



## دخترچه سوالات و پاسخ تستی مرحله اول

### سی و پنجمین دوره‌ی المپیاد ریاضی سال ۱۳۹۵

مدت آزمون (دقیقه)	تعداد سوالات	
	مساله‌های تشریحی	سوالات چند گزینه‌ای
۱۸۰	-	۳۰

استفاده از ماشین حساب ممنوع است.

توضیحات مهم

#### تذکرات آزمون:

- ضمن آرزوی موفقیت برای شما دانش‌پژوه گرامی، خواهشمند است قبل از پاسخ به سؤالات آزمون به موارد زیر توجه کنید:
- این آزمون شامل **۳۰ سؤال چند گزینه‌ای** و وقت آن **۱۸۰ دقیقه** است.
- استفاده از ماشین حساب در این آزمون غیر مجاز است.
- همراه داشتن تلفن همراه (حتی خاموش) در طول زمان آزمون مجاز نیست.
- فقط داوطلبانی می‌توانند دفترچه‌ی سؤالات را با خود ببرند که تا پایان آزمون در جلسه حضور داشته باشند.
- انتشار و بازتولید این سوالات توسط **کمیته‌ی اجرایی ماخ** انجام شده است.

۱- چند طریق می‌توان اعداد ۲، ۱، ... و ۶ را در یک ردیف نوشت به طوری که از بین هر دو عدد مجاور یکی بر دیگری بخش پذیر باشد؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۰ (۵)



۲- جناب خان می‌خواهد برای گاوصندوق خود رمز انتخاب کند و هر هفته رمز آن را تغییر دهد! رمز گاوصندوق یک عدد سه رقمی است و جناب خان مایل است ارقام رمز متمایز باشند و به علاوه ارقام رمز جدید، از ارقام متناظر در رمز قبلی کم‌تر نباشند، مثلاً اگر یک‌بار ۲۵۹ را انتخاب کرد رمز بعدی نباید ۱۵۹ باشد. اگر اولین رمز گاوصندوق ۱۴۰ باشد، او حداکثر بعد از چند هفته دیگر نمی‌تواند به این شکل رمز گاوصندوقش را تغییر دهد؟ (توجه کنید که هفته اول، رمز همان ۱۴۰ خواهد بود.)

- ۲۸ (۱) ۲۴ (۲) ۲۰ (۳) ۱۹ (۴) ۱۶ (۵)

۳- تابع  $f: \mathbb{Q} \rightarrow \mathbb{Q}$  مفروض است. برای هر  $m \in \mathbb{Z}$  و  $n \in \mathbb{N}$  با شرط  $(m, n) = 1$ :

$f\left(\frac{m}{n}\right) = \frac{m}{n+1}$  که منظور از  $(m, n)$  بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک  $m$  و  $n$  است. کدام یک از گزاره‌های زیر درباره تابع  $f$  درست است؟

- (۱) تابع  $f$  یک به یک است.  
 (۲) تابع  $f$  یک‌نوا (صعودی یا نزولی) است.  
 (۳) برد تابع  $f$  تمام اعداد گویا است.  
 (۴) به ازای هر  $x \in \mathbb{Q}$  داریم  $f(x) \leq x$ .  
 (۵) همه گزینه‌ها صحیح هستند.

۴- مثلث قائم‌الزاویه  $ABC$  با فرض  $\angle BAC = 90^\circ$  را در نظر بگیرید. دایره‌ای به مرکز  $A$  طوری رسم می‌کنیم که ضلع  $AB$  را در  $D$ ، ضلع  $AC$  را در  $F$  و ضلع  $BC$  را در دو نقطه  $E$  و  $M$  قطع کند که نقطه  $E$  بین نقاط  $D$  و  $M$  است. می‌دانیم  $M$  وسط ضلع  $BC$  است و همچنین نسبت طول کمان‌های  $DE$  به  $EM$  به  $MF$  برابر با نسبت ۳ به ۲ به ۴ است. مقدار قدرمطلق تفاضل دو زاویه حاده مثلث  $ABC$  چه قدر است؟

- ۷۰° (۱) ۵۰° (۲) ۴۰° (۳) ۳۰° (۴) ۱۰° (۵)

۵- با استفاده از همه ارقام ۱ تا ۹، سه عدد سه رقمی با ارقام متمایز ساخته‌ایم و بزرگ‌ترین آن‌ها را  $A$  نامیده‌ایم. کم‌ترین مقدار ممکن برای  $A$  چند است؟

- ۳۴۵ (۱) ۱۹۸ (۲) ۹۱۲ (۳) ۳۹۸ (۴) ۳۱۲ (۵)

۶- برای  $A, B \subseteq \mathbb{R}$  تعریف می‌کنیم  $A \otimes B = \{a \in A, b \in B\}$  چند تا از گزاره‌های زیر درست است؟ ( $\mathbb{Q}'$  نماد مجموعه اعداد گنگ است.)

- $\mathbb{Q}' \otimes \mathbb{Q}' = \mathbb{R} - \{0\}$
- $\{\sqrt{2}, 5\} \otimes \mathbb{Q}' = \mathbb{R} - \{0\}$
- $\mathbb{Q} \otimes \mathbb{Q}' = \mathbb{Q}'$
- $\{\sqrt{2}, \sqrt{3}\} \otimes \mathbb{Q}' = \mathbb{R} - \{0\}$

- چهار (۱) سه (۲) دو (۳) یک (۴) صفر (۵)

۷- چند عدد سه رقمی  $abc$  وجود دارد که مربع کامل باشد و اگر یک واحد به رقم صدگان، دو واحد به رقم دهگان و سه واحد به رقم یکان آن اضافه شود، حاصل سه رقمی و مربع کامل باشد؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه (۵) چهار

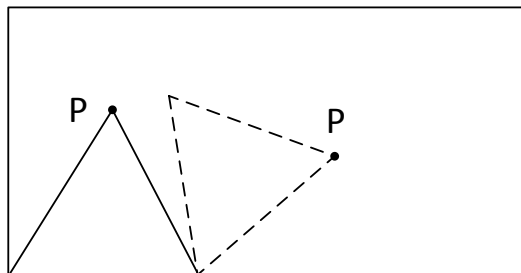
۸- چند سه تایی مرتب  $(x, y, z)$  وجود دارد که  $x, y, z$  ارقام ناصفر و متمایزی باشند و  $x \times y$  بر  $z$  بخش پذیر باشد؟

- (۱) ۱۴۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۴۸ (۴) ۱۵۲ (۵) ۱۵۶

۹- اعداد ۱، ۲، ... و ۱۳۹۵ روی تخته نوشته شده و ما به این شکل آن‌ها را خط می‌زنیم: هر بار بزرگ‌ترین عددی که تا قبل از آن خط نخورده را انتخاب و همه مقسوم علیه‌های آن را به ترتیب از بزرگ به کوچک خط می‌زنیم و سپس مجدداً به سراغ بزرگ‌ترین عدد خط نخورده

می‌رویم و همین کار را تکرار می‌کنیم تا همه اعداد خط بخورند. آخرین عددی که خط می‌خورد کدام است؟

- (۱) ۳۷ (۲) ۴۱ (۳) ۶۹۸ (۴) ۷۰۱ (۵) ۷۰۳



۱۰- مثلثی متساوی‌الاضلاع به ضلع واحد درون و روی محیط یک مستطیل  $۲ \times ۴$ ، مانند شکل، می‌غلطد. راس  $P$ ، که در شکل مشخص شده، از ابتدای حرکت زمانی که برای اولین بار به مکان اولیه‌اش بازگردد، چه مسافتی را طی می‌کند؟

- (۱)  $\frac{۱۰\pi}{۳}$  (۲)  $۳\pi$  (۳)  $۴\pi$

- (۴)  $\frac{۷\pi}{۳}$  (۵)  $۲\pi$

۱۱- عمل  $*$  را در مجموعه اعداد حقیقی به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$x * y = \frac{x + y}{1 - xy}$$

اگر  $a, b, c$  ریشه‌های  $x^3 - ۳x^2 - ۲x + ۵ = ۰$  باشند، مقدار  $a * (b * c)$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲)  $-\frac{۲}{۳}$  (۳)  $-۸$  (۴)  $\frac{۸}{۳}$  (۵)  $-۲$

۱۲-  $a, b, c$  اعدادی دو به دو متمایزند. می‌دانیم سه معادله درجه دوی زیر ریشه‌ای مشترک دارند.

$$ax^2 + bx + c = 0, \quad bx^2 + cx + a = 0, \quad cx^2 + ax + b = 0$$

مقدار آن ریشه مشترک چند است؟

- (۱) ۰ (۲)  $\frac{۱ - \sqrt{۵}}{۲}$  (۳)  $-۱$

(۴) ۱ (۵) به طور یک تا تعیین نمی‌شود.

۱۳- تعداد سه تایی‌های مرتب  $(a, b, c)$  از اعداد طبیعی را بیابید که در شرط زیر صدق کنند:

$$a(b, c) = b(c, a) = c(a, b) = ۲^۶ \times ۳^۸ \times ۵^۱۰$$

(منظور از  $(a, b)$  بزرگ‌ترین مقسوم علیه مشترک  $a$  و  $b$  است.)

- (۱) ۳۲۴۰ (۲) ۲۰۸۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۱۶۲۰ (۵) ۷۲۰

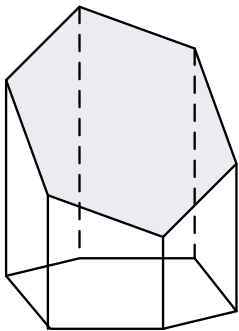
۱۴- ۱۰۰۰ عدد سیب داریم که ۹۰۰ عدد آن‌ها سالم و مابقی لکه‌دار هستند. آن‌ها را در تعدادی جعبه پخش می‌کنیم. به طوری که تعداد سیب‌ها در هر جعبه با جعبه دیگر برابر باشد. در حداقل و حداکثر چند درصد جعبه‌ها اکثریت سیب‌ها سالم است؟

- (۱) ۹۰ و ۵۰ (۲) ۱۰۰ و ۵۰ (۳) ۸۰ و ۹۰ (۴) ۸۰ و ۱۰۰ (۵) ۹۰ و ۱۰۰

۱۵- می‌خواهیم با چیدن ۱۲ آجر مکعبی به ضلع واحد، بر روی میز، مکعب مستطیلی به طول ۳، عرض ۲ و ارتفاع ۲ واحد، بسازیم. طبیعتاً یک مکعب بالایی را نمی‌توان قبل از مکعب زیری، سر جایش گذاشت. به چند روش متفاوت می‌توان این مکعب مستطیل را ساخت؟ (توجه داشته باشید که مکعب‌ها از نظر ما تفاوتی ندارند و مساله ترتیب پر کردن ۱۲ محل مکعب مستطیل است.)

- (۱) ۳۶ (۲) ۱۴۴ (۳) ۳۲۴ (۴) ۹۲۴ (۵) ۷۴۸۴۰۰

۱۶- یک منشور قائم با قاعده شش ضلعی منتظم به ضلع واحد را توسط یک صفحه برش زده‌ایم. اگر فاصله رئوس این سطح مقطع تا قاعده پایین به ترتیب برابر ۲، ۳،  $x$ ،  $y$ ، ۱۱ و  $z$  باشد  $x + y + z$  چه قدر است؟



- (۱) ۱۶ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴ (۵) ۲۶

۱۷- چند زوج مرتب از اعداد حقیقی  $(x, y)$  وجود دارد که در دستگاه معادلات زیر صدق کند؟

$$\begin{cases} x^2 - 3xy + 2y^2 + x - y = 0 \\ 2x^2 - 2xy - 3y^2 - 2x + 5y = 0 \end{cases}$$

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵ (۵) ۶

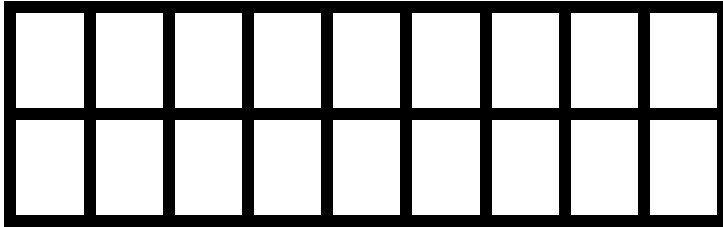
۱۸- چند زوج مرتب  $(m, n)$  از اعداد طبیعی داریم که  $[1, 2, \dots, m] = 1395 \times [1, 2, \dots, n]$ . (منظور از نماد  $[1, 2, \dots, m]$  کوچک‌ترین مضرب مشترک مثبت اعداد  $1, 2, \dots, m$  است.)

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه (۵) چهار



۱۹- در شهر ساده‌لوحان شایعه‌ها به سرعت پخش می‌شود؛ اگر آقای خالی‌بند، بخواهد شایعه‌ای را پخش کند ابتدا آن شایعه را به یک نفر دیگر منتقل می‌کند. در ادامه هر روز آقای خالی‌بند و هر کسی که شایعه را در یکی از روزهای گذشته شنیده آن را به فرد جدیدی منتقل می‌کند. پس از آن که تعداد افرادی که شایعه را شنیده‌اند از مرز یک میلیون نفر گذشت، چند نفر شایعه را مستقیماً یا با یک واسطه از آقای خالی‌بند شنیده‌اند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۱۰۲۴ (۴) ۵۰۰۰۰۰ (۵) ۵۲۴۲۸۸



۲۰- خیابان‌کشی محله‌ای به شکل روبه‌رو است؛ سه خیابان افقی و ده خیابان عمودی، پلیسی می‌خواهد به همه تقاطع‌ها سرکشی کند به طوری که از تقاطع راست-بالا شروع کند، از هر تقاطع دقیقا یک بار عبور کند و در انتها به تقاطع راست-بالا برگردد. این کار به چند روش مختلف ممکن است؟

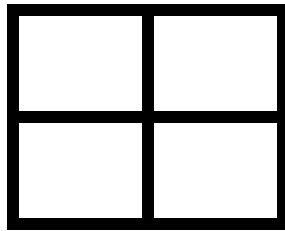
۳۶ - ۳۵ (۵)

۲۴ (۴)

۲ × ۳<sup>۴</sup> (۳)

۳<sup>۵</sup> (۲)

۲<sup>۵</sup> (۱)



۲۱- خیابان‌های محله‌ای به نام بهران مانند شکل روبه‌رو شامل ۹ تقاطع و ۱۲ خیابان است. (مسیر بین هر دو تقاطع یک خیابان است.) هر شب در این محله ۹۰ خودرو پارک می‌شود که همگی داخل خیابان‌ها و نه در تقاطع‌ها قرار دارند. در هر تقاطع میانگین تعداد خودروهای موجود در خیابان‌های متصل به آن تقاطع را ظرفیت پارک آن تقاطع می‌نامیم. می‌دانیم که مجموع ظرفیت پارک ۹ تقاطع، برابر ۶۶ است. کدام یک از گزاره‌های زیر حتما درست است؟

(۱) ظرفیت پارک تقاطع مرکزی محله، بیش‌تر از تقاطع‌های دیگر است.

(۲) در هر یک از خیابان‌هایی که در حاشیه محله واقع است، دست‌کم ۶ خودرو پارک شده است.

(۳) در یکی از خیابان‌هایی که در حاشیه محله واقع است، دست‌کم ۸ خودرو پارک شده است.

(۴) در یکی از خیابان‌های متصل به مرکز محله، دست‌کم ۹ خودرو پارک شده است.

(۵) گزینه‌های ۱ و ۴.

۲۲- مثلث  $ABC$  مفروض است. فرض کنید  $\omega_b$  و  $\omega_c$  به ترتیب دو دایره گذرنده از  $A$  باشند به طوری که به ترتیب در  $B$  و  $C$  بر  $BC$  مماس باشند و  $N$  و  $A$  محل برخورد دو دایره مذکور باشند. از هر کدام از نقاط  $B$  و  $C$  خطی موازی با ضلع روبه‌رویش رسم می‌کنیم و محل برخورد این دو خط را  $T$  نام‌گذاری می‌کنیم. گیریم خطوط  $TC$  و  $TB$  به ترتیب دایره‌های محیطی مثلث‌های  $ANC$  و  $ANB$  را برای بار دوم در  $E$  و  $F$  قطع کنند. اگر  $BC = ۸$  و  $AN = ۶$ ، حاصل  $NE \times NF$  کدام است؟

۲۰۰ (۵)

۱۵۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۸۱ (۲)

۶۴ (۱)



۲۳- در مسابقه قوی‌ترین مردان ایران ۱۰ خانه دور یک دایره قرار دارد که در هر خانه ۲۰۰ وزنه از همه وزنه‌های ۱، ۲، ... و ۲۰۰ کیلوگرمی وجود دارد. ابتدا مردی در خانه‌ای قرار دارد، با شروع مسابقه از آن خانه وزنه ۱ کیلوگرمی را برداشته و در جهت عقربه‌های ساعت حرکت کرده ۱ خانه به جلو می‌رود، وزنه را در آن‌جا قرار داده و از آن خانه وزنه ۲ کیلوگرمی را برداشته و ۲ خانه به عقب (پادساعت‌گرد) آمده و وزنه را در آن‌جا قرار می‌دهد، سپس از آن‌جا وزنه ۳ کیلوگرمی را برداشته ۳ خانه در جهت ساعت‌گرد می‌رود و همین روند ادامه می‌یابد. پس از آن‌که وزنه ۲۰۰ کیلوگرمی را جابه‌جا کرد در خانه‌ای که کار خود را از آن‌جا شروع کرده بود مجموعا چند کیلوگرم وزنه وجود دارد؟

۲۰۰۸۰ (۵)

۲۰۱۰۰ (۴)

۲۰۱۸۰ (۳)

۲۰۲۰۰ (۲)

۲۰۲۸۰ (۱)

۲۴- در متوازی الاضلاع  $ABCD$  داریم  $\angle ABC = 60^\circ$ .  $E$  را نقطه‌ای روی  $AB$  بگیرید که  $BE = 2AE$ ، به علاوه  $F$  را هم قرینه  $E$  نسبت به مرکز متوازی الاضلاع فرض کنید. اگر  $BF$  و  $CE$  بر هم عمود باشند، نسبت ضلع کوچک‌تر به ضلع بزرگ‌تر متوازی الاضلاع به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱)  $0/2$  (۲)  $0/3$  (۳)  $0/4$  (۴)  $0/5$  (۵)  $0/6$

۲۵- برای زیرمجموعه ناتهی  $A$  از نقاط صفحه و عدد حقیقی  $r > 0$ ، مجموعه نقاطی که از دست‌کم یک نقطه  $A$  فاصله‌ای کم‌تر یا مساوی  $r$  دارند را با  $A_r$  نمایش می‌دهیم. چند تا از گزاره‌های زیر درست هستند؟ (در همه موارد  $r$  و  $s$  اعداد حقیقی مثبت و  $A$  و  $B$  زیرمجموعه‌هایی از صفحه هستند.)

- $(A_r)_s = (A_s)_r$
- اگر  $A \subset B_r$  و تنها اگر  $B \subset A_r$
- اگر برای هر  $t > 0$ ،  $A_t \subset B_t$  آن‌گاه  $A \subset B$
- $(A \cup B)_r = A_r \cup B_r$
- اگر  $A \cap B$  ناتهی باشد داریم  $(A \cap B)_r = A_r \cap B_r$

- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهارشنبه (۵) پنج

۲۶- بزرگ‌ترین عدد حقیقی و ثابت  $k$  را بیابید به طوری که برای تمام اعداد حقیقی  $a, b, c, d, e$ :

$$(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - d)^2 + (d - e)^2 + (e - a)^2 \geq k(b - d)^2$$

- (۱)  $1$  (۲)  $0/5$  (۳)  $1/6$  (۴)  $2$  (۵)  $5/6$

۲۷- در مثلث  $ABC$  داریم  $B = 2C$ . عمود منصف ضلع  $BC$  در نقطه  $D$  با ضلع  $AC$  برخورد می‌کند و عمود منصف  $BD$  در نقطه  $F$  با ضلع  $AB$  تقاطع دارد. دایره‌ای که مرکز آن روی خط  $FD$  است را خارج از مثلث در نظر می‌گیریم که بر ضلع  $AC$  و امتداد  $BC$  مماس شود. اگر مساحت  $ABC$  نه برابر مساحت مثلث  $AFD$  باشد و  $FO = 4$ ، شعاع دایره چه قدر می‌شود؟

- (۱)  $3 - \sqrt{3}$  (۲)  $3\sqrt{3}$  (۳)  $3 - \sqrt{2}$  (۴)  $3\sqrt{2}$  (۵)  $2\sqrt{6}$

۲۸- فرض کنید  $x, y, z$  اعداد حقیقی مثبت باشند به گونه‌ای که  $x + y + z = 222$  و  $xy + yz + zx = 12321$ ، اگر  $A = \min\{xy, yz, zx\}$  آن‌گاه بیش‌ترین مقدار ممکن برای  $A$  چند است؟

- (۱)  $5476$  (۲)  $4107$  (۳)  $2412$  (۴)  $1602$  (۵)  $1369$

۲۹- وترهای  $AB$  و  $CD$  از دایره  $W$ ، در نقطه  $P$  خارج از دایره متقاطع‌اند که  $A$  بین  $B$  و  $P$  است و  $C$  بین  $D$  و  $P$  است. می‌دانیم  $AB = 3AP$ . عمودهای وارد از  $C$  و  $D$  بر  $AB$  را به ترتیب  $H$  و  $H'$  و وسط پاره‌خط  $PB$  را  $M$  می‌نامیم. اگر  $\frac{CM}{\sqrt{CH}} = \sqrt{3}$  باشد، مقدار  $\frac{DM}{\sqrt{DH'}}$  چه قدر است؟

- (۱)  $2\sqrt{3}$  (۲)  $3\sqrt{3}$  (۳)  $\sqrt{3}$  (۴)  $\sqrt{6}$  (۵)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- ۳۰- زیرمجموعه‌ای از  $\{0, 1, 2, \dots, 99\}$  مثل  $A$  را «تقریبا جمعی» می‌گوییم، هرگاه بیش از یک عضو داشته باشد و به علاوه برای هر دو عضو متمایز  $a$  و  $b$  از  $A$ ، باقی‌مانده تقسیم  $a + b + 1$  بر  $100$  نیز عضوی از  $A$  باشد، چند زیرمجموعه تقریبا جمعی وجود دارد؟
- (۱) ۴۹      (۲) ۹۹      (۳) ۱۴۸      (۴) ۱۵۵      (۵) ۲۰۰

قابل توجه دانش‌آموزان سال دهمی: کمیته علمی المپیاد ریاضی در تلاش است، به عنوان جایزه‌ای علمی، تعدادی مدرسه کوتاه تابستانی برای رتبه‌های برتر دانش‌آموزان سال دهم برگزار کند که با ریاضیات زیبا و هنر حل مساله بیش‌تر آشنا شوند. جامعه هدف اصلی این برنامه، دانش‌آموزانی هستند که نمرات آن‌ها نزدیک مرز قبولی در مرحله دوم است ولی مدارس محل تحصیل آن‌ها در سال‌های گذشته موفقیت کم‌تری در المپیاد ریاضی داشته‌اند تا بدین‌وسیله المپیاد ریاضی گسترش یافته و اثرگذاری بیش‌تری در رشد ریاضیات کشور پیدا کند. امیدواریم در صورت فراهم شدن شرایط، بتوانیم اولین دوره این مدارس کوتاه را در تابستان سال ۱۳۹۶ اجرا کنیم.

**کلید سوالات**

۱	و ه د ج ب الف	۲۱	و ه د ج ب الف	۴۱	و ه د ج ب الف
۲	و ه د ج ب الف	۲۲	و ه د ج ب الف	۴۲	و ه د ج ب الف
۳	و ه د ج ب الف	۲۳	و ه د ج ب الف	۴۳	و ه د ج ب الف
۴	و ه د ج ب الف	۲۴	و ه د ج ب الف	۴۴	و ه د ج ب الف
۵	و ه د ج ب الف	۲۵	و ه د ج ب الف	۴۵	و ه د ج ب الف
۶	و ه د ج ب الف	۲۶	و ه د ج ب الف	۴۶	و ه د ج ب الف
۷	و ه د ج ب الف	۲۷	و ه د ج ب الف	۴۷	و ه د ج ب الف
۸	و ه د ج ب الف	۲۸	و ه د ج ب الف	۴۸	و ه د ج ب الف
۹	و ه د ج ب الف	۲۹	و ه د ج ب الف	۴۹	و ه د ج ب الف
۱۰	و ه د ج ب الف	۳۰	و ه د ج ب الف	۵۰	و ه د ج ب الف
۱۱	و ه د ج ب الف	۳۱	و ه د ج ب الف	۵۱	و ه د ج ب الف
۱۲	و ه د ج ب الف	۳۲	و ه د ج ب الف	۵۲	و ه د ج ب الف
۱۳	و ه د ج ب الف	۳۳	و ه د ج ب الف	۵۳	و ه د ج ب الف
۱۴	و ه د ج ب الف	۳۴	و ه د ج ب الف	۵۴	و ه د ج ب الف
۱۵	و ه د ج ب الف	۳۵	و ه د ج ب الف	۵۵	و ه د ج ب الف
۱۶	و ه د ج ب الف	۳۶	و ه د ج ب الف	۵۶	و ه د ج ب الف
۱۷	و ه د ج ب الف	۳۷	و ه د ج ب الف	۵۷	و ه د ج ب الف
۱۸	و ه د ج ب الف	۳۸	و ه د ج ب الف	۵۸	و ه د ج ب الف
۱۹	و ه د ج ب الف	۳۹	و ه د ج ب الف	۵۹	و ه د ج ب الف
۲۰	و ه د ج ب الف	۴۰	و ه د ج ب الف	۶۰	و ه د ج ب الف