



عنوان و نام پدیدآوران: پرسش‌های چهارگزینه‌ای گسسته و آمار و احتمال جامع - شامل مباحث آمار و احتمال یازدهم و گسسته دوازدهم - کنکور جدید	نام کتاب: پرسش‌های چهارگزینه‌ای گسسته و آمار و احتمال جامع - شامل مباحث آمار و احتمال یازدهم و گسسته دوازدهم - کنکور جدید
موضوع: ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)	ناشر: خیلی سبز
وضعیت فهرست‌نویسی: فیا	مؤلفان: عطا صادقی - مصطفی دیداری
موضوع: حیات -- راهنمای آموزشی (متوسطه)	مشخصات نشر: تهران، خیلی سبز، ۱۳۹۷
ماره: تابش‌ناسی ملی: ۵۳۱۴۷۳۷	مردم: ۳۵۵ ص. مصور، جدول ۲۹ × ۲۲ س م
۳۰۲۴۲۰۱	شابک: ۵ - ۵۵۰ - ۴۱۲ - ۶۰۰ - ۹۷۸
	وضعیت فهرست‌نویسی: فیا
	موضوع: ریاضیات - آزمون‌ها و تمرین‌ها (متوسطه)
	موضوع: حیات -- راهنمای آموزشی (متوسطه)
	ماره: تابش‌ناسی ملی: ۵۳۱۴۷۳۷
	۳۰۲۴۲۰۱
	گرافیکست: ساناز یوسفی
	گرافیکست همکار: انسیه ترکمان - فرناز ابوالحسنی
	رسم شکل: شقایق صیفی‌مفرح - زهرا گنجی
	حروفچینی: یاسمن پاکزاد - مجتبی حسینی‌نمرین
	صفحه‌آرایی: سندس بختیاری - پریسا حسینی
	لیته‌اف و چاپخانه: ایرانیان
	نوبت چاپ: اول - ۹۷
	یراز: ۲۴۰۰ جلد
	قیمت: ۵۰۰۰ تومان
	تلفن مرکز: ۰۲۱) ۶۳۵۰۳۰۰
	صندوق پستی: ۱۴۱۴۱-۰۰۰۰۷
	SMS: ۳۰۰۰۶۳۵۶۳

کلیه حقوق این اثر برای ناشر محفوظ است و هیچ شخص حقیقی یا حقوقی حق چاپ و برداشت تمام یا قسمتی از اثر را به صورت چاپ، فتوکپی، جزوه و حتی دست‌نویس ندارد و متخلفین به موجب بند ۵ از ماده‌ی ۲ قانون حمایت از ناشرین تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.

راستی تا یادم نرفته

اگر در مورد این کتاب سؤال، پیشنهاد و یا انتقادی دارید خوشحال می‌شویم آن‌ها را به ما هم بگویید.



www.kheilisabz.com



kheilisabzpub



kheilisabz

... فقط رازها فوادم کرد // و هم چنین شمارش اعداد رازها فوادم کرد
و از میان شکل های هندسی مفرد // به پهنه های وسیع پناه فوادم برد...

۱ شاید برای شما عجیب باشد چرا یک مولف کتاب های ریاضی و معلم ریاضیات گسسته - که یکی از مباحث آن نظریه اعداد است - مقدمه ای کتابش را با شعری از فروغ فرخ زاد شروع کند که در آن آمده «شمارش اعداد را رازها فوادم کرد» دلیل آن ساده است، به خاطر آن که ریاضیات، که از قضا خیلی هم دوستش دارم، همه ی زندگی من نیست، بلکه بخشی از آن است. کل این کتاب هم در مورد ریاضی است، بنابراین این یک مقدمه را دیگر نمی خواهم درباره ی ریاضی حرف بزنم.

۲ کنکور در جای خودش مهم است. در سرنوشت شما تا حدی تاثیر دارد و اگر دانشگاه خوبی بروید و رشته ای که دوست دارید بخوانید - البته اگر واقع بدانید چه چیزی را دوست دارید - احتمالان در زندگی تان آدم موفق تری خواهید شد. اما کنکور و دانشگاه همه چیز نیست و چیزهای خیلی خیلی مهم تری هم وجود دارد. همیشه سعی کرده ام توی کلاس هایم اگر فرصتی پیش بیاید، به جز درس از چیزهای دیگری هم حرف بزنم، فیلم ها و کتاب های خوبی که تازگی دیده ام و خوانده ام را به بچه ها معرفی کنم. تماشای تئاترهای خوبی که رفته ام و هنوز روی صحنه است را به آن ها پیشنهاد کنم و ...

کنکور تمام می شود و می رود و من حتی اگر معلم خوبی باشم، در زمینه ی کنکور فقط برای یک سال می توانم به دانش آموزهایم کمک کنم، اما بعضی نوشته ها، نقاشی ها و طرح ها، موسیقی ها، نمایش ها، شعرها، فیلم ها و کتاب ها ممکن است در کل زندگی یک نفر اثر گذار باشد. من خودم بخشی بزرگ از زندگیم را مدیون خواننده ها، دیده ها و شنیده هایم هستم به نظرم بسیار مهم است که آدم چند بعدی باشد در زندگی اش و فقط در یک شاخه پیش نرود، که بداند دنبال چه چیزی می گردد و رویایش را فراموش نکند.

۳ محمد یعقوبی که به نظر من یکی از بهترین نمایش نامه نویس های معاصر است و بیش تر کارهایش را دوست دارم، نمایش نامه ای دارد به نام «ماه در آب» که در بخشی از آن یکی از شخصیت های نمایش می گوید: «مادرم یادداشت اون روزش رو با به سوال شروع کرده، کیه که حتی به بار آرزو نکرده باشه، کاش می توانست همه چیز رو بداره بره و به زندگی دیگه رو شروع کنه؟ یادداشت های مادر رو می خونم و می بینم من هم مثل پدرم اهل خداحافظی ام. اولین خداحافظی با مادرم بود. بعد با پسری که می گفت عاشقمه خداحافظی کردم، بعد با کشوری که توش به دنیا اومدم، بعد خداحافظی با پدرم. خاله آلمای که: آدم ها دو دسته، آدم هایی که می مونن، آدم هایی که می رن. دایی آروین هم می گه: آدم ها دو دسته، آدم هایی که به رویاشون خیانت می کنن، آدم هایی که دنبال رویاشون می رن. مادرم آبی سودا هم می گفت: آدم ها دو دسته، آدم هایی که به ماه بالای سرشون خیره شدن و آدم هایی که به ماه توی آب.»

یادم است وقتی داشتم برای اولین بار این نمایش را توی سالن سایه ی تئاتر شهر می دیدم، شنیدن این جمله که: «آدم ها دو دسته، آدم هایی که به رویاشون خیانت می کنن، آدم هایی که دنبال رویاشون می رن»، تکلم داد. نیمی ما به خصوص وقتی جوان تر هستیم حتمن آرزوهای داریم و رویاهایی در سرمان می پرورانیم، اما واقع چند درصد از ما دنبال آرزوهای مان می رویم و چند درصد، آن قدر غرق در حال روزی که زندگی می شویم که آرام آرام رویاهای مان را فراموش می کنیم و به قول میلان کوندرا حل می شویم در این سبکی تحمل ناپذیر هستی؟ من فکر می کنم خیلی مهم است که ما هر چند وقت یکبار چک کنیم مسیری که برای زندگی انتخاب کرده ایم، در راستای رسیدن به رویاهای مان هستند یا نه. ما آدم ها نباید به کم قانع شویم. باید تلاش کنیم به چیز که می خواهیم برسیم، چرا که به قول برناردشو: «اگر چیزهایی که دوست داریم به دست نیآوریم، مجبوریم چیزهایی که به دست آورده ایم، دوست داشته باشیم.» ما حق نداریم به رویاهای ن خیانت کنیم، اگر این کار را بکنیم، در واقع به هویت مان خیانت کرده ایم. شاید شما دوست داشته باشید نویسنده ی موفق شوید، باید سخت کار کنید و هدف تان را نکنید و گرنه - بنیید چندین سال گذشته و تبدیل به مهندس یا کارمندی شده اید که از زندگی اش راضی نیست، یا بچه به بغل دارید توی آشپزخانه قرمه سبزی درست می کنید!

۴ چند شب پیش رفته بودم توی بالکن تا به آوازها بدم. دیدم که اوه این وقت تابستان چه بادی دارد می آید و نگران شدم نکند درخت ها بشکند. بعد توی ذهنم آمد: «در کوچه باد می آید» و ناخودآگاه ادامه ش: «(این ابتدای ویرانی است» و فکر کردم شاید واقع هم ابتدای ویرانی باشد. این شرایط را می گویم. وضع مملکت و تحریم ها و گران شدن دلار و کم آبی و ... چند وقت پیش که یک هو دلار دوباره رفت بالا و هر روز صبح یک قیمت جدید و بالاتر می آمد و به تبع این التهابات بازار ارز، خیلی چیزها گران تر شد، بعد از چندین روز ناراحتی و افسردگی، نشستم با خودم فکر کردم: «خب می خوام چی کار کنم؟!»

چیزی که برایم مشخص بود و هست این است که هر چه بشود و هر اتفاقی بیفتد، من باید به مملکت و خانواده ام را ول نمی کنم بروم خارج از کشور. البته این به انتخاب شخصی است و فضیلتی برای آن قائل نیستم و برای بقیه نسخه نمی پیچم، اما سال ها است که من آدم بی وطن نبوده ام، الان هم نیستم. حالا ممکن است اوضاع خیلی بدتر شود، فشار تحریم ها بیش تر حس شود، وضع اقتصادی مردم و خودم بدتر و بدتر شود، دیگر نتوانم سفر بروم، برق ها بیش تر برو آب جا بندگی شود و بدتر از همه، جنگ شود. در آن صورت هم، من هم مثل هر کدام از هشتاد میلیون آدم دیگر، می مانم، سختی ها را تاب می آورم و سعی می کنم درست ترین رفتار را داشته باشم. تنها کاری هم که در این شرایط از دست من برمی آید این است که مسئولانه تر از قبل زندگی کنم. چه در زندگی شخصی و چه در رفتارم به عنوان یک شهروند جامعه. مثلن حواسم بیش تر به مصرف درست آب و برق باشد در این کم بودها، حرص نزنم، سعی کنم به تر از قبل درس بخونم و به تر از قبل در خدمت کشورم باشم. درست تری با شاگردهایم داشته باشم، انرژی بیش تری بگذارم تا کیفیت کتاب هایی که می نویسم بالاتر برود و به درد آدم های بیش تری بخورد، به شایعات دامن نزنم، به سرعت خدایتان نکنم، فکر نکنم و خودم را بخشی از جامعه ببینم.

این مملکت روزهای سخت کم نداشته است، تا آن جایی که من یادم می آید و به چشم دیده ام ما روزها سخت جنگ و همه ی مشکلات دهی شصت رو پشت سر گذاشتیم و زنده ماندیم. الان هم تلاش می کنیم و دست جمعی از پیش برمی آییم. ماها ممکن است ناراحت باشیم، دل گیر باشیم، ختلاش بدیم، اما شک ندارم در وجود تک تک ما یک بخشی عاشق این آب و خاک است. همین جام جهانی را نگاه کنید که چه طور با برد تیم مان خوش حال می شدیم و با باختش ناراحت می شدیم. این جا وطن مان است، دوستش داریم و دل مان برایش می تپد. چه طور بی خیالش شویم؟

۵ در پایان این مقدمه دوست دارم از همه ی کسانی که در نوشتن این کتاب به من کمک کرده اند، تشکر کنم. تشکر می کنم از آقای دیداری عزیز که هم راهی و هم دلی بسیار خوبی با من داشت در نوشتن این کتاب. تشکر می کنم از دکتر کمیل نصری، مهندس سبزمیدانی، خانم مهری و همه ی هم کاران انتشارات خیلی سبز و تشکر می کنم از همه ی ویراستارهای این کتاب که نظرات خوبشان به ما کمک کرد.

از شما دانش آموزها و هم کاران عزیزی که این کتاب را می خوانید نیز می خواهم حتمن نظرها، پیشنهادها و انتقادهای خود را درباره ی این کتاب از طریق ای میل یا هر روش دیگری که خودتان صلاح می دانید به ما برسانید. عمیقن بر این باورم هر کتابی، هر چه قدر هم خوب باشد، باز می تواند بهتر شود. خیلی خوشحال می شویم بتوانم از نظرات شما در چاپ های بعدی این کتاب استفاده کنیم.

خب! حرف هایی که می خواستم بزنم را زدم و دیگر وقت خداحافظی است، دوست دارم همان طور که این نوشته را با بخشی از یکی از شعرهای فروغ فرخ زاد آغاز کردم، آن را با بخشی از شعر دیگری از همین شاعر بلندم تر به پایان برسانم:

... من از زمانی که قلب خود را گم کرده است، می ترسم // من از تصور بیگانی این همه دست // و از تهمس بیگانی این همه صورت می ترسم

من مثل دانش آموزی که // در سنه اش را دیوانه وار دوست دارد، تنها هستم // و فکر می کنم که باغچه را می شود به بیمارستان برد // من فکر می کنم ...

من فکر می کنم ... // من فکر می کنم ... // و قلب باغچه در زیر آفتاب ورم کرده است // و ذهن باغچه دارد آرام آرام // از طافرات سبز تهی می شود.

«پل اردوش» ریاضی‌دان نابغه مجارستانی (۲۰ سال پیش مرموم شده) است که در ترکیببات (همین گسسته فورمون) کارهای زیادی انجام داده است. کل زندگی‌اش یک چمدان بوده و از طریق سخنرانی‌هایی که در دانشگاه‌های مختلف انجام می‌داده، گذران زندگی می‌کرده است. بیش از ۱۵۰۰ مقاله (ان شا... رفیق دانشگاه می‌فهمی که مقاله دارن یعنی چی!) نوشته است، آن هم چه مقاله‌هایی! برخی از آن‌ها، اصلاً شاخه‌ای در ریاضی باز کرده است (مثلاً مدلی برای اثبات برخی از قضیه‌ها، معروف به روش‌های احتمالاتی ارائه کرده است که سکه می‌اندازید و قضیه اثبات می‌شود!) بعد از فوت او کتابی چاپ شد به نام «اثبات» که داستان جالبی دارد. اردوش معتقد بود کتابی مقدس، در عالم بالا وجود دارد که در آن اثبات‌های خارق‌العاده قضیه‌های ریاضی، نوشته شده است. هر زمان خودش از این جور اثبات‌های خفن، ارائه می‌داد می‌گفت: این اثبات از «کتاب» است. بعد از فوتش، بسیاری از این جور اثبات‌های او، در این کتاب گردآوری شده است. حتی این قدر برایش احترام قائل هستند که در ریاضی عددی داریم به نام عدد اردوش. مثلاً اگر کسی با اردوش مقاله دارد، مقاله داشته باشد، عدد اردوشش می‌شود دو و همین‌جوری این خودش یک رزومه برای ریاضی‌دانان محسوب می‌شود. اردوش حدس‌های حل‌نشده زیادی دارد که اتفاقاً در کتابی به نام «حدس‌های اردوش» جمع‌آوری شده است. یکی از حدس‌های او در مورد عدد تقاطع گراف (کم‌ترین تعداد پرغوردر یال‌ها در رسم گراف) بود. همین چند سال پیش، یک ریاضی‌دان دانمارکی به اسم «توماسون» درستی آن حدس را ثابت کرد آن هم در دو خط! بعد از آن، خودش گفته بود: «فقط دوس داشتم اردوش زنده بود، این اثبات رو می‌دید». خلاصه حرف در مورد اردوش و کارهایش زیاد است.

غرضم از این همه تعریف و تمجید از اردوش، این بود که به این‌جا برسیم. اول این‌که: دیدید دست روی دست زیاد است! اردوش با آن همه عظمت، هم ممکن است چیزی به ذهنش نرسد، ولی به فکر فرد دیگری مثل شما برسید. بچه‌ها هر کدام از شماها مثل یک عدد اول هستید. دیدید اعداد اول، شخصیت منحصر به فردی دارند یعنی با ضرب اعداد دیگر ساخته نمی‌شوند. واقعاً ایده‌هایی درون فکر هر کدام از شما، وجود دارد که درون ذهن من که سهل است به عقل جن هم نمی‌رسد! این را اول باور کنید بعد آن را بارور کنید، خواهید دید که چه دره‌هایی باز می‌شود!

اما نکته دوم: استاد راهنمای ارشد بنده (دکتر حاج ابوالحسن که واقعاً علاقه و سوادم در گسسته رو مدیون ایشان هستم) می‌گفت: برای شمایی که می‌خواهید در گرایش ترکیببات کار کنید یک ترسی هر سه بود دارد، این‌که یک بچه ممکن است سؤالی از شما بپرسد و نتوانید پاسخ دهید! بچه‌ها ذات این درس، معماگونه است. اصلاً سرآغاز برخی از مباحث گسسته، مثل گراف، همین معماها بوده‌اند. ذات این درس دیرپاب است، یعنی طول می‌کشد تا توی مغزتان بنشیند، ولی امان از وقتی که بنشیند خوب هر بنشیند می‌بینید که خیلی از تست‌ها به سادگی و در زمان کوتاهی حل می‌شوند، مخصوصاً این‌که محاسبات آن‌چنانی در این درس (مثل حسابان) نداریم. مطالع درس گسسته، کاملاً برای شما جدید است، پس صبور باشید تا مفاهیم به صورت آهسته و پیوسته در ذهن شما بنشیند نه این‌که با حل‌نشدن چند تست دچار یأس و ناامیدی شوید.

خوب است یک چند کلمه‌ای هم، در مورد این کتابی که دست‌ان است بگویم.

۱) کلاً سؤال‌های کنکور را می‌توانیم در سه شاخه حسابان (حدود ۱۵ سؤال) و گسسته (حدود ۱۵ سؤال) دسته‌بندی کنیم. خیالتان راحت باشد، هر چیزی که در شاخه گسسته، نیاز دارید این‌جا جمع‌ترانه، یعنی دو فصل پایانی ریاضی دهم به علاوه کل آمار و احتمال (می‌شوند پایه) و خب گسسته (می‌شود دوازدهم)! در تغییر نسل کتاب‌های درسی، بیسر سؤال‌ها، کنکور از تمرین‌های کتاب درسی مطرح می‌شوند، پس واو به واو کتاب‌های درسی را بررسی کردیم، مثال‌ها، تمرین‌ها را تبدیل به تست کرده‌ایم، تازه خورهای سال‌های قبل که در پاورپوینت کتاب‌های پیرید بوره را هم آورده‌ایم، پس دیگر چاره‌ای جز صد زدن آن ۱۵ سؤال کذایی ندارید! قطعاً طراحان کنکور، خارج کتاب درسی سؤالی را نخواهند داد، پس ما هم این اصل را رعایت کرده‌ایم یعنی همه تست‌ها در چهارچوب کتاب درسی و خط کنکور طراحی شده‌اند.

۲) در هر قسمت، اول درس‌نامه را بخوانید. تمام تست‌های آموزشی را (بدون زمان) حل کنید و نکته‌ها را خلاصه‌نویسی کنید. این کارها چند فایده بزرگ دارند. باعث می‌شود ذهن شما از آشفتگی درآمده، دارای چهارچوب و ساختار منظمی در آن مبحث، بودن. چنین به تست‌ها راحت‌تر می‌توانید پاسخ دهید. با پاسخ‌نامه هم ارتباط بهتری می‌توانید برقرار کنید. درس‌نامه‌ها اصلاً حالت خلاصه و نکته‌ای ندارند، بلکه یک کتاب است. پس اگر لازم بود (وقت کردی لازم برای کنکور، نه هر چیزی) است را باز کرده‌ایم.

۳) حالا نوبت به حل تست‌ها می‌رسد. تست‌ها با وسواس زیاد و از ساده به مشکل در هر موضوع اصلی و فرعی قرار داده شده‌اند. اگر چند تست اول برایتان ساده بود جوگیر نشوید، اگر در آخری‌ها هم به مشکل برخوردید، عزا نگیرید! حواستان باشد برای تسلط روی همه مفاهیم ساب، حل یک باره تست‌ها کافی نیست، بلکه تست‌ها باید حداقل دو بار، حل شوند. پس بار اول تست‌ها را بدون زمان حل کنید. اگر تستی، حل نشد هیچ اشکالی ندارد. چرا؟ چون یک پاسخ‌نامه نسبتاً مفصل را برای همین نوشته‌ایم. فقط یک چیزی! پاسخ هر سؤالی را حتماً ببینید، ولی خواهشاً سریع به پاسخ‌نامه مراجعه نکنید! اول کمی با تست کلنجار بروید، سعی کنید بین آموزش‌های درس‌نامه یا جزوه معلم محترم و هر تست ارتباط برقرار کنید. هر مقدار از راه‌حل را که می‌توانید بروید جلو، بعد اگر حل نشد جواب را ببینید. اگر این کار را بکنید، ارتباط ذهن با آن مطلب برقرار شده، بعد می‌بینید که پاسخ چه قدر خوب و راحت می‌رود درون حافظه بلندمدتان! تازه لذت «آهان فهمیدم» را هم خواهید چشید.

۴) حدود یک‌چهارم تست‌ها رنگی هستند. اشتباه نکنید! این‌ها تست‌های خفنی که از روی آن‌ها بپرید! نیستند. اگر فرصت کافی دارید که بحثی نیست باید همه تست‌ها را بزینید، اما اگر واقعاً چند روزی بیشتر تا کنکور نمانده (ریگه اوضاع اورژانسیه) و دنبال جمع‌بندی هستید، می‌توانید به این تست‌های مهم‌تر رنگی، اکتفا کنید. فکر نمی‌کنم دیگر حرفی جز تشکر مانده باشد! تشکر از آقای دکتر نصری و مهندس سبزمیدانی به خاطر اعتماد دوباره، تشکر از دوست خوبم مهندس صادقی برای یک همکاری خوب، تشکر از سرکار خانم مهری که زحمت کارهای واقعاً زیاد اجرایی بر دوش ایشان بود، تشکر از ویراستاران محترم، دوستان تولید و تشکر از همه کسانی که بدون کمک آن‌ها، این کتاب به دست شما نمی‌رسید. امیدوارم بخوانید و حالش را ببرید. حق نگاه‌دارتان.

دوستدار شما دیداری

(فصل ۴)

استدلال ریاضی

استدلال ریاضی

(فصل ۵)

نظریه اعداد

درس ۱: بخش پذیری در اعداد صحیح

درس ۲: هم‌نهشتی در اعداد صحیح و کاربردها

(فصل ۶)

گراف و مدل سازی

درس ۱: معرفی گراف

درس ۲: مدل سازی با گراف

(فصل ۷)

ترکیبیات

درس ۱: مباحثی در ترکیبیات

درس ۲: روش‌هایی برای شمارش

۱۷

پاسخ‌نامه تشریحی

۵۲

پاسخ‌نامه کلیدی

(فصل ۱)

آشنایی با مبانی ریاضیات

درس ۱: آشنایی با منطق ریاضی

درس ۲: مجموعه‌ها

(فصل ۲)

احتمال

درس ۱: شمارش، بدون شمردن (آنالیز ترکیبی)

درس ۲: مبانی احتمال

درس ۳: احتمال غیرهم‌شانس

درس ۴: احتمال شرطی

درس ۵: پیشامدهای مستقل و وابسته

(فصل ۳)

آمار

درس ۱: آمار توصیفی

درس ۲: آمار استنباطی

۸۸

۱۲۱