

۲۰۰۷۴۶

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# آمار و احتمال

یازدهم ریاضی و فیزیک

کتاب کار



واله

انتشارات واله

مؤلف: آزاده بيمقدار

مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی: علی واله



ناشر: انتشارات واله  
پروانه نشر: ۸۹۷۶

**دفتر انتشارات:** تهران، بزرگراه جلال آل احمد (غرب به شرق)،  
نرسیده به پل یادگار امام، نبش خیابان ارمان یکم، پلاک ۲۸  
تلفن: ۴۸۳۳۵۰ (۰۲۱) - ۴۴۲۶۲۶۲۶ (۰۲۱)  
دورنگار: ۴۴۲۴۱۷۷۹ (۰۲۱) entesharat@valeh.ir valeh.ir  
کدپستی: ۱۴۸۱۸۹۳۸۴۴ صندوق پستی: ۱۱۷۵ - ۱۴۵۱۵

**فروشگاه مرکزی انتشارات واله:** تهران، صادقیه، خیابان  
سازمان آب، خیابان نهم شمالی، نبش سوم غربی، پلاک ۹  
تلفن: ۴۴۴۰۲۲۴۸ (۰۲۱) - ۴۸۳۵۱۱۱ (۰۲۱)  
کدپستی: ۱۴۶۳۶۱۵۱۹۱ صندوق پستی: ۱۱۷۵ - ۱۴۵۱۵

**مرکز پخش و توزیع مجموعه کتاب‌های واله:** تهران، خیابان  
انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، مجتمع کتاب فروردین، طبقه همکف،  
پلاک ۱۷-۱۶  
تلفن: ۵ - ۶۶۹۷۰۰۹۴ (۰۲۱) دورنگار: ۶۶۴۰۴۴۷۴ (۰۲۱)

کلیه حقوق چاپ و نشر، محفوظ و مخصوص ناشر است  
و هرگونه کپی برداری یا استفاده از محتوا، گرافیک، لی‌اوت  
و طرح روی جلد بدون اجازه‌ی ناشر، پیگرد قانونی دارد.

### سرشناسه:

### عنوان و نام پدیدآور:

بیمقدار، آزاده، ۱۳۵۷ -

کتاب کارآمار و احتمال یازدهم ریاضی و فیزیک  
مؤلف آزاده بیمقدار؛

مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی  
علی واله؛ ویراستار علمی یاران رزمی.

تهران: واله، ۱۳۹۷.

۹۲ ص.؛ نمودار (رنگی): ۲۲×۲۹ س م.

مجموعه کتاب‌های واله؛ (۲۲۱).

978-600-8954-06-4

فیبای مختصر

واله، علی، ۱۳۴۶ -

۵۳۴۲۹۹۰

### مشخصات نشر:

### مشخصات ظاهری:

### فروست:

### شابک:

### وضعیت فهرست نویسی:

### شناسه افزوده:

### شماره کتابشناسی ملی:

### نام کتاب:

کتاب کار آمار و احتمال - یازدهم -

ریاضی و فیزیک

آزاده بیمقدار

یاران رزمی

علی واله

نقیسه بابایی

شیدا نادری

گروه تایپ انتشارات واله

ایدکس (IDEX)

واله

رحلی

اول ۱۳۹۷

۱۰۰۰

مجموعه کتاب‌های واله (۲۲۱)

کاپر

### ویراستار علمی:

### مدیریت تدوین و برنامه‌ریزی آموزشی

### و مدیر تولید:

### مسئول اجرایی:

### مفحه‌آرایی:

### حروف‌چینی:

### گرافیک و لی‌اوت:

### ناشر:

### قطع:

### نوبت چاپ:

### شمارگان:

### فروست:

### لیتوگرافی، چاپ و محافی:

قیمت: ۳۵۰,۰۰۰ ریال

از شما مخاطب گرامی خواستاریم پیشنهادات، انتقادات و اشتباهات احتمالی کتاب را از طریق تماس تلفنی  
با دفتر انتشارات ۲-۴۸۳۵۱۲۰۰ (۰۲۱) اعلام نمایید.

## پیش‌گفتار

### چرا کتاب کار ۹۵

اگر بخواهیم کتاب کار را معرفی کنیم باید بگوییم کتاب کار کتابی شامل تعداد مناسبی تمرین است. کتاب با این هدف تنظیم شده که مدرس بعد از تدریس هر جلسه بتواند تعدادی تمرین را برای دانش‌آموز تعیین کند تا آنها را در کلاس یا منزل انجام دهد. در کتاب کار ۹۵ تعداد این تمرین‌ها متناسب با زمان مطالعه هر درس در برنامه مطالعه هفتگی دانش‌آموز است. در اغلب کتاب‌های کار موجود در بازار صرفاً تعداد زیادی تمرین آورده شده است. ولی تمرین‌های کتاب کار ۹۵ دارای ویژگی‌هایی به شکل زیر است:

- گونه‌بندی در تمرین‌ها: در هر درس تمرین‌ها به پنج گونه تقسیم شده‌اند که با حروف **A** تا **E** در کتاب مشخص شده‌اند. مفهوم هر یک از این گونه‌ها در درس‌های مختلف ممکن است متفاوت باشد. در این کتاب مفهوم گونه‌های **A** تا **E** به شکل زیر است.

**A** ابزارشناسی (قضیه‌ها، تعریف‌ها و نکته‌ها) و به کار بردن ساده آنها

**B** سؤال‌های مشابه تمرین‌ها، مسئله‌ها و فعالیت‌های کتاب درسی

**C** سؤال‌هایی که کاربرد تنها یک قضیه از کتاب درسی است نه ترکیب چند قضیه، ولی در کتاب درسی نیست

**D** سؤال‌های ترکیبی از چند مبحث

**E** سؤال‌هایی که خلاقیتی هستند (رسم شکل، اضافه کردن خط اضافی و...)

هدف از درج گونه‌بندی این است که دانش‌آموز با توجه به توانایی و نیاز خود در حل گونه‌های مختلف تمرین نوع تمرین‌هایی که باید وقت بیشتری برای حل کردن آنها تخصیص دهد را تشخیص داده و مرحله به مرحله در یادگیری خود پیشرفت نماید.

- راهنمایی در تمرین‌ها: برای اغلب تمرین‌ها، راهنمایی در حاشیه کتاب وجود دارد. روش درست استفاده از این راهنمایی‌ها این است که دانش‌آموز در ابتدا بدون مراجعه به راهنمایی تلاش لازم را برای حل تمرین داشته باشد و در صورتی که موفق به حل تمرین نشد، راهنمایی را مطالعه نموده و مجدداً برای حل تمرین تلاش نماید. نکته مهم این است که راهنمایی در واقع تنها یک اشاره کوچک به روش حل مسئله است نه یک راهنمایی کامل (مانند معلم خصوصی که به دانش‌آموز راه حل مسئله را نشان می‌دهد ولی به دانش‌آموز اجازه می‌دهد که مسیر حل مسئله را شخصاً طی کند).

مدیر مسئول انتشارات واله

علی واله

جمل بر باد ژییم زندگی یاد ژییم  
والدایسراییم عاشق یاد ژییم

واله

انتشارات واله

## فهرست مطالب

### فصل ۱: آشنایی با مبانی ریاضیات

۱۱ درس ۱: آشنایی با منطق ریاضی

۲۳ درس ۲: مجموعه - زیرمجموعه

۲۷ درس ۳: قوانین و اعمال بین مجموعه‌ها

### فصل ۲: احتمال

۳۵ درس ۱: مبانی احتمال

۴۲ درس ۲: احتمال غیر هم‌شانس

۴۴ درس ۳: احتمال شرطی

۴۹ درس ۴: پیشامدهای مستقل و وابسته

### فصل ۳: آمار توصیفی

۵۵ درس ۱: توصیف و نمایش داده‌ها

۵۷ درس ۲: معیارهای گرایش به مرکز

۶۲ درس ۳: معیارهای پراکنندگی

۶۷	فصل ۴: آمار استنباطی
۶۹	درس ۱: گردآوری داده‌ها
۷۲	درس ۲: برآورد
۷۵	تمرین‌های دوره‌ای