

## نقد پرسش‌های چهارگزینه‌ای ریاضیات گسسته و آمار احتمال آزمون سراسری ۱۳۹۸

### رشته‌ی علوم ریاضی و فنی، نظام جدید

#### نگاه کلی

درباره‌ی آزمون سال ۹۸ می‌توان گفت که خوش‌بختانه داوطلب‌ها با آزمون بسیار خوب و استاندارد مواجه بودند. پرسش‌ها همگی منطبق با مباحث کتاب‌های درسی جدید بود و هیچ سوالی خارج از کتاب طرح نشده بود. همچنین به درستی به این نکته توجه شده بود که سوال‌های به‌اصطلاح نظام قدیمی در بین سوال‌ها نباشد.

در مورد تعداد سوال‌ها نیز دقت کافی صورت گرفته بود. در این آزمون از مباحث مربوط به ریاضیات گسسته (شامل کتاب‌های ریاضیات گسسته‌ی دوازدهم، آمار و احتمال یازدهم و فصل‌های ترکیبیات و آمار کتاب دهم) در مجموع ۱۸ سوال طرح شده بود که با توجه به حجم کل مباحث ریاضی بسیار مناسب به نظر می‌رسد.

بودجه‌بندی پرسش‌ها به نسبت مباحث کتاب درسی نیز متناسب است به جز چند استثنا. از بخش آمار استنباطی که یک فصل از چهار فصل کتاب آمار احتمال است، هیچ پرسشی طرح نشده که عجیب به نظر می‌رسد. همچنین از درس یک بخش نظریه اعداد نیز سوالی در آزمون نیامده اما با توجه به این‌که از دو درس دیگر این بخش چهار پرسش طرح شده می‌توان گفت تعداد سوال‌های نظریه اعداد در مجموع متناسب است. از درس یک گراف هم فقط یک سوال آمده که سوال سختی است و به نظر من با این یک سوال نمی‌شود دانش شرکت‌کنندگان را در زمینه‌ی گراف ارزیابی کرد و با توجه به درجه‌ی سختی سوال، فقط داوطلب‌های خیلی قوی از سایرین تفکیک می‌شوند.

**پرسش‌های مربوط به ترکیبیات** (از بخش شمارش بدون شمردن کتاب ریاضیات دهم و فصل ترکیبیات کتاب ریاضیات گسسته)

از این مبحث ۵ پرسش در آزمون سراسری طرح شده که می‌شود گفت همه‌ی آن‌ها تست‌های مناسبی هستند.

(۱۰۱) پرسشی خوب با درجه متوسط از اصل شمول و عدم شمول

(۱۴۷) سوالی ساده و تکراری که مشابه آن تا به حال چندین بار در کنکورهای سراسری آمده است.

(۱۴۸) با توجه به تاکید کتاب جدید ریاضیات گسسته روی بحث توابع پوشا، این سوال پرسشی معقول با درجه‌ی سختی متوسط ارزیابی می‌شود که نمونه‌ی آن با عده‌های دیگری در خود کتاب درسی نیز آمده است. البته به دلیل تعداد محاسبه‌های زیاد برای پاسخ دادن به آن، سوال وقت‌گیری به حساب می‌آید.

(۱۴۹) یک سوال خوب از اصل لانه‌ی کبوتر مشابه یکی از تمرین‌های کتاب درسی. اگرچه شبیه این سوال در کنکورهای سال‌های گذشته نیز آمده است، اما با توجه به مجموعه‌ی داده شده پاسخ دادن به سوال ساده نیست و نیاز به دقت دارد.

(۱۵۵) بحث مربع لاتین تازه به کتاب درسی اضافه شده و این پرسش هم سوال متوسط خوبی است.

**پرسش‌های مربوط به آشنایی با مبانی ریاضیات** (از فصل یک کتاب آمار و احتمال، آشنایی با منطق ریاضی و مجموعه‌ها)

از این مبحث ۳ پرسش در آزمون سراسری آمده است که دو تای آن‌ها از منطق است. به نظر من برای آزمون سال‌های آینده می‌شود یکی از سوال‌های منطق را حذف کرد و به جای آن سوالی از آمار استنباطی، استدلال ریاضی یا گراف اضافه کرد.

(۱۳۷) پرسشی ساده و تکراری از بخش مجموعه‌ها

(۱۵۲) این هم سوالی ساده ولی مناسب است. دقت کنید که یک آزمون استاندارد نیاز به چنین سوال‌هایی نیز دارد. از قضا طرح یک پرسش ساده ولی خوب کار ساده‌ای نیست.

۱۵۳) پرستی متوسط از بخش سورها. خوب و کمی وقت گیر.

**پرستی‌های مربوط به احتمال** (از فصل دو کتاب آمار و احتمال)

در کنکورهای نظام قدیم با توجه به این که تابع احتمال و احتمال پیوسته جزو مباحث کتاب درسی بود، به طور میانگین در هر آزمون بین سه تا چهار سوال احتمال در آزمون می‌آمد. با حذف این دو مبحث در کنکور نظام جدید تعداد سوال‌ها دو تا شده که به نظر منطقی است.

۱۳۸) سوال خوب و روتینی از قانون احتمال کل. با این که ایده‌ی سوال تکراری است و مشابه آن در کنکورهای سال‌های قبل آمده ولی با این حال پاسخ‌دادن به آن کار ساده‌ای نیست.

۱۳۹) سوالی بسیار خوب از پیش‌آمدهای مستقل با درجه‌ی سختی متوسط.

**پرستی‌های مربوط به آمار** (از فصل سه و چهار کتاب آمار و احتمال)

همان‌طور که پیش از این هم گفتم، نکته‌ی عجیب طرح‌نشدن هیچ سوالی از فصل آمار استنباطی است. پیش‌نهاد می‌کنم در سال‌های بعد حتماً به این فصل کتاب درسی نیز توجه شود.

۱۴۰) سوالی ساده و تکراری از شاخص‌های مرکزی

۱۴۱) سوالی خوب از شاخص‌های پراکندگی

**پرستی‌های مربوط به نظریه‌ی اعداد** (از فصل یک کتاب ریاضیات گسسته)

یک تصور عمومی بین دانش‌آموزها وجود دارد که نظریه اعداد سخت است و سازمان سنجش نیز هر سال به این تصور دامن می‌زند ☺ نمی‌دانم روی چه حسابی است که معمولاً تست‌های نظریه اعداد را سخت و جان‌دار طرح می‌کنند. این بار هم هیچ‌کدام از چهار پرسش طرح شده ساده نیستند.

۱۴۲) پرستی بسیار خوب و خلاقانه از الگوریتم تقسیم که اگر ایده‌اش به ذهن دانش‌آموز نیاید باید آن را با تبدیل به معادله‌ی هم‌نهشتی حل کند که در آن صورت پاسخ‌دادن به آن خیلی وقت‌گیر می‌شود.

۱۴۳) این هم واقعاً سوال بسیار خوب و قشنگی است که به‌خاطر وقت‌گیر بودن و چند مرحله‌ای بودنش سوال سختی به حساب می‌آید.

۱۴۴) یک سوال متوسط و تکراری از معادله‌ی سیاله.

۱۴۴) این هم سوال مناسبی است از پیدا کردن باقی‌مانده در اعداد توان‌دار. دانش‌آموز باید درس را بلد باشد تا بتواند به این سوال پاسخ درست دهد.

**پرستی‌های مربوط به نظریه‌ی اعداد** (از فصل دو کتاب ریاضیات گسسته)

سوال مربوط به دور در گراف را اصلاً نمی‌پسندم. با این سوال ابتدا نمی‌شود فهمید چه کسی گراف را بلد است و چه کسی نه. وقتی قرار است از یک مبحث فقط یک سوال داده شود، به‌نظر من درست نیست که چنین پرسشی طرح شود.

۱۴۶) سوال سختی است و پاسخ‌دادن به آن دقت زیادی می‌طلبد. حدس می‌زنم عده‌ی خیلی کمی به این پرسش پاسخ درست داده باشند. سوالی است که شاید بتوان با آن پنجاه نفر اول ریاضی را از بقیه تفکیک کرد.

۱۴۷) یک سوال خوب و قابل قبول از بحث احاطه‌گری در گراف‌ها. نه خیلی ساده است و نه خیلی سخت و البته کمی وقت‌گیر است.

