

نقد و بررسی کتاب ریاضی ۱ پایه ی دهم رشته های علوم تجربی و ریاضی فیزیک

تهیه شده توسط گروه ریاضی دوره ی دوّم متوسطه ، استان خوزستان

فصل ۱: الگو و دنباله

۱: در محور اعداد بالای صفحه ی ۳ ، بعضی نقاط توپر و بعضی نقاط توخالی هستند. شایسته است که همه توپر مشخص شوند.

۲: سطر هفتم صفحه ی ۳ تعریف مختصری از بازه به شکل زیر آمده است.

زیرمجموعه‌هایی از \mathbb{R} را که شامل تمام اعداد حقیقی بین دو عدد مشخص‌اند، «بازه» یا «فاصله» می‌نامیم. بازه‌ها در ریاضیات از اهمیت

در این مورد تأکید شده است که بازه شامل تمام اعداد حقیقی بین دو عدد مشخص‌اند. ولی این تعریف شامل بازه‌هایی مانند $(1, +\infty)$ نمی‌شود. (زیرا اعداد بازه بین دو عدد مشخص نمی‌باشند) لذا بهتر است تعریف بازه را به شکل زیر بیان می‌شد.

هر قطعه از اعداد حقیقی را یک بازه می‌نامند.

۳: شایسته است به کار در کلاس ۶ صفحه ی ۹ مورد دیگری برای بیان تساوی زیر اضافه می‌شد.

$$A - B = A \cap B'$$

در ادامه برای حل تمرین‌ها به این تساوی نیاز می‌شود.

۴: تعریف دنباله در انتهای صفحه ی ۵ ، بهتر است به صورت زیر تغییر یابد.

هر تعداد عدد را که پشت سرهم قرار می‌گیرند، یک دنباله می‌نامیم. این اعداد، جملات دنباله نامیده می‌شوند.

یک سری عدد را که پشت سرهم قرار می‌گیرند، یک دنباله می‌نامیم. این اعداد، جملات دنباله نامیده می‌شوند.

به توجه به تعریف کتاب ، استنباط می‌شود که تعداد جملات دنباله محدود هستند.

۵: شایسته است قسمت اوّل سطر اوّل صفحه ی ۱۹ جداگانه تایپ می‌شد.

توجه داریم که ممکن است جملات یک دنباله فاقد الگو باشند. مشابه صفحات قبل، جمله اول این دنباله را با t_1 ، جمله دوم را با t_2 و زیرا ادامه ی سطر به این جمله مربوط نیست.

۶: در صفحه ی ۲۱ و در ادامه ی تعریف دنباله ی حسابی ، شایسته است که اضافه شود.

.... قدر نسبت دنباله ی حسابی را با d نمایش می دهیم.

۷: در صفحه ی ۲۵ و در ادامه ی تعریف دنباله ی هندسی ، شایسته است که اضافه شود.

.... قدر نسبت دنباله ی هندسی را با r نمایش می دهیم.

در ضمن اضافه گردد که در یک دنباله ی هندسی جمله ی اول و قدرنسبت اعداد مخالف صفر هستند.

فصل ۲: مثلثات

۱: در پاراگراف ابتدای صفحه ی ۳۶ ، شایسته است که دایره ی استاندارد تعریف می شد. اگر شعاع دایره را در ابتدا غیر یک در نظر گرفته می شد و نسبت های مثلثاتی به صورت زیر تعریف و بعد از آن حالت شعاع برابر یک نتیجه می شد. برای حل برخی تمرینات روش حل ساده تر می شد.

$$\sin \theta = \frac{y}{r} \text{ و } \cos \theta = \frac{x}{r} \text{ و } \tan \theta = \frac{y}{x} \text{ و } \cot \theta = \frac{x}{y}$$

۲: بهتر است صورت سؤال کاردرکلاس ۱ به شکل زیر باین می شد.

مشخص کنید در هر یک از زاویه های زیر انتهای کمان روبرو در کدام ربع قرار می گیرد.

۳: شایسته است قبل از مثال پایین صفحه ی ۳۷ مثالی غیر خاص بیان می شد. مثلاً محاسبه ی نسبت های مثلثاتی زاویه ی ۳۰ درجه

۴: قسمتی از جمله ی سطر ششم صفحه ی ۳۹ اضافه است. بهتر است حذف شود. این جمله پایین تر بیان شده است.

امیرعلی: طبق رابطه فیثاغورس، در مثلث قائم الزاویه داریم: $x^2 + y^2 = 1$. بنابراین و در

نتیجه $x^2 = \frac{24}{49}$. اکنون با توجه به اینکه نقطه P در ناحیه دوم واقع است، داریم $x = \dots\dots\dots$

معلم: آفرین، این راه کاملاً درست است، ولی کدام مقدار قابل قبول است؟

محمد مهدی: چون θ زاویه ای در ربع است، پس طول نقطه P منفی است و از

این رو $x = \dots\dots\dots$ قابل قبول است.

بهتر است بجای این جمله، نوشته شود.

$$x = \pm \frac{2\sqrt{6}}{7} \text{ پس } x^2 = \frac{24}{49}$$

نقد و بررسی کتاب ریاضی ۱ پایه ی دهم رشته های «علوم تجربی» و «ریاضی و فیزیک»

۴: کاردر کلاس ۱ صفحه ی ۴۰، مورد ب، شیب خط برابر ۱- و زاویه ی ۱۳۵ درجه است. قبل از این هیچگاه دانش آموز با مقدار تانژانت زاویه های بیش از ۹۰ درجه آشنا نشده است. بهتر است این مورد به عنوان تمرین آخر فصل بیان شود.

۵: در کاردر کلاس ۲ صفحه ی ۴۰ بهتر است بعد از کلمه ی x ها، عبارت «در جهت مثبت» اضافه شود.

۲ معادله خطی را بنویسید که زاویه آن با محور x ها 30° است و از نقطه $(1, 2)$ می گذرد.

۶: تمرین شماره ی ۷ صفحه ی ۴۱ است بعد از کلمه ی x ها، عبارت «در جهت مثبت» اضافه شود.

۷: در سطر آخر صفحه ی ۴۲ بهتر است (ج) به (پ) تبدیل شود.

۳ مشابه قسمت (ج) درستی رابطه $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$ را بررسی کنید.

۸: در تذکر صفحه ی ۴۳ (بالای صفحه) بعد از کلمه ی زاویه ی α ، را نوشته شده است. بهتر است حذف شود.

تذکر: در رابطه هایی که به دست آورده، علامت نسبت مثلثاتی زاویه α را با توجه به ناحیه ای که زاویه α در آن قرار دارد، تعیین می شود.

فصل ۳: توان های گویا و عبارت های جبری

۱: شایسته است در کادر پایین صفحه ی ۵۰ این جمله هم اضافه می گردید.

عدد صفر، فقط یک ریشه ی چهارم دارد.

هر عدد مثبت دارای ... ریشه چهارم است که ... یکدیگرند.
عددهای منفی ریشه چهارم ندارند.

۲: صورت سؤال ۱ (قسمت الف) صفحه ی ۵۸ بهتر است، اصلاح شود و علامت مساوی به آن اضافه گردد.

۱ الف) یکی از علامت های $>$ یا $<$ را در \square قرار دهید.

۳: قسمت «ب» تمرین ۶ صفحه ی ۵۸، عبارت داده شده برقرار است. لذا شایسته است با عبارتی دیگر که برقرار نباشد، جایگزین شود.

نقد و بررسی کتاب ریاضی ۱ پایه ی دهم رشته های «علوم تجربی» و «ریاضی و فیزیک»

۶ به جای a و b و عدد طبیعی n عددهایی قرار دهید؛ به طوری که :

الف) تساوی $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ برقرار باشد.

ب) تساوی $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ برقرار نباشد. (وقتی n زوج است، a و b هر دو مثبت اند).

۴: در تمرین ۲ صفحه ی ۶۲ مورد اول و دوم پاسخ داده شده اند. در حالی که قاعدتاً پاسخ تمرین برخلاف فعالیت ها کاملاً به عهده دانش آموزان است.

$\sqrt{a^2} = a^{\frac{2}{2}}$	$\sqrt[5]{a^2} = a^{\frac{2}{5}}$	$\sqrt{a} =$
$\sqrt{a^2} =$	$\sqrt[5]{a^2} =$	$\sqrt[5]{a^2} =$

۵: در بند ۱ صفحه ی ۶۳ بهتر است کلمه ی «مشهور است» به «موسوم است» تبدیل شود.

۱ با محاسبه $(a+b)^2$ اتحاد دیگری به دست می آید که به اتحاد مکعب مجموع مشهور است. جای خالی را در محاسبه تکمیل کنید.

$(a+b)^2 = (a+b)(a+b)$
 $= (\quad)(a+b) = \dots\dots\dots$

۶: مثال ۲ صفحه ی ۶۴ اشتباه تایپی دارد.

مثال ۲

عبارت $a^2 - 2ab + a^2b - 2b^2$ را تجزیه کنید :

$a^2 - 2ab + a^2b - 2b^2 = a^2(a+b) - 2b(a+b)$
 $= (a^2 + b)(a^2 - 2b)$

کار در کلاس

۷: در پرسش ۱ کار در کلاس صفحه ی ۶۴ اشتباه تایپی وجود دارد.

کار در کلاس

۱ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و ساده کنید.

$(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 - a^2b + ab^2 + \dots\dots$
 $(a-b)(a^2 + ab + b^2) =$

a^3

۸: عبارت داده شده در تمرین ۵ صفحه ی ۶۸، قابل تجزیه به در مجموعه ی اعداد صحیح تجزیه نمود.

عبارت $a^6 - 2b^6 + 2a^3b^3$ را تجزیه کنید.

شایسته است این عبارت به صورت زیر تغییر یابد.

$$a^6 - 3b^6 + 2a^3b^3$$

فصل ۴: معادله ها و نامعادله ها

- ۱: کادر اوّل صفحه ی ۷۰ ضرورت ندارد. متن آن را می توان به عنوان ادامه ی جمله اضافه نمود. تعریف اصلی معادله ی درجه ی ۲ در کادر دوّم آمده است.
- ۲: در صفحه ی ۷۸ حرکت گوی آونگ قسمتی از دایره است و نه سهمی است. ممکن است این مثال منجر به برداشت دیگری از سهمی توسط دانش آموزان شود.
- ۳: در کادر دوّم صفحه ی ۷۹ شایسته است کلمه ی «خط عمودی» به «خط قائم» تبدیل شود.

نقطه A را در شکل های مقابل رأس سهمی می گوئیم.
اگر $a > 0$ باشد، A پایین ترین نقطه سهمی و اگر $a < 0$ باشد، A بالاترین نقطه سهمی است.
همچنین خط عمودی که از رأس سهمی می گذرد، خط تقارن سهمی نامیده می شود.

- ۴: در توضیح ابتدای صفحه ی ۷۸ عنوان شده است که مسیر حرکت پاندول ، سهمی است، در حالی که در واقعیت این مسیر قسمتی از یک دایره است. لذا شایسته است ، مثالی دیگر درج شود.
- ۵: برای کار در کلاس صفحه ی ۸۰ شماره ی (۱) قرار داده شده است. در حالی که شماره ی ۲ ای نداریم. بهتر است این شماره حذف گردد.
- ۶: در توضیح ابتدای صفحه ی ۸۳ ، و در مقدمات مفهوم تعیین علامت ، معادله ی سود را خطی فرض کرده است. در حالی که در واقعیت معادله ی سود هیچگاه نمی تواند خطی باشد. بهتر است مثال دیگری عنوان شود که واقعاً خطی باشد.
- ۷: بهتر است در جداول تعیین علامت نماد های $+\infty$ و $-\infty$ قرار داده می شد. این اقدام در تفهیم موضوعاتی که بعد ها عنوان می شوند، می تواند مفید باشد.
- ۸: در کادر صفحه ی ۹۲ بند های ۱ و ۲ بهتر است بدین صورت تغییر پیدا کنند.
- ۱: اگر $|u| \leq a$ آنگاه $-a \leq u \leq a$ و برعکس
- ۲: اگر $|u| \geq a$ آنگاه $u \geq a$ یا $u \leq -a$ و برعکس

فرض کنیم a یک عدد حقیقی مثبت و u یک عبارت جبری باشد. در این صورت^۱

۱- اگر $|u| \leq a$ سپس $-a \leq u \leq a$.

۲- اگر $|u| \geq a$ سپس $u \geq a$ یا $u \leq -a$.

فصل ۵: تابع

۱: در کادر صفحه ی ۱۰۴ بهتر است ، تغییراتی در ابتدای جمله ی داخل کادر ایجاد شود. دلیل این امر این است که دانش آموز مفهوم رابطه را نمی داند. لذا چنین عنوان شود.

اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد، هنگامی این نمودار تابع است که هر خط موازی محور عرض ها، نمودار را حداکثر در قطع کند.

اگر نموداری داده شده باشد.

۲: تمرین ۳ صفحه ی ۱۰۶ شایسته است برای قسمت پ محور ها تا شش واحد مدرج می شدند.

۳: شایسته است برای تمرین ۱۱ عدد ۱۵ به ۱۶ تبدیل می شد و سپس سؤال بدین صورت تغییر پیدا می کرد.

الف: آیا جدول زیر یک تابع را نشان می دهد.

ب: ضابطه ی تابع را بنویسید.

x	۱	۲	۳	۴	۵	۶
y	۱	۴	۹	۱۵	۲۵	۳۶

۱۶

فصل ۶: شمارش ، بدون شمردن

مورد خاصی مشاهده نگردید.

فصل ۷: آمار و احتمال

۱: هدف از کاردرکلاس ۸ صفحه ی ۱۵۴ مشخص نیست.

۲: دز سطر اوّل صفحه ی ۱۵۶ بهتر است ۴۷ به ۷۴ تبدیل شود.

مثال ۱

فرض کنید وزن شخصی ۱۰۰ کیلوگرم و قدش ۱ متر و ۴۷ سانتی متر باشد. شاخص توده بدن شخص به صورت زیر است:

$$\text{شاخص توده بدن} = \frac{100}{(1/74)^2} = 33/02$$

۳: شایسته است به موارد تمرین ۳ صفحه ی ۱۶۹ حداقل یک مورد اضافه شود که متغیر آن از نوع کمی گسسته باشد. مثلاً تعداد مسافران قطار

۴: تمرین ۴ بهتر است ۱/۶۰ سانتی متر به ۱/۶۰ متر تبدیل شود. در ضمن در انتهای این سؤال نیز اضافه شود،

و در مورد آن شخص چه قضاوتی می کنید.

۲ فرض کنید وزن شخصی ۹۵ کیلوگرم و قد او ۱/۶۰ سانتی متر باشد.

الف) شاخص توده بدن این شخص را حساب کنید.

ب) شاخص توده بدن شخص چه نوع متغیری از نظر کمی، کیفی، گسسته، پیوسته، اسمی و ترتیبی است؟

در بند «ب» پرسیده شده که شاخص توده ی بدنی چه نوع متغیری است.

این شاخص در جدول تمرین قبل نیز آمده است و لذا سؤال تکراری محسوب می شود.

۵: هدف از طراحی تمرین ۵ صفحه ی ۱۶۹ هیچ مشخص نیست.

بررسی کنندگان:

۱: جابرعامری (شهرستان باوی)

۲: عبدالامیرعباس زاده (ناحیه ۴ اهواز)

۳: آزاده حاجی هاشمی (ناحیه ۲ اهواز)

۴: شهلامرادوند (ناحیه ۲ اهواز)

۵: افشین ملاسعیدی (شهرستان آبادان)

۶: عادل محمدی (آبادان)

۷: سارا فرهادی (شهرستان مسجد سلیمان)
