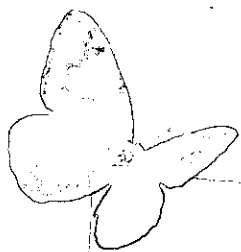


بسم الله الرحمن الرحيم



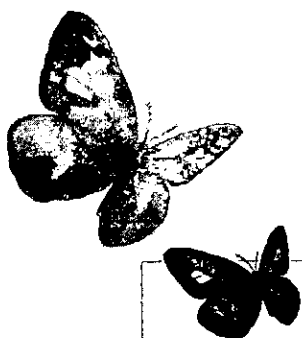
مجموعه‌ی طبقه بندی شده
ویژه‌ی استعداد های درخشان

ریاضی دوم راهنمایی

مؤلف: سهیل فرشلاف تقی‌نژاد

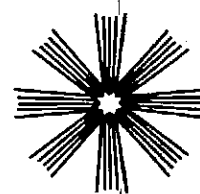


سر شناسه	فرشایف تقی نژاد، سهیل ۱۳۶۳
عنوان و نام پدید آور	مجموعه طبقه بندی شده ویژه استعداد های درخشان ریاضی دوم راهنمایی / سهیل فرشایف تقی نژاد.
مشخصات نشر	تهران: کانون فرهنگی آموزش، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری	۲۳۶ ص: مصور.
فروست	مجموعه کتابهای بنفش (تیزهوشان)، مقطع راهنمایی.
شابک	978-600-126-648-5
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
موضوع	ریاضیات--آزمون ها و تمرین ها (راهنمایی)
موضوع	ریاضیات--راهنمای آموزشی (راهنمایی)
موضوع	ریاضیات--مسائل، تمرین ها و غیره (راهنمایی)
رده بندی کنگره	۱۳۹۱: ۴۳۰/۲۶/۰۶۰ LB۳
رده بندی دیویی	۳۷۳/۲۳۶۰۷۶:
شماره کتابشناسی ملی	۲۸۷۰۴۷۰:



انتشارات

کانون فرهنگی آموزش



مجموعه کتابهای بنفش (تیزهوشان) - مقطع راهنمایی

عنوان کتاب	مجموعه ی طبقه بندی شده ویژه ی استعداد های درخشان ریاضی دوم راهنمایی
برنامه ریزی آموزشی	کاظم قلم چی
مولف	سهیل فرشایف تقی نژاد
مدیر تولید	آنا ودودی
مدیر مستند سازی	معصومه گرابی
ویراستاران واحد مستند سازی: مهدیه خواجوند-محسن زنگنه-فریبرز مفاخری	
هماهنگی اجرا و صفحه آرا	منیره السادات فاطمی
طراح جلد	زهرا تکبیری
ناظر چاپ	روزبه نائیج نوری
نوبت چاپ	اول (۱۳۹۱)
تیراژ	۳۰۰۰
لیتوگرافی	خاورمیانه
چاپخانه	شمیم مهدی
قیمت	۹۵۰۰ تومان
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۱۲۶-۶۴۸-۵: 978-600-126-648-5

کلیه ی حقوق برای ناشر محفوظ است و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

به نام او که همه هستی از اوست

دوره راهنمایی می‌تواند سکوی پرتاب دانش‌آموزان برای پیشی گرفتن از رقبای هم سن و سال خود باشد. این سال‌ها آمار و ارقام نتایج آزمون‌های ورودی دبیرستان‌های تیزهوشان و نمونه دولتی و مدارس برتر غیردولتی نشان داده است، دانش‌آموزانی که در دوره راهنمایی در سطح بالاتری آموزش دیده‌اند و مباحث کتاب درسی خود را عمیق‌تر آموخته و تمرین کرده‌اند و توانایی ترکیب مباحث مختلف و تجزیه و تحلیل بهتری را به‌دست آورده‌اند، نتایج درخشانی دارند و چنین دانش‌آموزانی در عرصه‌های المپیاد و پژوهش موفقیت بیش‌تری کسب می‌نمایند.

کتاب حاضر شامل ۱۲ فصل است که هر فصل بخش‌های نکات مهم، سؤال‌های تستی و پاسخ‌های تشریحی را در خود جا داده است. در تألیف کتاب سعی شده تا تمام مباحث کتاب درسی مرور شود و با استفاده از نکات پیشرفته تعمیق گردد.

سخنی با دانش‌آموزان

به دانش‌آموزان عزیز توصیه می‌شود تا مراحل زیر را برای استفاده هرچه بهتر از کتاب به‌ترتیب انجام دهند:

- ۱- قبل از حل تست‌ها، حتماً موضوع فصل موردنظر را مرور و نکات مهم آن را با دقت مطالعه کنید. (مطالعه ریاضیات بدون مداد و کاغذ و نوشتن ممکن نیست)
- ۲- قبل از شروع حل تست‌ها موضوع و تعداد تست‌های موردنظر خود را انتخاب کنید و حتماً آن‌ها را در شرایط آزمون و در زمان مشخص تمرین و حل نمایید. انجام این کار باعث افزایش سرعت و دقت شما در طولانی مدت خواهد شد.
- ۳- پس از انجام مراحل بالا باید نتیجه خود را ارزیابی نمایید. یعنی سؤال‌هایی را که پاسخ آن‌ها نادرست انتخاب کرده‌اید و یا پاسخی به آن‌ها نداده‌اید مشخص کنید و درصد خود را محاسبه کنید. فرمول محاسبه درصد برای آزمون‌های چهار گزینه‌ای به صورت زیر است:

$$\frac{\text{تعداد غلط} - (\text{تعداد درست} \times 3)}{\text{تعداد کل سوالات}} \times 100$$

پس از محاسبه درصد آزمون آن را در جایی مشخص یادداشت کنید و به مرور پاسخ‌های نادرست یا سؤال‌های نزده خود بپردازید.

سخنی با اولیا و دبیران

- ۱- سؤال‌های کتاب حاضر فراتر از مباحث ساده کتاب درسی است، لذا استفاده مؤثر کتاب که طبق مراحل بالا بیان شده توسط اولیا و دبیران کنترل شود.
- ۲- در انتخاب سوالات به دانش‌آموزان کمک کنید. انتخاب دسته‌های ۲۰ تایی پشت سر هم (مثل شماره‌های ۴۰ تا ۶۰) برای حل سوالات کاراتر به نظر می‌رسد.
- ۳- زمان موردنیاز برای حل سوالات را با تمرین مداوم، می‌توان از ۱۵۰ ثانیه برای هر سوال به ۹۰ ثانیه برای هر سوال کاهش داد.
- ۴- مرحله سوم در حل سوالات مهم‌ترین مرحله است. زیرا دانش‌آموز با خواندن پاسخ‌ها با روش‌ها و نوشتار پاسخ‌های تست‌ها می‌تواند موضوعاتی را کشف کند که آموزش آن توسط هیچ معلمی ممکن نیست. در پایان لازم می‌دانم تا از زحمات سرکار خانم منیره السادات فاطمی کمال تشکر را داشته باشم. همچنین از سرکار خانم آنا ودودی مدیر بخش کودک و نوجوان کانون فرهنگی آموزش نیز به دلیل اعتمادشان سپاسگزارم.

به امید بهروزی همه ایرانیان

سهیل فرشاف تقی‌نژاد

فهرست

صفحات سوال	عنوان	صفحات پاسخ
۶-۱۴	فصل اول : (مجموعه)	۱۵-۲۳
۲۴-۳۷	فصل دوم: (توان)	۳۸-۵۰
۵۱-۵۷	فصل سوم: (دستگاه‌های شمار مبنای)	۵۸-۶۷
۶۸-۷۴	فصل چهارم: (جذر)	۷۵-۸۱
۸۲-۹۷	فصل پنجم: (هندسه‌ی (۱))	۹۸-۱۱۰
۱۱۱-۱۲۸	فصل ششم: (اعداد صحیح و گویا)	۱۲۹-۱۴۹
۱۵۰-۱۵۷	فصل هفتم: (عبارت‌های جبری)	۱۵۸-۱۶۶
۱۶۷-۱۷۴	فصل هشتم: (معادله)	۱۷۵-۱۸۴
۱۸۵-۱۹۰	فصل نهم: (مختصات)	۱۹۱-۱۹۴
۱۹۵-۲۰۶	فصل دهم: (مساحت)	۲۰۷-۲۲۰
۲۲۱-۲۲۳	فصل یازدهم: (تقارن)	۲۲۴-۲۲۵
۲۲۶-۲۳۰	فصل دوازدهم: (حجم)	۲۳۱-۲۳۵

فصل اول

مجموعه‌ها

تعریف مجموعه: به هر دسته‌ای دلخواه از اجسام، اشیاء، کلمات، اعداد، نمادها و ... یک مجموعه می‌گویند. اعضای مجموعه باید دارای خاصیت «مطلق بودن» باشند. به طور مثال دسته‌ی پسران خوب فامیل یک مجموعه نیستند. زیرا خوب بودن یک موضوع نسبی است. اما دسته‌ی پسران فامیل که معدل بالای ۱۹ دارند، یک مجموعه‌ی مشخص و کامل است.

خواص اصلی مجموعه‌ها:

۱- اعضای هر مجموعه و تعداد اعضای مجموعه:

اعداد ۱ و ۲ و ۳ اعضای مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3\}$ می‌باشند و آن‌ها را به زبان ریاضی به صورت زیر نمایش می‌دهند. در نوشتن اعضای هر مجموعه می‌توانیم آن‌ها را جابه‌جا کنیم. یعنی $A = \{1, 2, 3\} = \{3, 1, 2\}$.

$$1 \in A, 2 \in A, 3 \in A$$

یعنی ۵ عضو A نیست. $5 \notin A \longrightarrow$

یعنی $\{1\} \notin A \longrightarrow$ عضو A نیست.

نکته ۱: تعداد اعضای مجموعه‌ی A را به صورت $n(A)$ نمایش می‌دهند.

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\} \Rightarrow n(A) = 5$$

$$B = \{\square, \odot, \Delta\} \Rightarrow n(B) = 3$$

نکته ۲: در نوشتن اعضای یک مجموعه، مجاز به نوشتن عضو تکراری نیستیم. یعنی $P = \{1, 1, 2, 2, 5, 5, 5\} = \{1, 2, 5\}$

نکته ۳: مجموعه‌ای که دارای عضو نباشد را تهی می‌نامند و آن را به صورت $A = \emptyset$ نمایش می‌دهند.

۲- زیر مجموعه:

تعریف: مجموعه‌ی B زیر مجموعه‌ی A است، اگر تمام اعضای B در مجموعه‌ی A وجود داشته باشد و آن را به صورت $B \subset A$ نمایش می‌دهند.

$$A = \{12, 13, 16, 17\}, B = \{12, 16\} \Rightarrow B \subset A$$

$$C = \{-7, -5, -3, -1, 1, 3\}, D = \{-7, -5, 0\}$$

یعنی D زیر مجموعه‌ی C نیست. $\Rightarrow D \not\subset C \longrightarrow$

نکته ۴: تعداد کل زیر مجموعه‌های یک مجموعه مانند A که دارای n عضو است، برابر 2^n می‌باشد.

$$A = \{100, 101, 102, 103, 104\} \Rightarrow n(A) = 5 \Rightarrow 2^5 = 32 \text{ تعداد زیر مجموعه‌ها}$$

نکته ۵: هر مجموعه مانند A که دارای n عضو می‌باشد، دارای زیرمجموعه‌هایی است که خود آن‌ها دارای صفر، یک، دو، سه، ... و n عضو هستند.

$$A = \{1, 2, 3\} \Rightarrow n(A) = 3 \Rightarrow 2^3 = 8 \text{ تعداد زیر مجموعه‌ها}$$

تهی زیر مجموعه‌ی تمام مجموعه‌ها است. $\emptyset \longrightarrow$ زیر مجموعه‌های صفر عضوی

$\{1\}, \{2\}, \{3\}$: زیر مجموعه‌های تک‌عضوی

$\{1, 2\}, \{1, 3\}, \{2, 3\}$: زیر مجموعه‌های دو عضوی

$\{1, 2, 3\}$: زیر مجموعه‌های سه عضوی