



206E

206
E

دفترچه آزمون ورود به حرفه کاردان‌های فنی ساختمان



رعایت مقررات ملی ساختمان الزامی است

نقشه برداری تستی

وزارت راه و شهرسازی
معاونت مسکن و ساختمان
دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان

مشخصات آزمون

تاریخ آزمون: ۱۴۰۴/۰۳/۰۸

تعداد سوال‌ها: ۶۰ سوال

زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه

مشخصات فردی را حتما تکمیل نمایید.

❖ نام و نام خانوادگی:.....

❖ شماره داوطلب:.....

تذکرات:

- ☞ سوال‌ها به صورت چهار جوابی است. کامل‌ترین پاسخ درست را به عنوان گزینه صحیح انتخاب و در پاسخنامه علامت بگذارید.
- ☞ به پاسخ‌های اشتباه یا بیش از یک انتخاب $\frac{1}{3}$ نمره منفی تعلق می‌گیرد.
- ☞ امتحان به صورت جزوه باز است، لیکن هر داوطلب فقط حق استفاده از جزوه خود را دارد و استفاده از جزوات دیگران در جلسه آزمون اکیداً ممنوع است.
- ☞ استفاده از ماشین حساب‌های مهندسی (فاقد امکانات بلوتوث یا سیم کارت) بلامانع است ولی آوردن و استفاده از هرگونه تلفن همراه، رایانه، لپ تاپ، تبلت، ساعت هوشمند ممنوع بوده و صرف همراه داشتن این وسایل در زمان برگزاری آزمون، اعم از آنکه مورد استفاده قرار گرفته باشد یا خیر، به منزله تخلف محسوب خواهد شد.
- ☞ از درج هرگونه علامت یا نشانه بر روی پاسخنامه خودداری نمایید. در غیر این صورت پاسخنامه تصحیح نخواهد شد.
- ☞ در پایان آزمون، دفترچه سوال‌ها و پاسخنامه به مسئولان تحویل گردد. عدم تحویل دفترچه سوال‌ها موجب عدم تصحیح پاسخنامه می‌گردد.
- ☞ نظر به اینکه پاسخنامه توسط ماشین تصحیح خواهد شد، از این‌رو مسئولیت عدم تصحیح پاسخنامه‌هایی که به صورت ناقص، مخدوش یا بدون استفاده از مداد نرم پر شده باشد به عهده داوطلب است.
- ☞ کلیه سوال‌ها با ضریب یکسان محاسبه خواهد شد و حد نصاب قبولی برای دریافت پروانه اشتغال به کار ۵۰ درصد است.



برگزارکننده: شرکت خدمات آموزشی سازمان سنجش آموزش کشور

۱- استقرار یک تراز یاب بر روی یک موقعیت ثابت و نشانه‌روی و قرائت بر روی مجموعه‌ای از نقاط پراکنده در اطراف آن، چه نوع تراز یابی است؟

- (۱) تراز یابی خطی
(۲) تراز یابی شعاعی
(۳) تراز یابی شبکه‌ای
(۴) تراز یابی تدریجی

۲- رابطه بین زاویه شیب (α) و زاویه زینتی (Z) بر حسب درجه کدام است؟

- (۱) $\alpha + Z = 90^\circ$
(۲) $\alpha - Z = 90^\circ$
(۳) $\alpha + 2Z = 180^\circ$
(۴) $2\alpha + Z = 180^\circ$

۳- عامل یا عوامل اصلی بروز خطاهای سیستماتیک چیست؟

- (۱) انسان
(۲) دستگاه
(۳) محیط
(۴) دستگاه و محیط

۴- دامنه تغییرات طول ژئودتیک (λ) کدام گزینه است؟

- (۱) صفر تا 90 درجه
(۲) 180 تا 360 درجه
(۳) صفر تا 180 درجه
(۴) -90 تا +90 درجه

۵- نقشه‌های پوششی $\frac{1}{25000}$ ایران در کدام دسته از نقشه‌ها قرار می‌گیرد؟

- (۱) خیلی کوچک مقیاس
(۲) بزرگ مقیاس
(۳) کوچک مقیاس
(۴) متوسط مقیاس

۶- محور افقی یا ثانوی در دوربین‌های نقشه‌برداری یک خط فرضی است که بر مرکز
.....

- (۱) لمب قائم عمود و تلسکوپ حول آن می‌چرخد.
(۲) لمب افقی عمود و آلیداد حول آن می‌چرخد.
(۳) عدسی‌ها عمود و از تقاطع تارهای رتیکول می‌گذرد.
(۴) نقطه استقرار عمودی و موازی محور دیدگانی است.

۷- کدام یک از ابزارهای زیر به‌عنوان ابزار مهندسی در نقشه‌برداری محسوب نمی‌شود؟

- (۱) تراز یاب
(۲) بارومتر
(۳) زاویه یاب
(۴) ژالن

۸- یک طول 500 متری توسط یک متر نواری 50 متری در 10 دهنه اندازه‌گیری شده است. چنانچه خطای

اندازه‌گیری در هر قرائت ± 5 میلی‌متر باشد، خطای طول 500 متری چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ± 5
(۲) ± 2.2
(۳) ± 1.6
(۴) ± 7



۹- کدام وسیله در کنترل قائم بودن ستون‌های یک ساختمان مناسب‌تر است؟

- (۱) شاقول
(۲) تراز یاب
(۳) زاویه یاب
(۴) لیزر اسکن

۱۰- برد فاصله طول یاب‌های الکترونیکی متعارف (EDM) در چه محدوده ای است؟

- (۱) بین 10 تا 20 کیلومتر
(۲) بین 40 تا 50 کیلومتر
(۳) بین 20 تا 30 کیلومتر
(۴) بین 2 تا 3 کیلومتر

۱۱- پلانیمتر برای اندازه‌گیری کدام کمیت بر روی نقشه است؟

- (۱) اختلاف ارتفاع
(۲) فاصله افقی
(۳) مساحت
(۴) محیط

۱۲- در تهیه نقشه به روش سنتی و مستقیم زمینی، کدام کمیت‌ها اندازه‌گیری می‌شوند؟

- (۱) طول - زاویه - اختلاف ارتفاع
(۲) طول - آزیموت - اختلاف ارتفاع
(۳) طول - زاویه - ارتفاع
(۴) طول - ژیزمان - ارتفاع

۱۳- عرض ژئودتیک (Φ) یک نقطه عبارتست از

- (۱) زاویه بین نقطه و شمال مغناطیسی در جهت عقربه‌های ساعت
(۲) زاویه بین قائم گذرنده از نقطه و صفحه استوا
(۳) زاویه بین قائم گذرنده از نقطه و نصف‌النهار مبدا
(۴) زاویه بین نصف‌النهار نقطه و نصف‌النهار مبدا

۱۴- مناسب‌ترین نوع مقیاس در برابر تغییر ابعاد نقشه کدام است؟

- (۱) کسری
(۲) عددی
(۳) توصیفی
(۴) خطی (ترسیمی)

۱۵- در مقیاس کسری $\frac{1}{N \times 100}$ هر روی نقشه برابر با N متر روی زمین است.

- (۱) دسی متر
(۲) میلی متر
(۳) سانتی متر
(۴) متر

۱۶- ژئوئید چیست؟

- (۱) سطح هم‌پتانسیل بسیار نزدیک به سطح متوسط آب‌های آزاد
(۲) سطح متوسط آب‌های آزاد
(۳) سطح مبنای مسطحاتی
(۴) سطح هم‌پتانسیل



۱۷- کدام رابطه بیانگر شیب زمین بین دو نقطه است؟

- (۱) $\frac{\text{اختلاف ارتفاع}}{\text{طول افقی}}$
 (۲) $\frac{\text{اختلاف ارتفاع}}{\text{طول مایل}}$
 (۳) $\frac{\text{طول افقی}}{\text{طول مایل}}$
 (۴) $\frac{\text{طول مایل}}{\text{طول افقی}}$

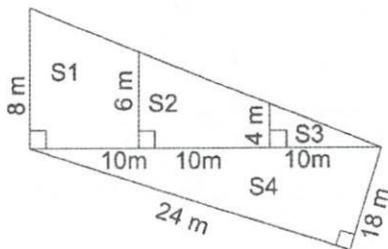
۱۸- کدام وسیله برای قائم نگهداشتن ژالن استفاده می‌شود؟

- (۱) تراز استوانه‌ای
 (۲) تراز دستی
 (۳) تراز نبشی
 (۴) سه پایه ژالن گیر

۱۹- مجموع زاویه‌های خارجی در یک پیمایش بسته ۷ ضلعی چند گراد است؟

- (۱) 900 (۲) 1800 (۳) 1000 (۴) 1620

۲۰- در شکل زیر مساحات قطعات چسبیده بهم چند مترمربع است؟



- (۱) 351
 (۲) 672
 (۳) 224
 (۴) 336

۲۱- قرائت تارهای بالا و پایین یک تراز یاب روی یک شاخص قائم به ترتیب 1500 و 900 میلی‌متر است.

فاصله تراز یاب تا شاخص چند متر است؟

- (۱) 30 (۲) 60 (۳) 120 (۴) 75

۲۲- یک کوپل قرائت توسط یک زاویه یاب در جدول زیر نشان داده شده است. مقدار زاویه چند گراد

است؟

نقطه نشانه روی	دایره به راست (گراد)	دایره به چپ (گراد)
A	148.2560	348.2550
B	282.7340	82.7350

- (۱) 134.4790 (۲) 134.4800

- (۳) 134.4780 (۴) 134.4970



۲۳- طول و عرض یک قطعه زمین مستطیل شکل 1425 و 525 متر است. مساحت این قطعه زمین در

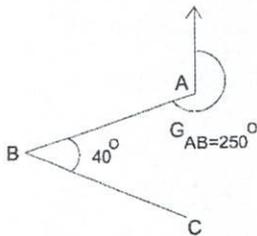
نقشه‌ای به مقیاس $\frac{1}{2500}$ چند سانتی‌متر مربع است؟

1342 (۴)

1197 (۳)

928 (۲)

1421 (۱)



۲۴- ژیزمان CB در شکل زیر چند درجه است؟

80 (۱)

110 (۲)

30 (۳)

290 (۴)

۲۵- هرگاه دقت قرائت شاخص عقب 2 میلی‌متر و دقت قرائت شاخص جلو 1 میلی‌متر باشد، دقت ترازبایی

یک دهنه چند میلی‌متر است؟

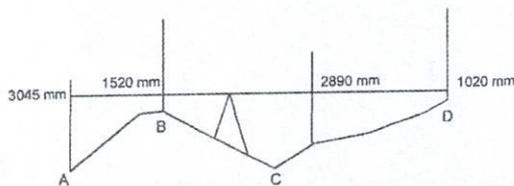
3 (۲)

3.2 (۱)

2.24 (۴)

2.5 (۳)

۲۶- در شکل زیر اختلاف ارتفاع بین دو نقطه ΔH_{AD} چند متر است؟



1.525 (۱)

2.025 (۲)

1.370 (۳)

1.870 (۴)

۲۷- اگر قرائت عقب شاخص در نقطه A بزرگتر از قرائت جلوی شاخص در نقطه B باشد.

(۱) نقطه B بالاتر از نقطه A است. (۲) نقطه B پایین‌تر از نقطه A است.

(۳) هر دو نقطه در یک سطح تراز هستند. (۴) نقطه A بالاتر از نقطه B است.

۲۸- تصویربرداری از شهر سمنان در مقیاس 1:10000 در خطوط پروازی شرقی-غربی در ساعت 12 ظهر

انجام گرفته است. جهت سایه ساختمان‌ها در این تصویر کدام است؟

جنوب (۲)

غرب (۱)

شرق (۴)

شمال (۳)

۲۹- مساحت یک قطعه زمین 400 مترمربع است. اگر ابعاد این زمین بر روی یک عکس هوایی 4×4

سانتی‌متر باشد، مقیاس عکس هوایی برابر است با:

1:5000 (۲)

1:500 (۱)

1:40000 (۴)

1:4000 (۳)



۳۰- در صورتی که فاصله مراکز تصاویر هوایی با مقیاس 1:10000 مربوط به دو خط پرواز مجاور 690 متر باشد. با فرض اینکه ابعاد تصاویر هوایی 23×23 سانتی‌متر باشند پوشش عرضی تصاویر برابر است با:

- (۱) 30% (۲) 70% (۳) 60% (۴) 40%

۳۱- مساحت یک قطعه زمین بر روی عکس هوایی 64 سانتی‌متر مربع است. اگر مقیاس عکس هوایی 1:500 باشد، مساحت این زمین برابر است با:

- (۱) 1600 مترمربع (۲) 800 مترمربع
(۳) 640 مترمربع (۴) 80 مترمربع

۳۲- اگر طول یک اتوبوس 12 متر باشد و تصویر این اتوبوس بر روی عکس هوایی معادل 12 میلی‌متر باشد. مقیاس عکس هوایی برابر است با:

- (۱) 1:12000 (۲) 1:10000
(۳) 1:1000 (۴) 1:1200

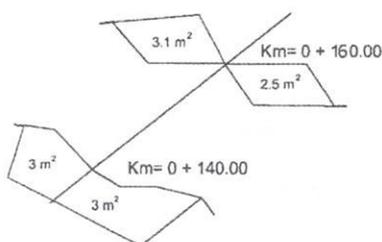
۳۳- در صورتی که پوشش طولی تصاویر هوایی با ابعاد 23×23 سانتی‌متر برابر 60% و مقیاس تصویربرداری 1:10000 باشد. فاصله زمینی مراکز تصویر برابر است با:

- (۱) 400 متر (۲) 1380 متر
(۳) 600 متر (۴) 920 متر

۳۴- حداقل پوشش طولی و عرضی در تصویربرداری با پهپاد چه مقدار می‌باشد؟

- (۱) پوشش طولی 30% و پوشش عرضی 70% می‌باشد.
(۲) پوشش طولی و عرضی تصاویر در حالت ایده‌آل 80% می‌باشد.
(۳) پوشش طولی 70% و پوشش عرضی 30% می‌باشد.
(۴) هیچ‌یک از پوشش‌های طولی و عرضی نباید از 60 درصد کمتر و مجموع پوشش‌های طولی و عرضی حداقل 130% باشد.

۳۵- اختلاف حجم عملیات خاکی (VC- VF) دو مقطع زیر چند متر مربع است؟



(۱) 50

(۲) 60

(۳) 66

(۴) 51



- ۳۶- در تهیه نقشه به روش فتوگرامتری کدام گزینه در خصوص ایستگاه‌های اصلی صحیح است؟
- (۱) فاصله ایستگاه‌های اصلی نصف فاصله ایستگاه‌های ماندگار است.
 - (۲) نیازی به ایستگاه‌های اصلی نمی‌باشد.
 - (۳) بستگی به مقیاس تهیه نقشه دارد.
 - (۴) 350، 500 و 700 متر به ترتیب در نقشه‌های 1:500، 1:1000 و 1:2000 هستند.
- ۳۷- در طراحی یک قوس ساده با شعاع $R=130\text{ m}$ و زایه راس $I=50$ درجه به علت وجود مانع زاویه راس را در امتداد دوم به مقدار $I=70$ درجه تغییر داده‌ایم، اختلاف طول قوس جدید با طول قوس قبلی چند متر است؟

(۱) 22.42 (۲) 41.20 (۳) 45.38 (۴) 30.68

- ۳۸- کدام گزینه در خصوص ابعاد نقشه‌ها در مقیاس‌های مختلف صحیح نمی‌باشد؟

- (۱) ابعاد نقشه 1:5000 چهار هزار متر در سه هزار متر
- (۲) ابعاد نقشه 1:2000 هزار و ششصد متر در هزار و دویست متر
- (۳) ابعاد نقشه 1:1000 هشتصد متر در ششصد متر
- (۴) ابعاد نقشه 1:500 چهارصد متر در سیصد متر

- ۳۹- از کدام نقشه‌ها در طراحی مسیرهای ترازبایی درجه یک استفاده می‌شود؟

- (۱) نقشه‌های 1:50000 و نقشه‌های جنس زمین
- (۲) نقشه‌های 1:50000 و نقشه‌های پوشش گیاهی
- (۳) نقشه‌های 1:25000 و نقشه‌های خطوط انتقال نیرو
- (۴) نقشه‌های 1:25000 و نقشه‌های ژئومغناطیس

- ۴۰- برگ نقشه استاندارد شماره 5261 INW در مقیاس 1:25000 در کدام برگ نقشه استاندارد در مقیاس 1:50000 قرار دارد؟

(۱) 5261 NW (۲) 5261 I
(۳) 5261 IN (۴) 5261

- ۴۱- کدام گزینه زیر جزء اطلاعات حاشیه‌ای در ترسیم نقشه‌ها محسوب نمی‌شود؟

- (۱) سیستم تصویر
- (۲) نام منطقه
- (۳) نوع نقشه
- (۴) نام تهیه‌کننده و سفارش‌دهنده

- ۴۲- فاصله بین ایستگاه‌های GPS در طراحی شبکه‌های درجه 3 مبنایی، چند کیلومتر است؟

(۱) 15 تا 25 (۲) 5 تا 15
(۳) 1 تا 5 (۴) 1 تا 20



۴۳- اولویت نام‌گذاری خطوط مشترک در لوپ‌های ترازبایی درجه یک چگونه است؟

- (۱) از جنوب به شمال و از شرق به غرب
- (۲) از شمال به جنوب و از شرق به غرب
- (۳) از جنوب به شمال و از غرب به شرق
- (۴) از شمال به جنوب و از غرب به شرق

۴۴- کدام گزینه در خصوص ابعاد یک برگ نقشه استاندارد در مقیاس 1:5000 صحیح است؟

- (۱) 1.5 دقیقه طول جغرافیایی در 1.5 دقیقه عرض جغرافیایی
- (۲) 2.5 دقیقه طول جغرافیایی در 2.5 دقیقه عرض جغرافیایی
- (۳) 1.5 دقیقه طول جغرافیایی در 2.5 دقیقه عرض جغرافیایی
- (۴) 2.5 دقیقه طول جغرافیایی در 1.5 دقیقه عرض جغرافیایی

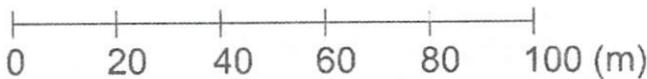
۴۵- برای دستیابی به دقت زاویه‌ای ± 4 ثانیه با یک زاویه‌یاب با دقت امتدادی ± 10 ثانیه، به چند کوپل

اندازه‌گیری نیاز داریم؟

- 6 (۱) 7 (۲) 12 (۳) 13 (۴)

۴۶- پاره‌خطی به طول 5 سانتی‌متر به صورت زیر بر روی نقشه ترسیم و عددگذاری شده است. مقیاس

نقشه چقدر است؟



- (۱) $\frac{1}{2000}$
- (۲) $\frac{1}{5000}$
- (۳) $\frac{1}{1000}$
- (۴) $\frac{1}{500}$

۴۷- موضوع اصلی در هیدروگرافی کدام گزینه است؟

- (۱) تعیین کیفیت آبها
- (۲) تعیین مساحت آبها
- (۳) تهیه نقشه از سواحل و کف دریاها
- (۴) تهیه نقشه‌های آماری مناطق آبی

۴۸- ضریب فشردگی برای زمین کروی شکل با شعاع R چقدر است؟

- (۱) حدود $\frac{1}{300}$ (۲) صفر (۳) $\frac{1}{R}$ (۴) $\frac{1}{\sqrt{R}}$

۴۹- اگر خطای اندازه‌گیری هر کوپل زاویه با یک زاویه‌یاب برابر $\pm 10''$ باشد، خطای اندازه‌گیری زاویه بین

دو امتداد در حالت ساده چند ثانیه است؟

- (۱) $\pm 10''$ (۲) $\pm 20''$ (۳) $\pm 7''$ (۴) $\pm 14''$



۵۰- چنانچه شعاع قوس دایره‌ای ساده برابر با 500 متر و زاویه انحراف قوس برابر با 60 درجه باشد، طول مماس قوس مذکور چند متر است؟

- (۱) 288.68
(۲) 466.03
(۳) 250.00
(۴) 433.01

۵۱- در برداشت تاکنومتری، ارتفاع دستگاه، تار بالا، تار وسط و زاویه زینتی به ترتیب 1.60m، 1640 mm، 1550 mm و 88° به دست آمده‌اند. اختلاف ارتفاع بین دو نقطه چند متر است؟

- (۱) 2.08
(۲) 1.98
(۳) 0.68
(۴) 1.07

۵۲- با استقرار یک زاویه‌یاب و نشانه‌روی به یک شاخص با زاویه زینتی 90°، قرائت‌های تار بالا، وسط و پایین به ترتیب 2650، 1950 و 1250 میلی‌متر بدست آمده‌اند. اختلاف ارتفاع بین دو نقطه با فرض هم‌ارتفاع بودن دستگاه و تار وسط چند متر است؟

- (۱) 1.95
(۲) صفر
(۳) 0.70
(۴) 1.40

۵۳- برای تهیه نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{5000}$ از روی نقشه‌ای با مقیاس $\frac{1}{2000}$ ، طول‌ها در چه عددی باید ضرب شوند؟

- (۱) 0.25
(۲) 2.5
(۳) 2
(۴) 0.4

۵۴- طراحی و پیاده‌سازی مسیر انتقال آب و دکل‌های برق فشار قوی به کدام شاخه نقشه‌برداری مربوط می‌شود؟

- (۱) مسیر
(۲) موضوعی
(۳) توپوگرافی
(۴) هیدروگرافی

۵۵- تهیه نقشه‌های آماری به کدام شاخه نقشه‌برداری مربوط می‌شود؟

- (۱) زمینی
(۲) هوایی
(۳) موضوعی
(۴) کاداستر

۵۶- در یک دهنه ترازیبی قرائت عقب 3414 و قرائت جلو 1990 میلی‌متر است. چنانچه ارتفاع نقطه عقب 1000.12 متر باشد، ارتفاع خط نشانه‌روی ترازیب چند متر است؟

- (۱) 1003.534
(۲) 1001.544
(۳) 1002.110
(۴) 1002.822

۵۷- در عملیات ترازیبی ساختمانی، قرائت عقب روی نقطه معلوم با ارتفاع 1135 متر برابر با 3115 میلی‌متر شده است. برای پیاده‌سازی کف طبقه همکف با ارتفاع 1136.982 متر، قرائت جلو چند میلی‌متر باید باشد؟

- (۱) 3311
(۲) 1982
(۳) 3115
(۴) 1133



۵۸- کدام پاسخ به ترتیب جزء ارکان "سازمان نظام مهندسی ساختمان" و "سازمان نظام مهندسی ساختمان استان" است؟

- (۱) هیات‌مدیره - رئیس سازمان
- (۲) شورای انتظامی نظام مهندسی - شورای انتظامی نظام مهندسی استان
- (۳) مجمع عمومی - شورای مرکزی
- (۴) بازرسان - شورای انتظامی نظام مهندسی استان

۵۹- صدور دستور اصلاح در وقوع تخلف ساختمانی و جلوگیری از ادامه کار به عهده کدام شخص است؟

- (۱) شهرداری
- (۲) مجری
- (۳) ناظر
- (۴) سازمان نظام مهندسی

۶۰- ابلاغ بخشنامه‌های وزارت راه و شهرسازی به سازمان‌های نظام مهندسی ساختمان استان‌ها به عهده کدام شخص است؟

- (۱) رئیس هیأت‌مدیره (رئیس سازمان استان)
- (۲) رئیس شورای مرکزی (رئیس سازمان)
- (۳) وزیر راه و شهرسازی
- (۴) دبیر شورای مرکزی



کلید سؤالات آزمون ورود به حرفه کاردان های فنی رشته نقشه برداری خردادماه ۱۴۰۴

پاسخ	شماره سوالات
۱	۳۱
۳	۳۲
۴	۳۳
۴	۳۴
۳	۳۵
۲	۳۶
۳	۳۷
۱	۳۸
۱	۳۹
۴	۴۰
۳	۴۱
۲	۴۲
۴	۴۳
۴	۴۴
۲	۴۵
۱	۴۶
۳	۴۷
۲	۴۸
۴	۴۹
۱	۵۰
۳	۵۱
۲	۵۲
۴	۵۳
۱	۵۴
۳	۵۵
۱	۵۶
۴	۵۷
۲	۵۸
۳	۵۹
۲	۶۰

پاسخ	شماره سوالات
۲	۱
۱	۲
۴	۳
۳	۴
۴	۵
۱	۶
۲	۷
۲	۸
۳	۹
۴	۱۰
۲	۱۱
۱	۱۲
۲	۱۳
۴	۱۴
۳	۱۵
۱	۱۶
۱	۱۷
۳	۱۸
۲	۱۹
۴	۲۰
۲	۲۱
۱	۲۲
۳	۲۳
۴	۲۴
۴	۲۵
۲	۲۶
۱	۲۷
۳	۲۸
۱	۲۹
۲	۳۰