

با پسوردها بریم شروع کنیم:

۱) اولین و ساده ترین نوع پسورد، تناظر یک به یک می باشد که سه ویژگی اصلی دارد:

- تعداد
- ترتیب
- منحصر به فرد بودن

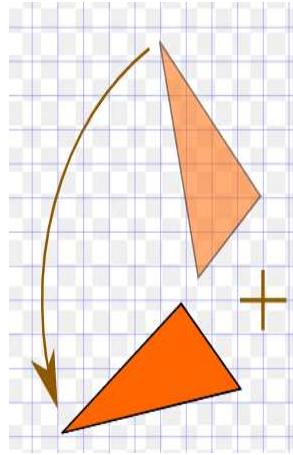
- ۲) روش حل تناظر یک به یک، بررسی رفたار یک یا دو کد می باشد که ویژگی خاصی در تکرار و یا جایگاه دارد. مثلاً به کدی چهاربار اومده و یه بار اوله یه بار دوم و ...
- ۳) برادر من خواهد من حواسست باشه تو تلهٔ تستی نیتفی یعنی این که کدی که پیدا میکنی ویژگیش منحصر به فرد باشه نه این که صد نفر دیگه هم همون رفتابار داشته باشن.
- ۴) معمولاً توی تناظر های یک به یک دسته کدها زیر هم به صورت سنتوی نوشته میشن و تو یه آکولاد فرار میگیرن ... بینین قشنگم دیگه الان هوشو خوندی .. هووش یعنی خالقیت؛ یه ذره ظاهر سواله عوض کردن هنگ نکن باید بتونی تشخیص بدی. هرجا یه سری حروف؛ رقم و یا شکل دیدی که با معنی یا حتی به صورت تابلو بدون معنی کنار هم بودن یعنی پسورد و باید شروع کنی مرحله به مرحله جلو ببری. همیشه هم ساده فک کن اوش.
- ۵) لازم باشه میتوనی کدها رو دسته بندی کنی تا تبدیل بشه به تناظر یک به یک. یعنی دونا دوتا بگیری یا ...
- ۶) همونطور که تکرار میتوونه کمکت کنه، تقضیش یعنی تک بودن و یا کم بودن جایی که اکثر کدها تکرار دارن میتوونه خیلی کمکت کنه که اشتباه نکنی. مثلاً ایکس فقط یه بار اومده و فقط هم در جایگاه حرف سوم.
- ۷) اکثر سوالات تناظر یک به یک؛ یک طرفه هستن. مگه این که خلافش در مسیر حل ثابت بشه به زبون ساده تر دیتا کم داشته باشی
- ۸) پسورد دیدی اول به قیافه اش نگاه کن تناظر یک به یک بود که هیچی؛ بعضی وقتاً شیبیه تناظر یک به یکه ولی کافیه فقط یکی از سه شرطش رعایت نشه .. شروط رو یکی یکی چک کن ... به ترتیبی که گفته شده یعنی اول تعداد اوکی بود برو سراغ جایگاه (منظور الکورتیم جایه جاییه) دیگه نشد برو سراغ اخري یعنی دنبال این بگرد که حالا که یک به یک نیس بیننم چه خبره یعنی همون تناظرهای اوپرаторی.
- ۹) یادت نره تو هر نوع تناظری جایگاه و تکرار باید توب گراند ذهنست فعل باشه همچنان.
- ۱۰) ترتیب حروف ترکی استانبولی و انگلیسی و جایگاه هاشون رو دیگه الان باید حفظ باشی.
- ۱۱) اعداد ۱ تا ۰ هم ترکی و هم انگلیسی رو بلد باشن.

- ۱۲) به ظاهر کد ها دقت کن ... حفره های موجود: المان های سازنده کد مثل خطوط صاف و خوبیده که خطوط صاف میتوون خاص تر بشن و به عمودی و افقی و مورب تبدیل شن، بین به زبون ساده یادت باشه پسورد یعنی تشابه یعنی به وجه مشترک ... تو نمیتوونی بین به امیر و به ۰.۳ سفید تو نگاه اول اشتراک و شاهد است پسند کنی باشد که حسابی بینی با توجه به نکات بگی تو فلان وجه مشترک پس میتوون طبق به الگوریتم کدگذاری شن.
- ۱۳) الان دیگه اوپرатор عددی خوندی امکان داره با خطوط سازنده اوپرатор بسازه.
- ۱۴) وجه شبه در خطوط صاف و منحنی که در هم تنیده شدن، نقاط تقاطع و یا حفره های ایجاد شده است.
- ۱۵) اگر در سمت جواب (راست) تناظر کدها جدید نباشن یا الگوریتم جایجا (تعداد برابر) داریم و یا الگوریتم انتخابی و حذفی (تعداد سمت راست کمتر)
- ۱۶) واسه الگوریتم جایجا بی نیاز به که اولیه یا مرجع داری که با اون مقایسه کنی معمولا کدها نسبت به اولین کد قبلی خودشون مقایسه و جایجا می شن.
- ۱۷) توى الگوریتم های جایه جایی که با شکل نشون میدن از داخل میای بیرون و اگر داخلی مجهول بود باید بر عکس عمل کنی.
- ۱۸) حروف صدادار و صامت میتوون ویژگی خاص باشن (تعداد و جایگاهشون)
- ۱۹) حواست باشه گزینه ها خیلی جاها باید باشن تا سوالای پسورد با رد گزینه حل شن بعضی اوقات هم بعثت به هینت میدن که سرعتت بره بالاتر.
- ۲۰) کدهای صفر و یک و مثل امپ روشن و خاموش در نظر بگیر.
- ۲۱) بعضی و شتا چون تعداد کد محدوده فقط با صفر و یک کد میشن کلمات، تو این حالت همون تناظر یک به یکه که شرط منحصر به فرد بودن رو ندارد.
- ۲۲) توى کدهای شکلی مرکز تصویر و به عنوان خروجی در نظر بگیر این بهینه ترین روشه.
- ۲۳) رنگ های سفید و سیاه رو حواست باشه درست چک کنی الگوریتمشونو.
- ۲۴) امکان داره که ازت فقط منتظر یه کد رو بخوان اینجا حواست باشه گزینه ای رو انتخاب کن که هم ویژگی های خاص کد رو داره هم اضافه نداشته باشه.(له ی تستی)
- ۲۵) ازینا که ترتیب رو رعایت نمیکنه جدیدا زیاد شده، خصوصا اینورس!
- ۲۶) ترتیب اعمال اوپرаторهای کد هارو حواست باشه: اولویت با اونیه که شرط محدود کننده داره .. در غیر این صورت اونی که شکاش اول حذف میشه . اوپرаторهای هم نوع و صرف جایجا اولویت نوشون مهم نیست.
- ۲۷) اون سوال لامصب دانشگاه اینونو رو لطفا حفظ کن دیگه و ازش ایده بگیر.



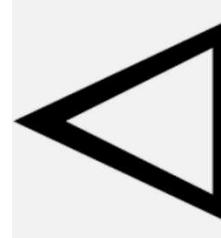
این از پسورد، خب برم تو بخش اشکال:

۲۸) دوران مرکزی : جهت و زاویه نیاز داریم برash؛ دیگه جان من دوران های خاص رو حفظ باش. خصوصا مثلث هارو.



۳۹) خب بیا برم مهم ها رو مرور کنیم؛ قبلش یادت باشه که همه چیز تو اینا گزینه اس؛ لازم نیس کل شکلو تجسم کنی فقط یه نیکه و خیلی وقتا یه خط ازش انتخاب کن و برو جلو ...
۴۰) زاویه مهم های مانند 30° و 60° و 90° و 180° هستن.. بقیه رو تبدیل کن به اینا.
۴۱) درجه : عمودی میشه افقی و افقی میشه عمودی. برای مثلث راس رو بگیر؛ نشد خودت یه جوری یه خط عمودی یا افقی تعریف کن.

تمرین: دوران 90° رو برآ چتنا مثلث همینجا بکش:



۴۲) خط صاف تبدیل شد به مورب مطمین باش پای 54° درجه در میونه. یال خودش یا با دوستاش. $54 + 90 + ..$ و اسه تشخیصش، هم مرکز بکششون . یاد گرفتیمش.



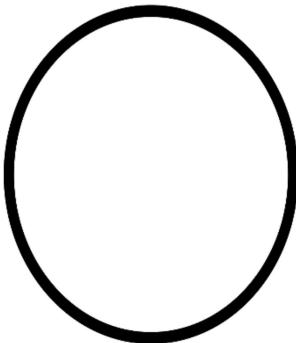
۴۳) زاویه اصلی تو چهار قسمتی ها 90° درجه است.

۴۴) زاویه اصلی تو شش قسمتی ها 60° درجه است.

۴۵) زاویه اصلی تو هشت قسمتی ها 45° درجه است.

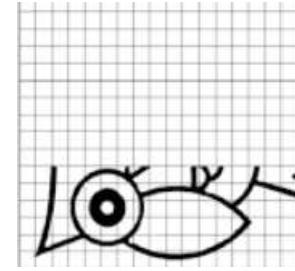
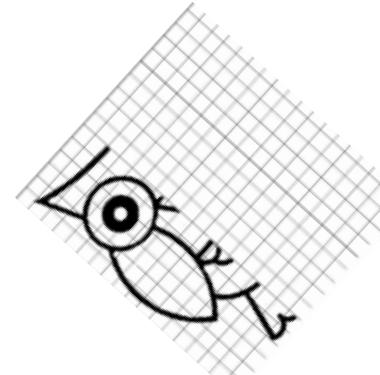
۴۶) وجود نصف زاویه اصلی باعث نوک نیز یا صاف شدن میشه.

۴۷) دوران 360° ایگنور کن. بهش میگن دور باطل ... لازم شد 360° هارو کم کن از زاویه ات.



۸۳) زاویه بزرگ و از مکملش استفاده کن تا تبدیل به اونا که خودمیم بشه.

- ۳۹) دوران ۸۰، جهت ها رو چه میکنه کلا، بالا و پایین باهم و چپ و راست باهم جایجا میشن. خیلی هم مهمه تنها دورانیه که جهت مهم نیست توشن. واسه همین هرچا صحبت از جهت نشد اول اینو چک کن.
- ۴۰) بر آیند دوران ها میگه به جای چتنا دوران یه دونه بزن ... با حفظ علامت زاویه ها رو شست سر هم بنویس.
- ۴۱) آگه حالت ابتدایی مجهول بود باید خلاف جهت حرکت کنی.
- ۴۲) دوران محوری؛ آینه یا تقارن؛ دو نوع بیشنتر نیست. محور یا عمودیه یاافقی.
- ۴۳) تقارن عمودی: فقط جای چپ و راست عوض میشه . مثل آینه های تو خونه هامون
- ۴۴) تقارن افقی : فقط جای بالا و پایین عوض میشه.
- ۴۵) متقارن نقاط روی محور با خودش برابر است.
- ۴۶) هر قسمت از شکل به محور نزدیک تر باشه توی متقارن هم همون قسمت نزدیک میشه.
- ۴۷) لطفا ۱۸۰ رو با آینه و تقارن محوری اشتباه نگیر.
- ۴۸) محور تقارن کج بود فدا سرت؛ صفحه رو بچرخون تا صاف شه (عمودی یاافقی)



۴۹) حالا آگه محور تقارن از توی شکل بگزره میشه همون تا. پس فولدینگ یا تا کردن همون تقارن. یعنی باید در جهت مشخص متقارن شکلت رو بکشی رو یه قسمت دیگه از شکل.

- ۵۰) وقتی شکلت کوچیک میشه ((الگوریتم حذفی یا انتخابی) سه حالت مینتویه پیش بیاد:
- حذف عادی

- تاکردن (نفیر جهت)
- سرخوردن (بدون تغییر جهت)
- (۵۱) تورد قلبی همیشه شکل مرکز و به عنوان خروجی بکیر قیه با رو اون تا میشن یا سر میخورن.
- (۵۲) توی کاتینگ یا همون قیچی مهم ترین اصل تقارنه، تو کاغذ و تا میکنی که بتونی منظم و متقارن برش بزنی. مراحل رو بر عکس میری و متقارن خطوط برش رو میکشی.
- (۵۳) اگه خط برش رو بخوان ازت اول با همون بر عکس رفقن بهم کدوم قسمت کاغذ داره برش میخوره بعدش دیگه آب خوردن.
- (۵۴) ترکیب اشکال میتونه به صورت پازل ساده باشه؛ یعنی باید قطعات رو کنار هم مماس کنی تا یه شکل به وجود بیاد. بعضی جاها هم شکل متقارنه که کمکت میکنه.
- (۵۵) سوالات ترکیب اشکال صرفاً برای گزینه از طریق بر جستگی ها؛ تیزی ها؛ شکستگی ها؛ تو رفتگی ها و ... حل میشن. ممکنه جواب آینه شه که مهم نیس اصلاً.
- (۵۶) پازل های پله ای جدیداً زیاد سوال میاد از این.
- (۵۷) توی نکات پسورد ها هم گفتگی هر جارنگ دیدی به الگوریتم رنگ فکر کن ... تو ترکیب اشکال هم میتونه باشه. (حواله هن دیگه اگه مثال حل شده نداش یعنی ترکیب ساده اس)
- (۵۸) داخل و خارج قاب یک شکل میتونه مرز جایگایی و تغییر باشه.
- (۵۹) تا حد امکان شکل رو ساده کن تو ذهن خودت. (یه سوال داشتم قاب شکل چرخنده بود دایره های توش نه)
- (۶۰) چند ضلعی ها میتونن کد باشن، مثلاً به جای ۳ بیاد از مثلث استفاده کنه یا حتی هر عدد و شکل دیگه ای.
- (۶۱) پازل هار اوی با تعداد اجزا، رد گزینه کن بعدش لازم شد برو دوران بده قطعه هارو.
- (۶۲) توی اشکال دیدی هیچ جوره نمیتوانی حل کنی بدون به دوران، تقارن و یا پسورد ربط داره. خلاقیت اینجا باعث میشه سوالو حل کنی.
- (۶۳) الگوریتم های انتخابی میتونه در قالب جدول اشکال بیاد چن حالت هم بیشتر نیست:
 - انتخاب مشترک
 - انتخاب غیرمشترک
 - انتخاب صرفاً بر اساس جایگاه
 - انتخاب مینیموم یا ماکزیمم
 - انتخاب ترکیبی
 - اولی منهای دومی یا بر عکس
 - ۶ ...

(۶۴) آگه سطر یا ستون ترتیبه نداشت خودت باید هر دو حالت روچک کنی.

أونا که در یک راستا شیوه به هم هستن یا مشترک دارن رو باهم بگیر، بهتر هم هس اول اونی رو چک کنی که تعداد خونه های کمتری داشته باشه. قشنگ اینا اولویته ... پس ذهنتر رو باز بذار سطری نشد برو سریع ستونی چک کن.

(۶۵) آگه تعداد خونه های جدولت زیاد بود دقیق کن شاید بتوانیش به خونه های کمتر تقسیم کنی یا خودش مرزبندی داشته باشه.

(۶۶) ماتریس های اشکال :

- بازی سودوکو مانند
- اپراتور و خانه ی خروجی
- ترکیب اشکال (میتونه ترتیب رو رعایت نکنه)
- دنباله (حرکت اجزای درونی: هر خونه از روی قبیلیش ساخته شه)

(۶۷) باز هم رنگ دیدی خیلی به الگوریتم رنگ یا سودوکوی رنگ دقت کن.

(۶۸) هرجا یه تعداد ریز از یه المان دیدی سریع بنشمار و عدد هاشون رو بتوانیش چون کار با عدد واسه ذهن ما راحت ترره. (۶۹) حرکت اجزای درونی همون دنباله ها تو اشکال هستش معمولاً شکل ها با فناش به هم وصل میشن که همون کمان رونشون میده. یا یه سری شکل پشت سر هم نشون داده میشن.

(۷۰) بیین اشکال میتوون دنباله وار از روی هم و بصورت متواالی یا حتی یکی در میون ساخته شن ... یا میتوون به دلیل ویژگی مشترک پشت سر هم قرار بگیرن.

(۷۱) تو حرکت اجزای درونی با پیدا کردن الگوریتم حدائق دو یا سه المان رد گزینه کن. این طراحی نامرد بعضی وقتا واسه یکی یا چنتا از اجزا اصلاً الگوی منظی در نظر نمیگیرن و الکی میرن و موخ تو.

(۷۲) مثل همه ی بخش های قبل اجزای تشکیل دهنده ی هر شکل رو جدا و ساده کن. (۷۳) تو سوالاتی که جابجا میشن و حرکت دارن اول تکلیف یکیو مشخص کن رد گزینه کن بعد برو سراغ بقیه. (۷۴) حرکت انتقالی حول محیط یک شکل میتونه به صورت باشه! فقط ضلع ها و یا هم ضلع هم گوشه. (۷۵) حرکت اجزا دیقاً مثل دنباله ها میتونه ثابت باشه. یکی در میون باشه ... با اصلاح ثابت باشه بلکه خودش یه الگوی منظم داشته باشه.

(۷۶) یک المان میتونه از جای خودش تكون نخوره و یا حرکت رفت و برگشته داشته باشه صرفا.

(۷۷) توی جدول ها الگوریتم حرکت خیلی مهم میشه :

- سطري
- ستوني

- قطری
- مارپیچی
- صرفا دور شکل (خونه های وسط خالی میمون)

۸۷) اینو در نظر داشته باش شاید به خونه اخر برسه بعدش حذف شه، مطمین باش يا گزنه ها يا مراحلی که تو صورت سوال داده شده بهت میگه اينو.

۷۹) شکل ها امكان داره همپوشانی داشته باشن پس اشتباهه رد گزنه نکن.

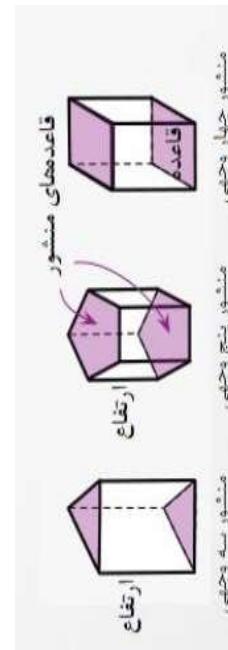
۸۰) سودوكو رو جدي بگير ... يه شکلی که ۶ قسمت داره و ۶ نوع شکل يا حتی کمتر میتوه سودوكو باشه يا حداقل با سودوكو خيلي راحت تر حل شه.

۸۱) توي سوالات لينک و مفصل اول بنويس هر مفصل به چند تا لينک اتصال داره بعدش با چک کردن كامل گزنه ها شروع به حل کن. ديدی اطلاعات کمه از اتصالات ثانویه کمک بگير. به همچ عنوان شناسابي نزو جلو.

۸۲) مثل همه سوالات پسورد ميشه از تقسيم استفاده کرد؛ مثلاً مفصل ايکس به ۵ نفر وصله و فقط به دوتاي و يه سه تابي وصل نيس. اون دوتا سربيع شناسابي ميشن.

۸۳) توي حجم های سه بعدی باید يه تعریفی از کلش بلد باشي ولی تخصصی تر مکعب ها مربع و مستطيل رو باید همه ي ويزگي هاش رو مسلط باشي.

۸۴) منشور: دو قاعده های موازي که تو سط وجوه ۳ ضلعی به اسم يال بهم وصل شده اند. تعداد کل وجوه = دو قاعده + يال ها (برابر رؤوس قاعده).



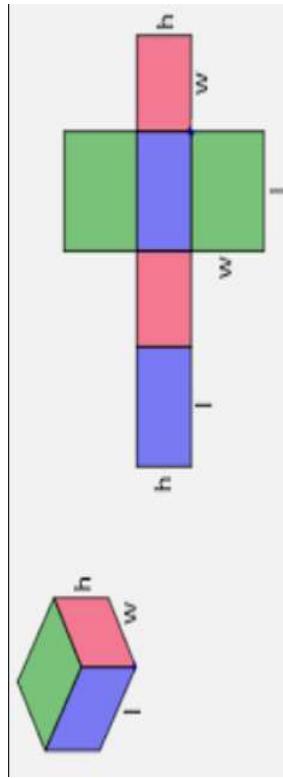
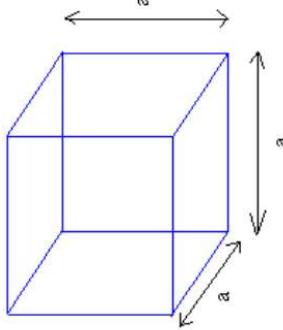
۸۵) وجه خارجي : تمامي وجهه که با فضاي بیرون در تماس هستند. نحوه ي به دست آوردن برای هر حجم: کل وجه

منهاي تعدادي که با يه نفر دیگه وجه مشترک داره يعني بهش چسبيده.

۸۶) در نمای گسترش حجم های سه بعدی فقط وجوه خارجي نشان داده می شوند.

۸۷) وقتی ميگيم مكعب يعني مكعب مربع.

۸۸) محيط و مساحت و حجم مكعب مربع و مستطيل رو مرور کنيم:



۱۸۹) میدونم حفظی اینه ايشالا ولی بیا تعداد گوشه ها، وجود هم اندازه؛ تعداد لبه ها و لبه های هم اندازه در مکعب مربع و مستطيل رو هم مرور کنیم:

- ۹۰) اوپين تب سوال در مورد تعداد مکعب ها یا همون حجم يك سازه هستش. اگه همه مکعب ها حتی یه تبکه کوچولوشون دیده شه که هیچی کارت اسونه در غیر این صورت با رعایت شروط زیر از روش آپارتمان استفاده کن:
- بزرگترین سطح مقطع روی زمین باشه؛ شبيه آپارتمان؛ زير طبقه ها نميتوشه خالي باشه.
 - اوپين کار شمارash طبقه ها از چپ و راست.
 - بعدش ميريم بالاترین رديف و تعداد واحدهایي که برای خودشون پشت بوم مستقل دارن رو ميشماريم. (در واقع اونایي که وجه بالايسیون خاليه؛ بیین گفتم اونایي که برashون پشت بوم مستقل وجود داره يعني همه رو باید بشماراي اگه دیدي شكلات متفارنه و تو یه تعداد رونبييني ولی از بودنشون مطبييني باید حسابشون کني) و به همين حالت بیای تا طبقه اول و تعداد رود شماره هر رديف ضرب کني و باهم جمع کني در نهايit.
- ۹۱) اگه شکل حفره داشت صفحه رو بچرخون تا حفره فقط توی نما ازاله دیده شه.
- ۹۲) جان هركي دوس داري دقت کن ازت چي ميخوايد پارسال اصلا یه چيز دیگه خواسته بودا سوالشو برات آوردم.
- ۹۳) حواست باشه اگه در مورد حجم سوال کنه به حجم بلوك نمونه دقت کن!
- ۹۴) واسه مرور تعداد مکعب ها يعني حجم، تعداد مربع ها يعني مساحت و تعداد پاره خط ها يعني محيط.
- ۹۵) شمارش پاره خط ها يا محيط هم مطبين باش شكلات متفارنه: اول محيط قاعده رو حساب کن (قاعده شكلش هرچيزی هست؛ يال ها چهارضلي ان) بعد اونو دوبرابر کن و با محيط لهها جمع کن.
- ۹۶) محيط قاعده يعني همه پاره خط هایي که با فضای بیرون در تماس آن. تعداد لبه ها هم با تعداد گوشه های قاعده که بازهم با فضای بیرون در تماسن برابره.
- ۹۷) برای ترکيب شکل های سه بعدی با هم فرورفتگی و بر جستگی اینا چک ميشن، اگه دیدي نميشه یه جتنشانو رو گزئيه کن بعدش از شمردن تعداد کمک بگير.

۹۸) مکعب های رنگی چی میگین؛ میگه اگه یه سازه سه بعدی رو بذاریم داخل به سطل رنگ مشخصا همه ی سطح خارجیش رنگی میشه. از تودر مورد مکعب های کوچولوش سوال میشه که از هر مکعب کوچولو چند تا وجه رنگی شدن.

۹۹) پیشترین وجه رنگی در گوشه ها و خارجی ترین نقاط شکل انفاق میفته.

- سه وجه رنگی : گوشه ها
- دو وجه رنگی : لبه ها
- یک وجه رنگی و painless یه لایه بکن ازش هرجی موند توی وجوده داره یک وجه رنگی رو میگه؛ سه بعدی اونها هم مفرزی رو تشکیل میده که رنگ نمیشه.

۱۰۰) دقت کن یهود دیدی توی منن سوال موردي بود که باید در نظر بگیریش.
۱۰۱) حواست جمع باشه که حجم مکعب مربع یک عدد توان سوم کامل هستش. یعنی تعداد اون کوچولوها باید توان ۳ باشه.

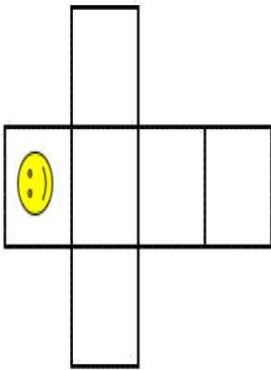
۱۰۲) نماهای پرسپکتیو : نما از بالا، راست(روبرو) و چپ (کنار). یا هر زاویه‌ی دید دیگه که سوال بگه.
۱۰۳) نکته‌ی مهم اینه که توی نمای پرسپکتیو فقط پوسته‌ی خارجی شکل رو میبینم داخلش رو خبر نداریم، و اسه همین برای مثال اکه توی نما از جلو یه دایره بزرگ باشه و دقیقا پیشش یه مربع کوچیک، دیگه اون مربع دیده نمیشه.

۱۰۴) حواست باشه یهود میکنه نما از پشت رو بخواهاد فرندا
۱۰۵) در مورد ویژگی های کلی هم یادت باشه همینه شردن چیزی که میبینی راحت تراز اونه که نمیبینی. یعنی چی این؟ استفاده از مقتمم.

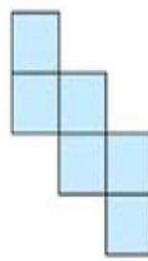
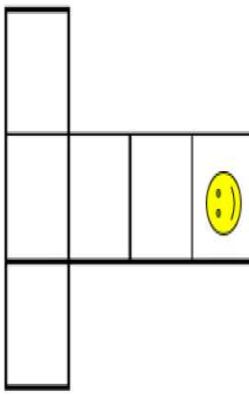
۱۰۶) تاس : مکعب مرعی که روی وجوهش یه سری کد نوشه شده همین ترین نکته در تاس شناسانی وجوده مختلف (مقابل، موازی) هستش. اینا هیچ اشتراکی باهم ندارن و توی نمای سه وجهی هم نمیتوون باهم دیده نشن. پس مهم ترین رد گزینه با همینه.

۱۰۷) در تاس استاندارد جمع وجوه روبروی ۷ میشه.
۱۰۸) میدویم که در تاس استاندارد جمع کل وجوه برابر با ۱۲ میشه.
۱۰۹) ۱۱ نوع حالت گستردگی واسه تاس هست که مهم ترین هاش، صلبی و تی شکل هست.
۱۱۰) اگه چهار یار در بعضی مواقع سه تا وجه در یک راستا قرار بگیرن، باعث میشه وجود به صورت یکی در میون مخالف هم باشن.

۱۱۱) برای دو حالت مهم جایگاه وجوه مخالف رو حفظ باش.
۱۱۲) نحوه‌ی تبدیل صلبی به تی شکل و برعکس رو بلد باش.



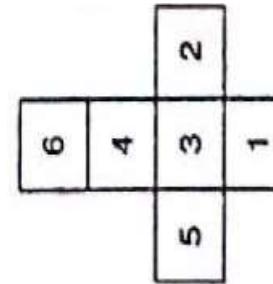
۱۳) دیدی با بکی در میون نمیشه برویراغ مرکزی ترین وجه و با بررسی اشترآک مخالف ها رو پیدا کن.



۱۴) هر ۱۱ حالت قابل تبدیل به حالت اصلی هستن. کافیه دوران های ۹۰ درجه در جهت مورد نیاز انجام بگیره.

5	4	6
2	1	3

۱۵) برای نوشتن نمای سه و چهی از روی حالت گسترده قانون دست راست رو استفاده کن. که میگه : چهار انگشت دست راست به سمت وجه بالا هستن به نحوی که بخوان اون رواز دو تا وجه دیگه جدا کنن.



۱۶) اون دونتایی که نوی سوتون اصلی ان باید بهم چسپیده باشه، وجه سوم فقط جایگاه نمیشمه. که کدوم جهت وکدوم سمت اون دو تا است.

۱۷) اگه حالت گسترده نباشه، سه وجه کنار هم باشن همونجا قانون دست راست رو برو. اگه دیدی نه، اول به یکی از دو حالت اصلی تبدیل کن با دوران ۹۰ درجه بعد برو تو کار قانون دست راست. اینجوری همیشه خیالت راحته که اشتباه نمیکنی.