگر سهمی $y = x^2 + 2ax + 1$ بالای محور $Ox$ باشد، حدود $a$ را مشخص کنید.	۷۷

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم ایزدی	۱۹	معادلات زیر را با روش خواسته شده، حل کنید. الف) $x^2 - 11x = -10$ (تجزیه) ب) $x^2 - 2 = 26$ (ریشه گرفتن) پ) $x^2 - 3x + 3 = 0$ (مربع کامل کردن) ت) $x^2 + 2\sqrt{3}x = 9$ (فرمول کلی)	۷۸
خانم ایزدی	۱۹	مجموعه جواب نامعادله‌ی زیر را تعیین کنید. $\frac{x^2 - x}{x^2 - 2x + 2} \leq 0$	۷۹
آقای قادری	۱۹	اگر یکی از ریشه‌های معادله $x^2 - 7x + 3m + 1 = 0$ از دو برابر ریشه دیگر یک واحد بیشتر باشد، مقدار $m$ را بدست آورید.	۸۰
آقای قادری	۱۹	معادله درجه دومی بنویسید که ریشه‌های آن، مجذور ریشه‌های معادله $x^2 - 4x + 3 = 0$ باشد.	۸۱
آقای قادری	۱۹	مجموع ارقام یک عدد دو رقمی ۱۰ و رقم دهگان آن ۴ واحد از مربع رقم یکان بیشتر است، آن عدد را بدست آورید.	۸۲
خانم خلخالی	۱۹	سیمی به طول ۶۰۰ متر می‌خواهیم قطعه زمینی به شکل مستطیل را که یک طرف آن رودخانه است محصور کنیم. بیش‌ترین مساحت این زمین را حساب کنید.	۸۳
خانم خلخالی	۱۹	مجموعه جواب نامعادله $x^2 + x + 1 > \frac{x^2 - 1}{2x - 1}$ را به صورت بازه بنویسید.	۸۴
آقای پیمانجو	۱۹	یک عکس به اندازه ۱۰ و ۱۵ سانتی متر درون یک قاب با مساحت ۳۰۰ سانتی متر مربع قرار دارد. اگر فاصله همه لبه‌های عکس تا قاب برابر باشند، ابعاد این قاب عکس را بیابید.	۸۵
خانم آقاجانلو	۱۹	در هر یک از نامعادله‌های زیر مجموعه جواب را به شکل بازه بنویسید. الف) $\frac{4-2x}{3x+1} \geq 0$ ب) $ 2x - 1  > 5$	۸۶

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم آجاجانلو	۱۹	معادلات زیر را از روش خواسته شده حل کنید. (الف) $x^2 + 2x = 24$ (روش مربع کامل) (ب) $x^2 - 3x = 10$ (روش تجزیه) (ج) $-2x^2 + x + 3 = 0$ (روش فرمول کلی)	۸۷
آقای سید مومنی	۱۹	معادلات زیر را از روش های خواسته شده حل کنید. (الف) $3x^2 - 5x + 2 = 0$ (روش مربع کامل) (ب) $7x^2 + 10x + 3 = 0$ (روش فرمول کلی)	۸۸
آقای سید مومنی	۱۹	مجموعه جواب را در نامعادله زیر به صورت بازه بنویسید. $x + 1 \leq 5 - x \leq 2x + 3$	۸۹
خانم صدری	۱۹	به ازای چه مقدار $m$ ، عبارت $mx^2 - 3mx + m + 6$ برابر یک مربع کامل است؟	۹۰
آقای نایبی	۱۹	در یک مستطیل به مساحت ۱۲۸ سانتی متر مربع، اگر از طول آن ۴ واحد کم کنیم و به عرض آن ۴ واحد اضافه کنیم مساحت مستطیل ۱۴۴ سانتی متر مربع می شود. طول و عرض مستطیل را پیدا کنید. (حل معادله درجه دوم تولید شده با روش فرمول کلی).	۹۱
آقای نایبی	۱۹	معادله زیر را به روش خواسته شده حل کنید. $3x(x - 2) = x(x - 2)$ (روش تجزیه)	۹۲
خانم بابایی	۱۹	مجموعه جواب نامعادله زیر را به صورت بازه بنویسید. $\left  3 - \frac{x+1}{2} \right  < 4$	۹۳
خانم حیدری	۱۹	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید. (الف) $x^2 - 4x - 24 = 0$ (روش تجزیه) (ب) $(x + 2)^2 = (3x - 1)^2$ (روش ریشه دوم گرفتن) (پ) $3x^2 + 5x + 2 = 0$ (روش فرمول کلی)	۹۴
خانم حیدری	۱۹	نامعادله زیر را حل کنید. $\frac{x^2 - 2x - 3}{3 - x} > 0$	۹۵
خانم سلجوقی	۱۹	طول یک مستطیل از چهار برابر عرض آن ۷ سانتیمتر بیش تر است. اگر مساحت مستطیل ۵۷ سانتیمتر مربع باشد، ابعاد مستطیل را بدست آورید.	۹۶

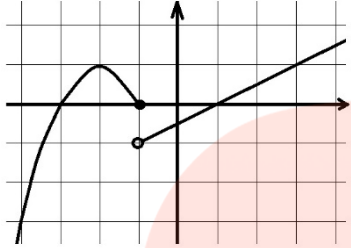
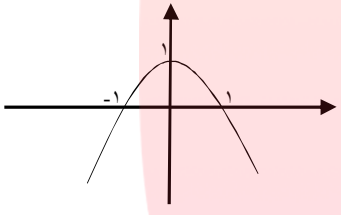
## ۶۴۵ سؤال

### فصل پنجم

ردیف	سؤال	منطقه	نام دبیر
۱	مقدار $m$ را بیابید. را چنان بیابید که رابطه زیر یک تابع باشد. $R = \{(1, m+2), (2, 3), (1, m^2), (m, -1)\}$	۱۲	خانم تاشک
۲	با رسم تابع $y = 4 - \sqrt{x^2 - 4x + 4}$ ، برد آن را تعیین کنید.	۱۲	خانم تاشک
۳	اگر $f(x) = 2x + 5$ باشد. به ازای چه مقدار $a$ رابطه‌ی زیر برقرار است؟ $f(4a) = f(2a)$	۱۲	خانم تاشک
۴	کدام یک از روابط زیر یک تابع را معلوم می‌کند؟ الف) رابطه‌ی بین هر فرد و والدین او ب) رابطه‌ی ای که به هر فرد سال تولد او را نسبت می‌دهد.	۱۲	خانمها: حجتی - صادقی - نادری
۵	اتومبیلی با ۴ لیتر بنزین ۷۲ کیلومتر را طی می‌کند. الف) رابطه خطی بین کیلومتر طی شده ( $y$ ) و بنزین مصرفی ( $x$ ) را بنویسید. ب) اتومبیل با ۳۰ لیتر بنزین چه مسافتی را طی می‌کند؟ ج) برای طی مسافت ۳۲۰ کیلومتر چند لیتر بنزین مصرف می‌کند؟ د) اگر گنجایش باک اتومبیل ۳۵ لیتر باشد دامنه تابع چه بازه‌ی خواهد بود؟	۱۲	خانمها: حجتی - صادقی - نادری
۶	استخری ۶ متر مکعب آب دارد. با باز کردن شیر آب در هر دقیقه ۰/۵ متر مکعب آب وارد استخر می‌شود. الف) تابع خطی بنویسید که حجم آب استخر ( $v$ ) را $t$ دقیقه پس از باز کردن شیر آب نشان دهد. ب) اگر گنجایش آب استخر ۹۱ متر مکعب باشد پس از چند دقیقه استخر پر می‌شود؟	۱۲	خانمها: حجتی - صادقی - نادری
۷	تابع خطی $f(x) = \frac{2}{3}x - 1$ با دامنه $[3, 6]$ تعریف شده است. برد این تابع را بصورت بازه بنویسید.	۱۲	خانم خوش لهجه
۸	برد تابع $f(x) = (2x - 1)(x + 1) - (x - 1)(x + 2)$ را بیابید.	۱۲	خانم خوش لهجه
۹	رابطه $f = \{a, b \in N, a + 3b = 12\}$ را در نظر بگیرید: الف) رابطه $f$ را به صورت مجموعه زوج‌های مرتب بنویسید. ب) نمودار مختصاتی آن را رسم کنید. آیا این نقاط را می‌توان به هم وصل کرد. ج) آیا این رابطه تابع است؟ چرا؟	۱۲	آقای عظیم نوه‌سی

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای کیانی	۱۲	<p>نمودار تابع <math>f</math> داده شده اگر بخشی از نمودار به صورتی که در شکل ملاحظه میکنید سهمی باشد ضابطه تابع <math>f</math> را بنویسید.</p> 	۱۰
خانم عبداللهی	۱۲	<p>مقدار <math>a, b</math> را طوری بیابید که <math>f</math> تابع باشد.</p> $f = \{(2, a - b), (3, 2a), (1, 2), (2, -1), (3, 4)\}$	۱۱
خانم عبداللهی	۱۲	<p>ضابطه ی سهمی مقابل کدام است:</p> $y = -2x^2 + 4x - 2 \quad (1)$ $y = -2x^2 - 4x - 2 \quad (2)$ $y = -x^2 - 2x - 2 \quad (3)$ $y = 2x^2 + 4x - 2 \quad (4)$ 	۱۲
خانم عبداللهی	۱۲	<p>تابع زیر را رسم و دامنه و برد آن را بدست آورید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \geq 0 \\  x + 3  & x < 0 \end{cases}$	۱۳
خانم فلاح	۱۲	<p>نمودار تابع خطی <math>f</math> از نقاط <math>(3, 4)</math> و <math>(0, 3)</math> می گذرد. مقادیر زیر را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>f(-\frac{3}{2})</math> ب) <math>f(-3)</math></p>	۱۴
آقای سبزیان	۱۲	<p>با توجه به دامنه تابع زیر، برد آن را تعیین کنید</p> $f(x) = \frac{\sqrt{2x+1}}{x-5}, \quad D_f = \{0, 2\}$	۱۵
خانم کلاهدوزان	۱۲	<p>الف) نمودار تابع <math>f(x) = \begin{cases} (x-1)^2, &amp; x &lt; 1 \\ 3x+5, &amp; x \geq 1 \end{cases}</math> را رسم کنید.</p> <p>ب) <math>f(-1)</math> و <math>f(2)</math> و <math>f(1)</math> را به دست آورید.</p> <p>ج) دامنه و برد تابع را مشخص کنید.</p>	۱۶
خانم کلاهدوزان	۱۲	<p>نمایش جبری تابع یک سهمی را بنویسید که محور <math>x</math>ها را در نقاطی به طول <math>3+</math> و <math>1-</math> قطع کند و از نقطه <math>(-\frac{2}{3})</math> نیز بگذرد.</p>	۱۷



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای کمیلی	۱۲	در تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + ax, & x \geq 1 \\ ax + 10, & x < 1 \end{cases}$ اگر $f(-2) > f(1)$ باشد، حدود $a$ را بیابید.	۱۸																		
خانم شیخ ویسی	۱۲	در تابع خطی $f(x) = ax - b$ , $(a \neq 0)$ اگر $f(5)$ و $f(a)$ و $f(b)$ جملات متوالی یک دنباله حسابی باشند، مقدار $f(2)$ را بدست آورید.	۱۹																		
خانم علیان	۱۲	اگر $f = \{(1, k^2 + 1), (k + 1, k - 1), (1, 2k), (3k, k^2 - 1)\}$ یک تابع باشد، برد $f$ چند عضو دارد؟	۲۰																		
خانم علیان	۱۲	با توجه به شکل اشتراک برد تابع و دامنه آن را به صورت بازه نمایش دهید. 	۲۱																		
آقای محبتی مقدم	۱۲	اگر $f$ تابع همانی و $g$ تابعی ثابت و داشته باشیم $\frac{3f(2)+g(3)}{2g(7)+f(1)} = \frac{10}{9}$ ، مقدار $g(0)$ را بدست آورید؟	۲۲																		
خانم حسین پور	۱۷	تابع $f$ به صورت زیر تعریف شده است: $f = \{\dots, (-2, 4), (-1, 2), (0, 2), (1, -2), \dots\}$ الف) دامنه و برد تابع $f$ را مشخص کنید. ب) نمایش جبری تابع $f$ را بنویسید. پ) حاصل $\frac{f(1)}{2} - f(-2)$ را بدست آورید.	۲۳																		
خانم معدن کنی	۱۷	جدول زیر ارتفاع یک بالن را در ساعات مختلف نشان می دهد. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>زمان(ساعت)</th> <th>۰</th> <th>۱</th> <th>۲</th> <th>۳</th> <th>۴</th> <th>۶</th> <th>۷</th> <th>۸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ارتفاع</td> <td>۰</td> <td>۵۰</td> <td>۸۰</td> <td>۸۰</td> <td>۹۰</td> <td>۹۰</td> <td>۴۰</td> <td>۰</td> </tr> </tbody> </table> الف) این نقطه ها را روی دستگاه مشخص کرده و با پاره خط به هم وصل کنید. ب) آیا ارتفاع نسبت به زمان یک تابع است؟ چرا؟ پ) دامنه و برد تابع را بنویسید. ت) این بالن در چه ساعت هایی در حال افزایش بوده است؟ ث) این بالن در چه ساعت هایی در یک ارتفاع ثابت بوده است؟ ج) این بالن یک ساعت و نیم پس از پرواز حدودا در چه ارتفاعی بوده است؟	زمان(ساعت)	۰	۱	۲	۳	۴	۶	۷	۸	ارتفاع	۰	۵۰	۸۰	۸۰	۹۰	۹۰	۴۰	۰	۲۴
زمان(ساعت)	۰	۱	۲	۳	۴	۶	۷	۸													
ارتفاع	۰	۵۰	۸۰	۸۰	۹۰	۹۰	۴۰	۰													

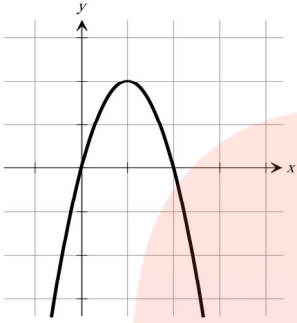
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

آقای یوسفی نیا	۱۷	معادله یک سهمی را بنویسید که نقطه $(۲,۵)$ راس آن باشد و محور $X$ ها را در نقطه ای به طول ۱- قطع کند.	۲۵
خانم شاه-پروری	۱۷	مقادیر $X$ و $Y$ را طوری بیابید که زوج های مرتب داده شده باهم برابر باشند. $(۳۲X-Y, ۳۲)$ , $(۸۱, ۲X+۳Y)$	۲۶
خانم حسینی	۱۷	تابعی بنویسید به طوری که الف) سه جمله ای باشد. ب) همانی با دامنه چهار عضوی باشد. پ) دامنه و برد آن برابر باشد ولی همانی نباشد.	۲۷
خانم حسینی	۱۷	الف) تابع $f(x) = \begin{cases} ۲x + ۱ & , x < ۰ \\ x^۲ & , x \geq ۰ \end{cases}$ را رسم کنید. ب) دامنه و برد آن را بدست آورید. پ) مقدار $f(۱)+f(-۱)$ را بدست آورید	۲۸
خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی	۱۷	سهمی $y = ax^۲ + bx + c$ محور $y$ ها را در نقطه ای به عرض ۱ و محور $x$ ها را در نقاط ۲ و ۵ قطع کرده است. معادله این سهمی را بنویسید و آن را رسم کنید.	۲۹
خانمها: اروجی-هریسی-سمیعی	۱۷	نمودار تابع $g(x) = \begin{cases} x^۲ + ۲x & x > ۰ \\ ۳x - ۱ & x \leq ۰ \end{cases}$ را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.	۳۰
آقای اسکندری	۱۸	اگر به ازای هر $x$ داشته باشیم: $f(x+۱) + ۲f(۱-x) = ۳x$ آن گاه $f(x)$ را بیابید.	۳۱
خانم عیوض پور	۱۸	الف) نمودار تابع $f(x) =  x-۲  + ۱$ را با انتقال های مناسب تابع $f(x) =  x $ رسم کنید. ب) دامنه برد آن را مشخص کنید.	۳۲


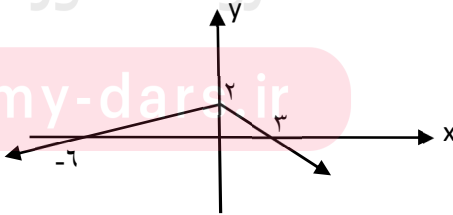
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای نوری	۱۸	<p>نمایش جبری (ضابطه) سهمی زیر را بنویسید.</p> 	۳۳
خانم رحمتی	۱۸	با استفاده از نمودار $y =  x $ و روش انتقال، نمودار $y =  x + 2  + 1$ را در دامنه $(-1, 1)$ رسم کنید.	۳۴
خانم ن. جعفری	۱۸	برد تابع $y = \frac{1 + 2\sqrt{x}}{1 + \sqrt{x}}$ را به دست آورید.	۳۵
خانم گرشاسی	۱۸	فرض کنید $R_f = \{2\}$ برد تابع زیر باشد. دامنه این تابع را تعیین کنید. $f = \left\{ (2x, 2^{x-y}), (-2y + 2, 4^{x+y}), \left(x - y + 1, x + y + \frac{3}{2}\right) \right\}$	۳۶
خانم صالحی خواه	۱۸	با استفاده از نمودار $y = x^2$ و روش انتقال، نمودار $f(x) = (x - 3)^2 + 1$ را رسم کنید.	۳۷
آقای نمین	۱۸	دامنه تابع $f(x) = \sqrt{ x - x^2 } -  x^2 - 2x + 1 $ را به دست آورید.	۳۸
خانم خدادادی	۱۸	<p>رابطه‌ای بنویسید که،</p> <p>(الف) دامنه آن تنها از یک عضو تشکیل شده باشد و برد آن شامل سه عضو باشد.</p> <p>(ب) دامنه آن نامتناهی ولی برد آن تنها یک عضو داشته باشد.</p> <p>کدام یک از روابط بالا تابع است؟ چرا؟</p>	۳۹

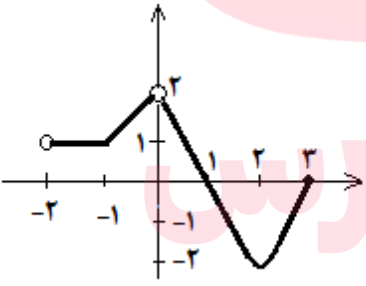
۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم گلی زاده	۱۸	<p>جاهای خالی را با عبارت های مناسب تکمیل کنید.</p> <p>الف) دامنه‌ی تابع <math>\left\{ \left(0, \sqrt{3^2}\right), \left(\frac{1}{3}, 3\right), \left(1, \frac{6}{2}\right) \right\}</math> دارای ..... عضو و برد آن ..... عضو دارد.</p> <p>ب) تابعی که دامنه‌ی آن سه عضو و برد آن چهار عضو داشته باشد، ..... .</p> <p>پ) تعداد عضوهای دامنه‌ی تابع همواره ..... تعداد عضوهای برد تابع است .</p> <p>ت) مجموعه‌ی همه‌ی مولفه‌های اول زوج‌های مرتب تشکیل دهنده‌ی تابع را ..... و مجموعه‌ی همه‌ی مولفه‌های دوم را ..... تابع می نامند .</p> <p>ث) نمایش جبری تابعی که، شماره‌ی شکل را گرفته و تعداد دایره ها را ارائه می کند، به صورت ..... است.</p> 	۴۰
آقای فرسوده	۱۹	<p>تابع <math>f</math> با ضابطه <math>f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + c &amp; x \leq 0 \\ ax - 2b &amp; x &gt; 0 \end{cases}</math> مفروض است. مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> و <math>c</math> را چنان بیابید که :</p> <p><math>f(0) = -2</math> , <math>f(1) = 5</math> , <math>f(-1) = 3</math></p>	۴۱
خانم فرحمند	۱۹	<p>یک تابع خطی به معادله‌ی <math>f(x) = ax + b</math> ، از نقطه <math>(2, -3)</math> عبور می کند و در آن <math>f(x) = f(0) - 6</math> مقدار <math>f(1)</math> را بدست آورید.</p>	۴۲
خانم فرحمند	۱۹	<p>با توجه به نمودار تابع زیر، حاصل عبارت زیر را بیابید.</p> <p><math>f(-12) + f(9)</math></p> 	۴۳
خانم رضوانی نژاد	۱۹	<p>اگر داشته باشیم <math>f(x) = \{(2a-1, 5), (-1, a-b), (b+2, 5)\}</math> و دامنه تابع <math>\{-1, 3\}</math> باشد مقادیر <math>a</math> و <math>b</math> و برد تابع را بیابید.</p>	۴۴

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

سؤال ۶۴۵

<p>خانم صفرخانیان</p>	<p>۱۹</p>	<p>تابع <math>f</math> به صورت مقابل تعریف شده است.  <math>f = \{ \dots, (-2, 4), (-1, 2), (0, 2), (1, -2), \dots \}</math>                  الف) دامنه و برد تابع <math>f</math> را مشخص کنید.                  ب) نمایش جبری تابع <math>f</math> را مشخص کنید.</p>	<p>۴۵</p>
<p>خانم صفرخانیان</p>	<p>۱۹</p>	<p>نمودار تابع <math>f(x) = - x+1 +2</math> را رسم کنید (با استفاده از انتقال نمودار <math>f(x)= x </math>، مراحل رسم را بکشید)</p>	<p>۴۶</p>
<p>خانم نصیری</p>	<p>۱۹</p>	<p>نمودار تابع <math>y =  x </math> را در حالت‌های زیر رسم کنید.                  الف) با دامنه <math>[-2, 2]</math>                  ب) با برد <math>[0, 3]</math></p>	<p>۴۷</p>
<p>خانم محبتی</p>	<p>۱۹</p>	<p>اگر نمودار <math>y = f(x)</math> به شکل زیر باشد، مطلوب‌ست:                  الف) دامنه و برد تابع <math>f</math>                  ب) <math>f(f(-1))</math>                  پ) <math>f\left(f\left(-\frac{2}{3}\right)\right)</math></p> 	<p>۴۸</p>
<p>خانم آذرپور</p>	<p>۱۹</p>	<p>نمودار تابع دو ضابطه ای زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن را مشخص کنید.  <math>f(x) = \begin{cases} x^2 &amp; x \leq 1 \\ x+1 &amp; x &gt; 1 \end{cases}</math></p>	<p>۴۹</p>
<p>خانم شاگری</p>	<p>۱۹</p>	<p>اگر <math>f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{2} &amp; x &gt; 1 \\ x + \sqrt{2} &amp; x \leq 1 \end{cases}</math> باشد. مقادیر <math>f(\sqrt{2} + 2)</math> و <math>f(f(0))</math> را بیابید.</p>	<p>۵۰</p>
<p>خانم خلخالی</p>	<p>۱۹</p>	<p>برد تابع <math>f(x) = x^2 + 6x - 6</math> را به صورت بازه نمایش دهید.</p>	<p>۵۱</p>

۱۹-۱۸-۱۷-۱۲

## سؤال ۶۴۵

خانم صدری	۱۹	<p>کدام یک از تابع های زیر یک تابع ثابت نیست؟ (با دلیل)</p> $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{(x+1)(x-2)}$ $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$ $f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1}$	۵۲
خانم بابایی	۱۹	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید و دامنه و برد آن ها را بدست آورید.</p> <p>الف) <math>y = (x - \frac{1}{2})^2 + 1</math></p> <p>ب) <math>y = - x + 4 </math></p>	۵۳
خانم حیدری	۱۹	<p>نمودار یک سهمی محور عرض ها را در نقطه ۶ و محور طول ها را در نقاط ۲ و ۳ قطع کرده است.</p> <p>الف) معادله این سهمی را به دست آورید.</p> <p>ب) سهمی را رسم کنید.</p>	۵۴
خانم حیدری	۱۹	<p>الف) نمودار تابع دو ضابطه ای زیر را رسم کنید.</p> <p>ب) دامنه و برد آن را مشخص کنید.</p> $f(x) = \begin{cases} x^2 & x \leq 1 \\ 2 & 1 < x \leq 3 \\ 2x - 1 & x > 3 \end{cases}$	۵۵
خانم سلجوقی	۱۹	<p>برای تابع های زیر با شیوه خواسته شده، مثالی بزنید.</p> <p>الف) دامنه آن فقط یک عضو داشته باشد. (زوج مرتب)</p> <p>ب) برد آن فقط یک عضو داشته باشد. (نمودار پیکانی)</p> <p>پ) دامنه و برد نامتناهی باشند. (زوج مرتب)</p> <p>ت) دامنه نامتناهی و برد متناهی باشد. (نمودار پیکانی).</p>	۵۶



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

## فصل ششم

ردیف	سؤال	منطقه	نام دبیر
۱	اگر $n! = 2^6 \times 3^2 \times 70$ باشد، آنگاه حاصل $\binom{n}{e}$ را بیابید.	۱۲	خانم تاشک
۲	چند عدد سه رقمی وجود دارد که در آن حداقل یکی از ارقام ۲ و ۵ دیده شود؟	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۳	با استفاده از ارقام ۰ و ۱ و ۲ چند عدد که حداقل ۲ رقمی و حداکثر ۴ رقمی اند می توان نوشت؟	۱۲	آقای عظیم نوهسی
۴	با ارقام ۵ و ۴ و ۳ و ۲ و ۰ و بدون تکرار ارقام، الف- چند عدد سه رقمی می توان نوشت؟ ب- چند عدد چهار رقمی می توان نوشت؟ پ- چند عدد سه رقمی بزرگتر از چهار صد (۴۰۰) می توان نوشت؟	۱۲	خانم کاظمی
۵	از شهر A به شهر B پنج مسیر و از شهر B به شهر C چهار مسیر متفاوت وجود دارد. می خواهیم از شهر A به شهر C مسافرت کرده و مجدداً به شهر A برگردیم، به چند طریق می توان این سفر را انجام داد طوری که از جاده ها (مسیرها) به صورت تکراری عبور نکنیم؟	۱۲	آقای کیانی
۶	چند عدد سه رقمی بخش پذیر بر ۵ می توان نوشت.	۱۲	خانم عبداللهی
۷	در یک کارخانه لوازم خانگی ۴ محصول در ۳ رنگ و ۵ سایز با ۲ نوع بسته بندی تولید می شود. (الف) تنوع محصولات تولید شده در کارخانه را بدست آورید. (ب) اگر یکی از رنگ های تولیدی سفید باشد، چند نوع محصول با رنگ سفید تولید می شود؟ (ج) اگر یکی از محصولات تلویزیون باشد، چند تلویزیون با رنگ سفید تولید می شود؟	۱۲	خانم نجفی
۸	۴ تهرانی و ۵ اهوازی به چند طریق می توانند کنار هم در یک ردیف باشند که همشهری ها کنار هم نباشند؟	۱۲	خانم مرشدزاده
۹	با ارقام ۴، ۷، ۹، ۰، ۲ چند عدد سه رقمی زوج با ارقام غیر تکراری می توان نوشت؟	۱۲	خانم علی زاده

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم کلاهدوزان	۱۲	آشپزی قصد دارد از بین چند نوع غذای مشخص، ۲ نوع از آن ها را انتخاب کند. او متوجه شد که می تواند از بین همان انواع غذاها به همان تعداد، ۳ نوع غذا انتخاب کند. تعداد غذاها چند تا بوده است؟	۱۰
آقای کمیلی	۱۲	در یک تیم ورزشی هر بازیکن با تک تک اعضای تیم دست می دهد، اگر تعداد دفعات دست دادن ها ۱۲۰ مرتبه باشد، تعداد اعضای تیم چند نفر است؟	۱۱
آقای کمیلی	۱۲	بر محیط یک دایره ۸ نقطه مشخص شده، با این نقاط : الف) چند وتر دایره می توان رسم کرد؟ ب) چند مثلث می شود رسم کرد؟	۱۲
آقای دهقان	۱۲	مجموعه $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$ را در نظر گرفته و به سوالات زیر پاسخ دهید: این مجموعه: الف) چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد؟ ب) چند زیر مجموعه حداکثر ۳ عضوی دارد؟ ج) چند زیر مجموعه حداقل ۶ عضوی دارد؟ د) چند زیر مجموعه با اعداد فرد دارد؟ ه) چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد که شامل عدد ۵ باشد؟ و) چند زیر مجموعه ۳ عضوی دارد که شامل عدد ۵ باشد ولی عدد ۲ عضو آن ها نباشد؟	۱۳
آقای دهقان	۱۲	چند عدد چهار رقمی با ارقام ۰، ۱، ۲، ۴، ۵، ۷ و بدون تکرار می توان ساخت که : الف) زوج باشند. ب) مضرب ۵ باشند . ج) بزرگتر از ۵۴۰۰ باشند . د) کوچکتر از ۴۲۰۰ باشند.	۱۴
خانم ویسی	۱۲	چند عدد کوچکتر از ۱۰۰۰ و مضرب ۵ فاقد صفر با ارقام متمایز وجود دارد؟	۱۵
خانم ویسی	۱۲	حاصلضرب $n(n-1)(n-2)(n-3)$ را با نماد فاکتوریل بنویسید.	۱۶
خانم شاهرخ	۱۲	سه دانش آموز سال دهم و دو دانش آموز سال یازدهم به چند طریق می توانند در یک صف بایستند به طوری که همکلاسی ها همواره در کنار هم باشند؟	۱۷



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم علیان	۱۲	از بین ۵ دانش آموز هفتم و ۳ دانش آموز هشتم و ۴ دانش آموز نهم به چند طریق می توان ۲ نفر را انتخاب کرد بطوری که هم پایه نباشند؟	۱۸
آقای محبتی مقدم	۱۲	در چه تعداد از جایگشت های حروف کلمه ی computer ، عبارت "com" دیده می شود؟	۱۹
خانم حسین پور	۱۷	جاهای خالی را با عبارت های مناسب تکمیل کنید. الف) برد تابع $y =  x  - 1$ بازه ی ..... است. ب) حاصل $10 \times 9 \times 8$ با نمادهای فاکتوریلی برابر است با..... ج) تعداد مثلث هایی که با ۷ نقطه روی محیط دایره می توان ساخت برابر است با ..... د) بررسی همه ی اعضای جامعه را ..... می گوئیم.	۲۰
آقای حسینی	۱۷	از میان شش کتاب مختلف، الف) به چند طریق می توانیم چهار کتاب را در یک قفسه کنار هم بچینیم؟ ب) به چند طریق می توانیم چهار کتاب را برای هدیه دادن به فردی انتخاب کنیم؟	۲۱
آقای تلخ آبی	۱۷	هشت نقطه روی یک دایره قرار دارند. چند مثلث مختلف می توان رسم کرد که رئوس آن ها از بین این نقاط باشند؟	۲۲
خانم معدن کنی	۱۷	افرادی در یک همایش شرکت کرده اند. در پایان همایش همه ی افراد برای خداحافظی با هم دست می دهند. اگر تعداد دست دادن ها ۶۶ بار باشد، چند نفر در این همایش شرکت کرده اند؟ اگر تعداد دست دادن ها ۷ و تعداد افراد n باشد، مدلی برای دست دادن ها بنویسید. (رابطه ی بین ۷ و n)	۲۳
خانم معدن کنی	۱۷	در یک کوپه قطار دو ردیف صندلی ۵ تایی قرار گرفته است ۵ مرد و ۴ زن می خواهند روی صندلی ها بنشینند. در هر قسمت تعداد حالت های ممکن را به دست آورید. الف) نشستن روی صندلی ها ی مختلف برای همه ی افراد امکان داشته باشد. ب) صندلی در انتهای یکی از ردیف ها خالی بماند. پ) مردها کنار هم و زن ها نیز در کنار هم بنشینند.	۲۴
خانم تقی زاده	۱۷	دو تاس را با هم می اندازیم. پیشامدهای زیر را بنویسید. الف) مجموع اعداد رو شده حداکثر ۴ باشد. ب) حاصل ضرب اعداد رو شده حداقل ۲۵ باشد.	۲۵

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم شاه- پروری	۱۷	یک تاس و یک سکه را باهم پرتاب می کنیم. مطلوبست : الف) فضای نمونه ب) پیشامد B که در آن عدد روی تاس کوچکتر از ۵ باشد. پ) پیشامد A که در آن عدد روی تاس بزرگتر از ۳ و سکه رو باشد. ت) پیشامد A-B	۲۶
خانم حسینی	۱۷	مسئله ای طرح کنید که جواب آن $\binom{5}{2} + \binom{6}{3}$ باشد.	۲۷
خانمها: اروجی- هریسی- سمیعی	۱۷	با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد ۴ رقمی بدون تکرار ارقام می توان نوشت به طوری که: الف) مضرب ۵ باشد. ب) از ۵۰۰۰ کوچکتر باشد.	۲۸
خانم س.جعفری	۱۸	دانش آموزی در یک امتحان شرکت می کند. این دانش آموز باید از ۱۰ سوال داده شده، ۸ سوال را پاسخ گوید. الف) اگر او در انتخاب ۸ سوال آزاد باشد چند امکان برایش وجود دارد؟ ب) اگر موظف باشد ۳ سوال اول را حتما پاسخ گوید، تعداد حالت های ممکن را بنویسید.	۲۹
خانم س.جعفری	۱۸	به چند طریق می توان ۱۲ نفر را به سه گروه ۲ تایی، ۴ تایی و ۶ تایی تقسیم کرد؟	۳۰
خانم س.جعفری	۱۸	از بین ۵ نفر به چند طریق می توان گروه های ۲ نفره یا بیشتر تشکیل داد؟	۳۱
خانم علی قارداشی	۱۸	با حروف کلمه ((مهربانی)) و بدون تکرار حروف: الف) چند کلمه ۷ حرفی می توان ساخت؟ ب) چند کلمه ۷ حرفی می توان ساخت که در آن واژه ای "مهر" به کار رفته باشد؟	۳۲
خانم معصومی لویی	۱۸	جواب های معادله $1 = (x^2 - 25)!$ را بیابید.	۳۳
خانم معصومی لویی	۱۸	با ارقام ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ بدون تکرار ارقام چند عدد پنج رقمی می توان نوشت به طوری که ارقام ۳ و ۵ کنار هم نباشند؟	۳۴
خانم نقدعلی	۱۸	۴ سرباز و ۳ سرهنگ به چند طریق می توانند در یک ردیف کنار هم بنشینند به طوری که هیچ دو سرهنگی کنار هم قرار نگیرند؟	۳۵

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## سؤال ۶۴۵

خانم الهیاری	۱۸	از هریک از مدارس A و B و C و D و E چهار نفر به اردوگاه دانش آموزی دعوت شده‌اند، به چند طریق می‌توان سه دانش آموز که دو به دو غیر هم مدرسه‌ای باشند انتخاب کرد؟	۳۶
خانم صالحی‌خواه	۱۸	مسئله‌ای طرح کنید که با استفاده از اصل جمع یا اصل ضرب یا هردوی آن‌ها حل شود و جوابش به صورت زیر باشد: $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$	۳۷
خانم شقاقی	۱۸	۶ دانش آموز کلاس دهم و ۴ دانش آموز کلاس نهم می‌خواهند در یک ردیف بنشینند به طوری که هیچ دانش آموز نهمی کنار هم نباشند. به چند طریق این کار ممکن است؟	۳۸
آقای نمین	۱۸	اگر $P(n, 2) - C(n, 2) = 36$ باشد. حاصل $C(n, 3)$ را به دست آورید.	۳۹
آقای طالبی	۱۸	با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ و بدون تکرار ارقام، (الف) چند عدد شش رقمی می‌توان نوشت؟ (ب) چند عدد شش رقمی زوج می‌توان نوشت؟ (ج) چند عدد چهار رقمی بزرگتر از ۳۰۰۰ می‌توان نوشت؟	۴۰
آقای علیمرادپور	۱۸	از بین تعدادی دانش آموز به ۲۲۰ طریق می‌توان ۳ نفر را برای انجام آزمایشی انتخاب کرد. تعداد دانش آموزان را بدست آورید.	۴۱
آقای فرسوده	۱۹	اگر داشته باشیم $n! = 2^7 \times 3^2 \times 5$ ، مقدار $\binom{n}{2}$ را حساب کنید.	۴۲
خانم فرحمند	۱۹	گل فروشی در فروشگاه خود ۸ نوع گل مختلف دارد. او در هر دسته گل از ۲ تا ۵ شاخه گل متمایز قرار می‌دهد، او برای تهیه یک دسته گل، چند نوع گل می‌تواند انتخاب کند؟	۴۳
خانم رضوانی‌نژاد	۱۹	چند عدد پنج رقمی می‌توان نوشت که رقم یکان آن ۳ و رقم سمت چپ آن ۷ باشد و رقم تکراری نداشته باشیم.	۴۴
آقای احدزاده	۱۹	یک مجموعه $n$ عضوی ۵۵ زیر مجموعه $n - 2$ عضوی دارد، $n$ را بیابید.	۴۵
خانم صفرخانیان	۱۹	با حروف کلمه «مهربانی» و بدون تکرار حروف: (الف) چند کلمه ۷ حرفی می‌توان ساخت؟ (ب) چند کلمه ۷ حرفی می‌توان ساخت که در آن واژه «مهر» به کار رفته باشد؟	۴۶
خانم سامانی	۱۹	۷ دانش آموز به چند طریق می‌توانند در ۷ صندلی و در یک ردیف قرار بگیرند؟	۴۷
خانم سامانی	۱۹	۱۰۰ نفر در یک مسابقه دوچرخه سواری شرکت نموده‌اند. به چند طریق نفرات اول، دوم و سوم مشخص می‌شود؟	۴۸

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم سامانی	۱۹	از ۳۰ نفر از دانش آموزان یک کلاس، به چند طریق می توان ۴ نفر را برای شورای دانش آموزی انتخاب کرد؟	۴۹
خانم سامانی	۱۹	۵ تست کنکور ۴ گزینه ای را به چند روش می توان پاسخ داد؟	۵۰
خانم اسلامی	۱۹	از بین شش جفت کفش، به چند طریق میتوان ۵ لنگه برداشت به طوری که در بین آنها دو جفت کفش وجود داشته باشد؟	۵۱
خانم علیایی	۱۹	پردیس باید به ۸ سوال از ۱۵ سوال یک آزمون پاسخ دهد. او به چند حالت می تواند این کار را انجام دهد، اگر مجبور باشد دست کم به ۳ سوال از ۵ سوال اول پاسخ دهد؟	۵۲
خانم شاکری	۱۹	از بین ۱۲ عضو انجمن، به چند طریق می توان ۳ نفر را انتخاب کرد که همواره یک فرد مورد نظر بین آنها باشد؟	۵۳
خانم خلخالی	۱۹	تعداد زیر مجموعه های ۴ عضوی یک مجموعه، با تعداد زیر مجموعه های ۶ عضوی آن برابر است. تعداد زیر مجموعه های ۳ عضوی این مجموعه را حساب کنید.	۵۴
خانم بابایی	۱۹	معادله زیر را حل کنید. $P(5,2) = 2x + C(5,3)$	۵۵
خانم بابایی	۱۹	الف) به چند طریق می توان از بین ۱۲ نفر که ۵ نفر آنها مرد و ۷ نفر آنها زن هستند، یک گروه ۴ نفره انتخاب کرد به طوری که حداکثر ۱ نفر مرد در گروه باشد. ب) به چند طریق می توان این ۱۲ نفر را به سه گروه ۲ و ۷ و ۳ نفره تقسیم کرد؟	۵۶
خانم حیدری	۱۹	با ارقام عدد ۲۰۷۱۳۵۶ چند عدد چهار رقمی، الف) فرد می توان نوشت؟ ب) زوج که در آن تکرار ارقام مجاز است، می توان نوشت؟ ج) زوج که در آن تکرار ارقام مجاز نیست، می توان نوشت؟	۵۷



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

## فصل هفتم

ردیف	سؤال	منطقه	نام دبیر
۱	پدر و مادری با سه فرزند خود به سینما رفته اند و می خواهند روی ۵ صندلی متوالی بنشینند، احتمال پیشامدهای زیر را محاسبه کنید: (الف) احتمال این که والدین کنار هم بنشینند چقدر است؟ (ب) احتمال این که فرزندان کنار هم و والدین هم کنار هم بنشینند را حساب کنید.	۱۲	خانم تاشک
۲	اگر $a$ مهره سفید و $b$ مهره سیاه در یک کیسه وجود داشته باشد بعد از خارج کردن تصادفی و کنار گذاشتن اولین مهره، چقدر احتمال دارد مهره دوم که کاملاً تصادفی خارج می شود، سفید باشد؟	۱۲	آقای یوسف بکیان
۳	سه نقطه از ۱۱ نقطه روی محیط مستطیل به تصادف انتخاب می کنیم، احتمال آن که مثلثی تشکیل شود که این سه نقطه راس های آن باشند، چقدر است؟ 	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۴	برای هر قسمت جامعه آماری را تعیین کنید: (الف) برچسب انرژی ماشین لباس شویی های ایرانی (ب) محصولات کشاورزی استان تهران	۱۲	خانمها: حجتی- صادقی- نادری
۵	احتمال این که دانش آموزی در درس ریاضی قبول شود ۴۸٪ و احتمال قبولی وی در درس فیزیک ۳۷٪ و احتمال قبولی او در هر دو درس ۲۵٪ است: (الف) احتمال این که او در حداقل یکی از درس ریاضی یا فیزیک قبول شود چقدر است؟ (ب) احتمال این که او در درس فیزیک قبول نشود چقدر است؟	۱۲	آقای قاسمی
۶	دو تاس را با هم می اندازیم. احتمال آن که جمع دو عدد رو شده مضرب ۴ باشد چقدر است؟	۱۲	خانم خوش لهجه
۷	می خواهیم از نقطه $A$ به سمت نقطه $B$ (فقط در راستای افق به سمت راست و در راستای قائم به سمت بالا) روی خطوط حرکت کنیم. (الف) به چند حالت می توانیم از نقطه $A$ به نقطه $B$ حرکت کنیم؟ (ب) با چه احتمالی طی مسیر از نقطه $C$ می گذریم؟	۱۲	آقای کیانی

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم عبداللهی	۱۲	در جعبه ای ۱۰ لامپ است که سه تای آن خراب می باشد، به چند طریق می توان دو لامپ به تصادف انتخاب کرد که حداقل یکی سالم باشد.	۸
خانم عبداللهی	۱۲	خانواده ای دارای سه فرزند است، فضای نمونه ای آن را بنویسید. (یا به کمک نمودار درختی نمایش دهید)	۹
خانم علی زاده	۱۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. در صورت <u>نادرستی</u> علت نادرستی یا عبارت صحیح را بنویسید. الف) $[1, 2] = \{1, 2\}$ ب) بخشی از جامعه را که برای مطالعه انتخاب شود حجم جامعه گویند. ج) تعداد مسافران یک قطار متغیر کمی است. د) $\sqrt[n]{a^n} = a$ ه) دنباله ... ، ۵ ، ۵ ، ۵ هم حسابی است هم هندسی.	۱۰
خانم فلاح	۱۲	اگر ۷ نفر که دو نفر آنها برادرند به تصادف در یک ردیف قرار بگیرند. چقدر احتمال دارد: الف) دو برادر کنار یکدیگر نباشند. ب) یکی از آن ها در ابتدای ردیف و دیگری در انتهای ردیف قرار بگیرند.	۱۱
خانم کلاهدوزان	۱۲	پرتاب دو تاس را در نظر می گیریم، چقدر احتمال دارد: الف) مجموع دو تاس عدد اول شود؟ ب) مجموع دو تاس بیشتر از پنج باشد؟ ج) حاصل ضرب دو تاس مضرب ۶ باشد؟ د) هر دو تاس کوچکتر از ۴ باشند؟	۱۲
خانم شیخ ویسی	۱۲	تاسی را می اندازیم. روی فضای نمونهی حاصل ، پیشامدهای A ، B و C را طوری تعریف کنید که: الف) A و B و C دو به دو ناسازگار باشند. ب) $A \cup B$ و $C'$ ناسازگار باشند.	۱۳

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم حسین پور	۱۷	از بین ۱۲ دانشجو می‌خواهیم ۴ نفر را به صورت تصادفی انتخاب کنیم. ۷ نفر از دانشجویان در رشته‌ی فیزیک و ۵ نفر در رشته‌ی ریاضی مشغول به تحصیل‌اند. مطلوب است احتمال آن که: الف) فقط یک دانشجوی رشته فیزیک انتخاب شود. ب) حداقل ۳ نفر از رشته‌ی ریاضی انتخاب شود.	۱۴
خانم حسین پور	۱۷	نوع هر متغیر را مشخص کنید. الف) میزان تحصیلات ب) گروه خونی افراد پ) تعداد طبقات ساختمان ت) زمان تأثیر یک دارو	۱۵
آقای مرسلی	۱۷	می‌خواهیم در مورد کیفیت محصولات تولیدی یک کارخانه یک تحقیق انجام دهیم. برای این منظور، از تعداد کل قطعات تولید شده در کارخانه که برابر با ۱۰۰۰۰ قطعه می‌باشد، تعداد ۱۰۰ قطعه انتخاب می‌شود. با توجه به اطلاعات موجود، موارد زیر را مشخص کنید. الف) ویژگی مورد بررسی ب) جامعه ج) اندازه جامعه د) اندازه نمونه	۱۶
آقای یوسفی نیا	۱۷	از جعبه‌ای که شامل ۵ مهره سبز، ۴ مهره آبی و ۲ مهره زرد می‌باشد، ۳ مهره به تصادف خارج می‌کنیم. مطلوب است احتمال آنکه: الف) هر سه سبز باشند. ب) هر سه هم‌رنگ باشند. پ) فقط دو مهره آبی باشد.	۱۷
خانم شاه-پروری	۱۷	نوع متغیرهای زیر را مشخص کنید: الف) شدت بارندگی ب) سال تولید خودرو پ) مقام‌هایی که یک ورزشکار در مسابقه می‌آورد.	۱۸
خانم پریار	۱۷	از ۷ نفر که دو نفر آن‌ها زن و شوهر هستند، می‌خواهیم به صورت تصادفی کنار هم ایستاده تا از آن‌ها عکس یادگاری بگیریم. الف) چه قدر احتمال دارد زن و شوهر کنار هم نباشند؟ ب) چه قدر احتمال دارد زن و شوهر یکی در ابتدا و دیگری در انتهای ردیف باشند؟	۱۹



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم پریار	۱۷	<p>چه قدر احتمال دارد در یک تیم کوهنوردی سه نفره: (احتمال تولد در هر ماه یکسان فرض کنید)</p> <p>الف) همه در تیر ماه متولد شده باشند؟</p> <p>ب) همه در یک ماه متولد شده باشند؟</p> <p>پ) هیچ دو نفری در یک ماه از سال متولد نشده باشند؟</p> <p>ت) فقط دو نفر در ماه تیر متولد شده باشند؟</p> <p>ث) فقط یک نفر در سه ماه اول سال (فصل بهار) متولد شده باشند؟</p>	۲۰
خانم حسینی	۱۷	<p>فرض کنید وزن شخصی ۶۰ کیلوگرم و قد او ۱۷۰ سانتی متر باشد.</p> <p>الف) شاخص توده بدن او را حساب کنید.</p> <p>ب) در مورد چاقی یا لاغری این شخص چه می توان گفت؟</p>	۲۱
آقای بانی	۱۷	<p>چهار نفر به نام های حسین، علی، حمید، مجید را می خواهیم در یک ردیف قرار دهیم:</p> <p>الف) تعداد کل حالات قرار گرفتن این پنج نفر چقدر است؟</p> <p>ب) اگر علی ابتدای صف باشد، آنگاه در این حالت احتمال این که حسن انتهای ردیف باشد چقدر است؟</p> <p>ج) احتمال آن که حمید و مجید کنار هم باشند چقدر است؟</p>	۲۲
آقای حسین پور	۱۷	<p>۵- در جعبه ای ۵ مهره سفید، ۳ مهره سیاه وجود دارد. از این جعبه سه مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است احتمال آن که:</p> <p>الف) هر سه مهره سفید باشند.</p> <p>ب) سه مهره هم رنگ نباشد.</p>	۲۳
آقای نیکوکار	۱۷	<p>از بین ۵ دانش آموز کلاس دهم ریاضی و ۴ دانش آموز کلاس دهم تجربی ۳ نفر را به تصادف انتخاب می کنیم. مطلوب است احتمال آن که:</p> <p>الف) ۳ نفر هم رشته باشند.</p> <p>ب) دو نفر از رشته ریاضی و یک نفر از رشته تجربی باشد.</p>	۲۴
خانم شریفی	۱۸	<p>از بین ۵ دانش آموز تجربی و ۳ دانش آموز ریاضی به چند طریق می توان ۳ نفر را برای اردو انتخاب کرد به طوری که لااقل ۲ نفر دانش آموز تجربی باشند.</p>	۲۵
خانم قاسم نژاد	۱۸	<p>با ارقام متمایز ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۷، ۸ عددی سه رقمی می سازیم. چقدر احتمال دارد:</p> <p>آ) یکان بزرگتر از دهگان باشد؟</p> <p>ب) یکان بزرگتر از صدگان و صدگان بزرگتر از دهگان باشد؟</p>	۲۶



۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

آقای اسکندری	۱۸	در کیسه ای ۳ مهره سفید ، ۷ مهره زرد و ۴ مهره قرمز وجود دارد. به چند طریق می توان از این کیسه سه مهره خارج کرد به طوری که: الف) مهره ها هم رنگ نباشند. ب) دو مهره زرد و یک مهره قرمز باشد . ج) حداقل یک مهره زرد باشد.	۲۷
خانم س.جعفری	۱۸	نوع هر یک از متغیر های زیر را مشخص کنید. الف) سطح تحصیلات ( زیر دیپلم ، دیپلم ، فوق دیپلم ، ... ) ب) سال تولید خودرو ج) رتبه بندی کارگران بر اساس مهارت ( ماهر ، متوسط ، ضعیف )	۲۸
خانم علی قارداشی	۱۸	هر متغیر در ستون سمت راست را به نوع آن در ستون سمت چپ متصل کنید. کمی پیوسته کمی گسسته کیفی اسمی کیفی ترتیبی	۲۹
آقای نوری	۱۸	اگر $p(A \cup B) = \frac{6}{7}$ و $p(A \cap B) = \frac{1}{7}$ و $p(A') = \frac{5}{7}$ باشد، $p(B)$ را به دست آورید.	۳۰
خانم نقدعلی	۱۸	در موارد زیر نوع متغیرها را مشخص کنید. الف) مراحل رشد گیاه ب) جرم هندوانه های تولید شده در یک مزرعه پ) رنگ پیراهن کارکنان یک اداره	۳۱
خانم ن.جعفری	۱۸	در یک ظرف ۵ گوی قرمز با شماره های ۱ تا ۵ و ۴ گوی آبی با شماره های ۱ تا ۴ قرار دارند . به طور تصادف یک گوی از هر رنگ خارج می کنیم. احتمال آن که فقط شماره ی یکی از آنها عدد ۲ باشد را بیابید.	۳۲
خانم سلطانی مهرو	۱۸	دو تاس را با یکدیگر پرتاب می کنیم. مطلوب است تعیین: الف) پیشامد A که "مجموع دو تاس ۵" باشد را بنویسید. ب) پیشامد B که در آن عدد ظاهر شده روی یکی از تاس ها مربع دیگری باشد.	۳۳

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم گودرزی	۱۸	اگر ۵ معلم و ۳ دانش آموز به تصادف کنار هم قرار گیرند احتمال این که: الف) معلمین کنار هم باشند چقدر است؟ ب) معلمین کنار هم و دانش آموزان کنار هم باشند چقدر است؟	۳۴
خانم شقایق	۱۸	دو رأس از رئوس یک $n$ ضلعی محدب را انتخاب می کنیم. چه قدر احتمال دارد که این نقاط دو سر یک قطر آن $n$ ضلعی نباشد؟	۳۵
خانم صفری	۱۸	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم، احتمال آن که سکه پشت یا عدد ظاهر شده در تاس ۴ باشد، را بدست آورید.	۳۶
آقای فرسوده	۱۹	تاسی را دوبار پرتاب می کنیم. احتمال این که مجموع اعداد رو شده کمتر از ۴ باشد را بیابید.	۳۷
خانم فرحمند	۱۹	هر کدام از ارقام صفر تا ۹ را روی ۱۰ کارت جداگانه نوشته ایم و درون جعبه قرار داده ایم. اگر به تصادف یک کارت از درون جعبه خارج کنیم احتمال اینکه عدد روی کارت بر ۳ بخش پذیر باشد کدام است؟	۳۸
خانم رضوانی نژاد	۱۹	در یک آزمایش پیشامد $A$ دارای ۴ عضو بوده و $P(A) = \frac{2}{3}$ است. پیشامد $A'$ چند عضو دارد؟	۳۹
خانم رضوانی نژاد	۱۹	نوع هر متغیر را مشخص کنید: الف) رنگ اتومبیل های یک نمایشگاه ب) وضعیت درسی یک دانش آموز ابتدایی (خوب، متوسط، ...)	۴۰
آقای احدزاده	۱۹	از ظرفی با ۲ مهره سفید و ۳ مهره سیاه، ۲ مهره به تصادف بیرون می آوریم، احتمال این - که حداقل یک مهره سیاه بیرون آمده باشد را بدست آورید.	۴۱
خانم صفرخانیان	۱۹	نوع هر متغیر را مشخص کنید. الف) وزن نامه های رسیده به اداره ب) تعداد افراد خانواده پ) درجه ی مرغوبیت میوه های یک باغ (یک، دو، ...)	۴۲
خانم نصیری	۱۹	با ارقام ۰ و ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ بدون تکرار ارقام، عدد ۴ رقمی به صورت تصادفی می - سازیم مطلوب است: الف) احتمال آن که عدد زوج باشد. ب) احتمال آن که عدد کمتر از ۴۰۰۰ باشد.	۴۳

۱۲-۱۷-۱۸-۱۹

## ۶۴۵ سؤال

خانم نصیری	۱۹	دو تاس سالم را با هم می اندازیم، مطلوبست: الف) تعداد اعضای فضای نمونه‌ای ب) پیشامد A که در آن مجموع اعداد داده شده برابر ۸ باشد. پ) پیشامد B که در آن حاصل ضرب ۱ عدد داده شده، مضرب ۱۵ باشد.	۴۴
خانم نصیری	۱۹	نوع هر متغیر را مشخص کنید. الف) میزان تحصیلات ب) گروه خونی افراد پ) تعداد طبقات ساختمان ت) زمان تأثیر یک دارو	۴۵
خانم محبتی	۱۹	در جعبه ای ۲۰ میوه وجود دارد، اگر یک میوه از این جعبه خارج کنیم احتمال سیب بودن $\frac{۳}{۵}$ است، چند تا از میوه های این جعبه سیب هستند؟	۴۶
خانم علیایی	۱۹	دو تاس را هم زمان پرتاب کردیم. احتمال این که اعداد رو شده یکسان نباشند و مجموعشان هم ۱۰ نباشد چقدر است؟	۴۷
خانم سامانی	۱۹	انواع متغیرهای کمی را نام ببرید و برای هر یک مثالی بزنید.	۴۸
خانم شاکری	۱۹	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. احتمال آن که "مجموع اعداد رو شده فرد" باشد را بیابید.	۴۹
خانم شاکری	۱۹	اگر برای مسابقه‌ای ۴ نفر از گروه A و ۶ نفر از گروه B انتخاب کنیم و سپس به تصادف ۳ نفر از بین آن‌ها انتخاب کنیم، احتمال آن که افراد انتخابی همگی از یک گروه نباشند چقدر است؟	۵۰
خانم بابایی	۱۹	نوع هر یک از متغیرهای زیر را بطور کامل مشخص کنید. الف) میزان آلودگی هوا ب) نژاد افراد (سفید پوست، زرد پوست، سیاه پوست، سرخ پوست) ج) تعداد مکالمات تلفنی یک فرد در یک ماه	۵۱
خانم حیدری	۱۹	از ظرفی که شامل ۳ مهره سفید، ۲ مهره سبز و ۴ مهره سیاه است، ۲ مهره به تصادف خارج می کنیم. مطلوب است محاسبه احتمال این که: الف) یک مهره سفید و یک مهره سیاه باشد. ب) هر دو مهره هم‌رنگ باشند	۵۲