

۹۵۲۹۹۳۶

به نام خدای مهربان

آموزش و

گزارش کار

یازدهم

آمار و احتمال

مصطفی دبیری

مدیر و ناظر علی گروه ریاضی: مهندس عباسی اصفی



مهر و ماه

سرشناسه: دیداری، مصطفی / عنوان و
نام پدیدآور: کتاب کار امار و احتمال
پایه یازدهم / مشخصات نشر: تهران:
مهرماه نو، ۱۳۹۶ / مشخصات ظاهری:
ص مجوز (رنگی) ۲۲ × ۲۹ س.م / فروست:
کازاموز، شابک ۱-۲۵۳-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فبیای مختصر
یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در
نشانی: <http://opac.nlia.ir> قابل دسترسی
است / شماره کتابشناسی ملی: ۶۶۵۴۸۷۹

کتاب کار یازدهم امار و احتمال

انتشارات مهرماه نو

مصطفی دیداری

محمد حسین انوشه

عباس اشرفی

زهرا خوشنود

ندا صالح پور، سیده نگار احمدی

اول، ۱۳۹۶

۲۵۰۰ نسخه

۱-۲۵۳-۳۱۷-۶۰۰-۹۷۸

۱۵۰۰۰ تومان

سمیه جباری

نسیر شد محمدی

الهام بیاضیه

رویا حسینی

ساسان اسدی

امیر ماهر، محسن کامرانپور

ناشر

مؤلف

مدیر شورای تألیف

مدیر رده ریاضی

معاون جری تألیف

ویراساران

نوبت چاپ

تیراژ

شابک

قیمت

مدیر تولید

گرافیک جلد و صفحات

مسئول فنی

صفحه آرا

رسم تصاویر

حروفچین



مهرماه

نشانی: تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، کوچه مینا، پلاک ۳۷

۶۶۴۰۸۴۰۰

۶۶۴۰۸۴۰۳

۶۶۹۶۸۵۸۹

۶۶۴۷۹۳۱۱

۳۰۰۰۷۲۱۲۰

www.mehromah.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به انتشارات مهرماه نو می باشد. هرگونه
برداشت از مطالب این کتاب بدون مجوز کتبی از ناشر، ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد

سخن نخست

بیا تا گل برافشانیم و می در ساغر اندازیم

فلک را سقف بشکافیم و طرحی نو دراندازیم
«حضرت حافظ»

دانش‌آموزان عزیز! فرزندان دلبندم!

انتشارات مهروماه وارد مرحله جدیدی از فعالیت‌های آموزشی خود شده است. هم‌زمان با تحول اساسی در سیستم آموزش کشور و ایجاد تغییرات بنیادین در کتاب‌های درسی، جمعی از بهترین اساتید و مؤلفین توانمند کشور در «مهروماه» گرد هم آمده‌اند تا برای شما کتاب‌هایی را به رشته تحریر درآورند که از خواندن آن‌ها لذت برده و دوستشان داشته باشید. کتاب‌هایی که در شکوفایی توانمند، های شما عزیزان دلبندم، جداً اثرگذار باشند.

اساتید و مؤلفانی که در کتاب‌های جدید مهروماه (دهم، یازدهم و سال آینده، دوازدهم) دست به قلم شدند، علاوه بر برخورداری از تمام ویژگی‌های یک مؤلف آموزش خب مانند سواد علمی بالا، تجربه کافی در تدریس و تألیف و ...، یک ویژگی دیگر هم دارند؛ ویژگی که شاید محور زندگی، بیجان و رکن اساسی تمام فعالیت‌های آموزشی مهروماه را تشکیل می‌دهد: عشق به فرزندانمان. ما این مهر و عشق را با هیچ مبلغ و ثروتی عوض نمی‌کنیم، حتی اگر آن مبلغ در حد عدد آووگادرو باشد!

فرزندان همچون ماه من!

برای این که کتاب‌های مهروماه در این دوره جدید، بیشترین کارایی آموزشی را در جهت موفقیت شما داشته باشند، تدابیر فراوانی اندیشیدیم: شورای تألیف تشکیل دادیم، کارآترین مدیران آموزشی و مؤلفان برجسته را گرد هم آوردیم، کتاب‌ها براساس شیوه‌نامه‌هایی متکی بر چند دهه تجربه موفق نوشته شدند، چندین لایه ویراستار (از دانشجویان فرهیخته و نابغه گرفته تا اساتید بنام کشور) به کار گرفتیم تا از غلط‌های علمی، نگارشی، تایپی و ... اثری باقی نماند.

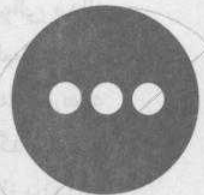
گروه‌های تولید و هنری مهروماه نیز با هدایت مستقیم مدیر سرانۀ مهروماه، جناب احمد اختیاری، سنگ تمام گذاشتند تا با «مهر» کتاب‌هایی تولید شوند همچون «ماه»! کتاب‌هایی که براننده نام بربر «مهروماه» اند.

شاید مناسب باشد که تعدادی از مهم‌ترین انواع کتاب‌های کمک آموزشی مهروماه را برای شما معرفی کنم:

۱ کتاب‌های کار: در این کتاب در مورد هر مبحثی که در مدرسه توسط دبیر محترم تدریس می‌شود یا خودتان از کتاب درسی مطالعه می‌کنید، ابتدا آموزش مختصر و مفید و البته کاملی از آن مبحث داده شده و سپس تمرین‌هایی ارائه شده که با حل آن‌ها می‌توانید تمام قسمت‌های تدریس شده یا مطالعه شده از کتاب درسی را، به خوبی فرا گرفته تا بر کتاب درسی با تمام جزئیات آن، مسلط شوید.

۲ کتاب‌های تست: در این کتاب‌ها، برای هر مبحث معین، ابتدا درس‌نامه‌ای مفید و جذاب و سپس تست‌های مربوط به آن مبحث ارائه شده است. درس‌نامه‌ها شامل مفاهیم و مطالب اصلی و بنیادی بوده و به نکات حاشیه‌ای که دور از موضوع محوری و اصلی‌اند، پرداخته نشده است. از طرفی، ضمن ارائه پاسخ تشریحی تست‌ها، برخی از نکات ویژه تستی در قالب «راهنمای آموزشی» بسیار کاربردی و منحصربه‌فرد آورده شده است. همین‌طور، در برخی از کتاب‌های تست (مانند درس شیرین شیمی!) در کنار پاسخ تشریحی تعدادی از تست‌ها، ایستگاه‌های «شارژینگ» آمده است تا دانش‌آموزان در موضوعات مورد نظر، خیلی خوب شارژ شوند.

با حل تست‌های این کتاب‌ها و مطالعه پاسخ‌های کاملاً تشریحی آن‌ها و نیز درس‌نامه‌ها، راهنماها و شارژینگ‌ها، موفقیت در آزمون‌ها و کنکور امری طبیعی و آسان خواهد بود.





۳ کتاب‌های آموزش ۳۶۰ درجه: ویژگی اساسی این کتاب‌ها، ارائه آموزش کامل درس و مفاهیم و همین‌طور، پرسش‌هایی است که دانش‌آموزان با حل آن‌ها، در امتحانات مدرسه با قطعیت به نمره ۲۰ رسیده و از طرفی، پایه آموزشی لازم برای حمله به تست‌ها را پیدا خواهند کرد. ضمناً، در این کتاب‌ها، ضمن ارائه درس در هر مبحث، پرسش‌های جالبی از طرف سه دانش‌آموز به ترتیب قوی، متوسط و نسبتاً ضعیف پرسیده می‌شوند که پاسخ به این پرسش‌ها، مکمل خوبی برای فهم بهتر درس و رفع ابهامات احتمالی است.



۴ کتاب‌های لقمه: ابعاد این کتاب‌ها، کوچک بوده و بنابراین می‌توانند همانند تلفن همراه، همه جا همراهتان باشند. اندازه و فرم این کتاب‌ها و نیز مطالب تألیف‌شده در آن‌ها به گونه‌ای تنظیم شده‌اند که مطالعه این کتاب‌ها همه جا میسر است: در مترو و اتوبوس، توی هواپیما، توی رختخواب و حتی شاید زیر دوش حمام!



۵ کتاب‌های امتحانوفن: این کتاب برای هفته‌های آخر قبل از امتحان و شب امتحان طراحی و تألیف شده است. یکی از ویژگی‌های این کتاب، مجهز بودن آن به خلاصه درس‌های «کپسولی» منحصربه‌فرد است. خلاصه‌هایی که می‌تواند بهترین کمک برای مرور درس در شب‌های امتحان باشد. در مجموع ده سری امتحان بارم‌بندی شده است. استاندارد با رعایت تمام ضوابط آموزش و پرورش در این مجموعه ارائه شده و علاوه بر پاسخ‌های لازم برای گرفتن نمره کامل و نحوه توزیع بارم‌ها، توضیحات تکمیلی جهت فهم کامل دانش‌آموزان نیز در کنار پاسخ‌ها آمده است.

غیر از پنج نوع کتاب مذکور انتشارات مهرماه، کتاب‌های دیگری هم برای نظام جدید آموزشی منتشر خواهد کرد که هر کدام به جای خود، مفید و دوست‌داشتنی هستند. از جمله سری کتاب‌های معجزه کنکور، کتاب‌های آزمون، کتاب‌های جمع‌بندی و کتاب‌های جامع کنکور. اطلاعات لازم در مورد تست‌ها و این کتاب‌ها را می‌توانید از طریق سایت مهرماه به آدرس mehromah.ir به‌دست آورید.

با آرزوی توفیق روزافزون همه فرزندان میهنم

مدیر شورای تألیف

محمدحسین انوشه



به نام او

ماکس پلانک، پس از دریافت جایزه نوبل فیزیک در سال ۱۹۱۸، به سراسر آلمان سفر کرد. او به هر شهری که دعوت می‌شد، سخنرانی یکسانی را که در مورد مکانیک کوانتومی آماده کرده بود، ارائه می‌داد. با گذشت زمان، راننده پلانک سخنرانی او را مو به مو حفظ شده بود. یک روز به او گفت: «پروفسور پلانک، حتماً برایتان کسل‌کننده است که یک سخنرانی را چندین بار تکرار کنید. نظرتان چیست که در مونیخ من به جای شما سخنرانی کنم؟ شما هم می‌توانید در ردیف جلو بنشینید و کلاه شوفری من را به سر بگذارید. این کار برای هر دوی ما تنوع خوبی است.»

پلانک از پیشنهاد او استقبال کرد. بعد از ظهر آن روز، راننده سخنرانی طولانی او در مورد مکانیک کوانتومی را در حضور مخاطبانی سرشناس ارائه داد. در پایان سخنرانی، یک پروفسور فیزیک از جای خود بلند شد و سؤالی را از او پرسید. راننده پلانک با خونسردی گفت: «هیچ وقت فکر نمی‌کردم یک نفر از اهالی شهر پیشرفته‌ای مثل مونیخ، سؤالی به این سادگی مطرح کند! حتی راننده من هم پاسخ این سؤال را می‌داند. او پاسخ شما را خواهد داد.»

به نظر شما آیا دانش پلانک و استادش در یک اندازه بود، با اینکه هر دو یک سخنرانی را ارائه کردند؟ مسلماً نه! بسیاری از کارشناسان با توجه به این داستان، افراد در یادگیری دانش به دو دسته تقسیم می‌شوند:

نوع اول، دانش را به صورت واقعی یاد می‌گیرند. این نوع دانش را در افرادی می‌بینیم که برای فهمیدن یک موضوع، زمان و انرژی زیادی صرف کرده و عمیقاً بر آن مسلط شده‌اند. نوع دوم دانش را شوفری (!) یاد می‌گیرند. حاملان این دانش معمولاً به صورت سطحی و آوار مثل این که چیزی را از روی دست‌نوشته‌ای می‌خوانند، کلمات را پشت سرهم ردیف می‌کنند، بی‌آنکه کمترین نظری در مورد آن‌ها داشته باشند.

شما جزء کدام یک از این دو دسته هستید؟

من مطمئنم حالا که این کتاب توی دستای توئه، پس جزء افرادی هستی که دانش نوع اول رو دنبال می‌کنی. بنابراین لازمه که چیزهایی از این کتاب قبل از شروع بدونی.

از ویژگی‌های این کتاب براتون می‌گم:

- ۱ هر فصل از کتاب درسی رو براتون به چند درس مثل کتاب درسیت تقسیم کردم تا متناسب با جلسه‌های تدریس معلم محترمت بشه.
- ۲ اول هر فصل یه درخت دانش خیلی کامل از بخش‌های اون قرار دادیم تا بوی یه نگاه بفهمی چی به چیه و چقدر از مطالب رو هنوز نخوندی!
- ۳ اول هر بخش یه درس‌نامه مختصر و مفید گذاشتیم تا وقتی معلمت درس میدی بتونی سریع از روی اون، مطلب رو دوره کنی.
- ۴ سعی کردیم هیچ مطلبی از کتاب درسی جا نیفتاده، حتی فعالیت‌ها و «تمرین در کلاس»‌ها.
- ۵ هر سؤالی که توی امتحان‌های نهایی بوده و به کتاب جدید هم ربط داشته، تبدیل به تمرین شده و توی کتاب اومده.
- ۶ تمرین‌ها رو به ترتیب از ساده به دشوار آوردیم تا روند یادگیری راحت‌تر و سریع‌تر بشه.
- ۷ دوتا امتحان، یکی برای ترم اول و یکی برای ترم دوم توی کتاب گذاشتیم که شب امتحان خیلی بهت کمک می‌کنه.
- ۸ انواع و اقسام تیپ‌بندی‌های سؤال مثل جای خالی‌ها و درست - غلط، مسئله، تمرین و ... آوردیم تا یه مجموعه کامل برات آماده باشه.
- ۹ حواسمون به حجم کتاب بوده که تعادل حفظ بشه و نه خسته‌کننده باشه، نه فرایند یادگیری ناقص بمونه.
- ۱۰ برای سؤال‌هایی که اهمیت قابل توجهی دارن، علامت در کنار شماره سؤال قرار داده شده تا بدونی که این سؤال‌ها در انتهای کتاب، پاسخ تشریحی دارن و جواب آخر بیشتر تمرین‌های محاسباتی در انتهای کتاب آورده شده است.

دیگه چی می‌خوای؟! این کتاب همه چی تمومه! 😊 این گوی و این میدان!

• نکته‌هایی برای استفاده بهتر از کتاب:

بعد از این‌که توی مدرسه، مبحث مورد نظر توسط دبیر درس داده شد، درسنامه کتاب برای اون مبحث رو با دقت بخون تا آماده حل تمرینات شی. وقتی تمرین‌ها رو حل می‌کنی، دقت کن که برای پرسش‌های دشوارتر، نماد  در کنار شماره سؤال قرار داده شده و پاسخ تشریحی اون‌ها در انتهای کتاب اومده. در ضمن، جواب آخر همه تمرین‌های محاسباتی هم انتهای کتاب آوردیم.

با نزدیک شدن به شب امتحان، برای امتحان ارائه شده در انتهای کتاب، پاسخ بنویس. برای آمادگی بیشتر برای امتحان، می‌تونی در فاصله یکی دو روز مونده به امتحان، به کتاب «امتحانوفن» مهر و ماه مراجعه کنی.

اما قدرانی:

در پایان لازم می‌دونم از همه کسانی که در تهیه و تولید این کتاب به من کمک کردند تشکر کنم، افرادی که اگه حتی یک نفر از اون‌ها نبود، شاید این کتاب به این مرحله نمی‌رسید.

- از جناب آقای احمد اختیاری مدیریت محترم انتشارات مهروماه به خاطر حمایت‌های بی‌دریغشان سپاس‌گزارم.
- از جناب آقای محمدحسین ابراهیم‌شاه، مدیر محترم شورای تالیف انتشارات که با راهنمای‌های خود، کمک فراوانی به من کردند.
- از جناب آقای عباس اشرفی که با حضور و پیشنهادهای سازنده نقش کلیدی و مهمی در تالیف این کتاب داشتند.
- از سرکار خانم زهرا خوشنود مسئول تألیف کتاب‌های اختصاصی که همه زحمات من به دوش ایشان بود.
- از خانم سمیه جباری، مدیر تولید انتشارات که برای تهیه و تولید این کتاب زحمت بسیار کشیدند.
- سرکار خانم رویا طبسی که صفحه‌آرایی کتاب را برعهده داشتند و این کار را به نحو احسن انجام دادند و آقایان امیر ماهر و محسن کامران‌پور که با دقت و صبر و حوصله هلال‌زدایی، حروفچینی کتاب را برعهده داشتند. همچنین از جناب آقای گودرزی، مدیر فروش، خانم قنبری مدیر روابط عمومی و جناب آقای انوشه مدیر سایت تشکر می‌کنم.
- هیچ تألیفی بدون نگاه دقیق ویراستار کامل نمی‌شود. تشکر می‌کنم از ویراستار علمی کتاب، سرکار خانم ندا صالح‌پور، دانشجوی دکترای آمار که با دقت و ریزبینی خط به خط کتاب را بررسی کردند و همین‌طور خانم نگار احمدی که زحمت ویراستاری چند بخش را برعهده داشتند.

حظه‌ها تون پر از احتمال‌های مهر و ماهی

مصطفی دیداری

فهرست

جبر و معادله

۹

تابع

۵۱

مثبات

۹۳

تابع نمایی و لگاریتمی

۱۱۷

آزمون نیمسال اول ۱۳۴

آزمون نیمسال دوم ۱۳۶

