



۷۰

زمان پاسخ‌گویی (دقیقه)

۶٫۹

سختی کلی (از ۱۰)

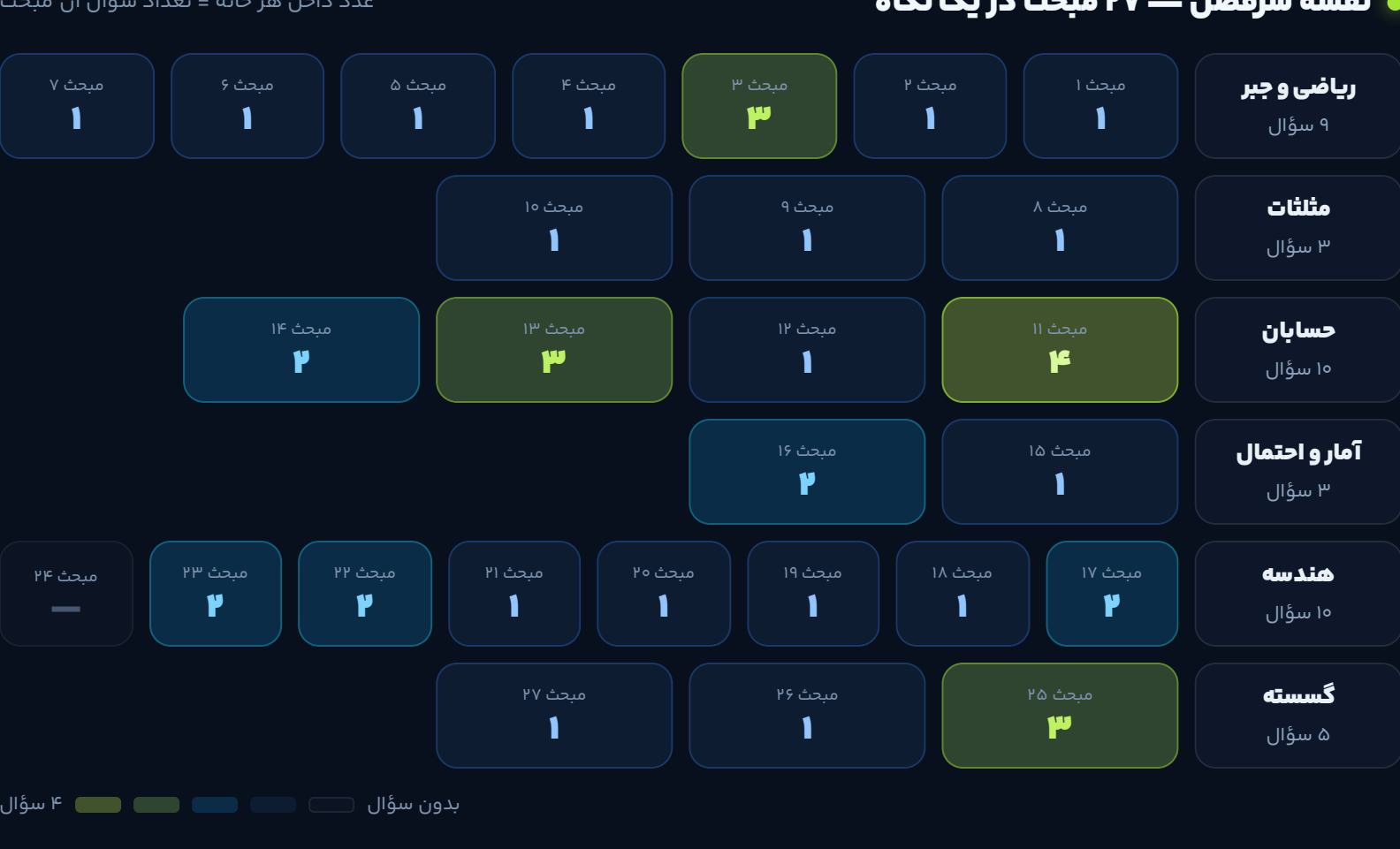
۲۶ از ۲۷

مبحث‌های سؤال‌دار

۴۰

کل سؤال دفترچه

● نقشهٔ سرفصل — ۲۷ مبحث در یک نگاه



● ریاضی و جبر — ۹ سؤال

۶٫۳٪ از دفترچه، میانگین سختی ۶٫۳

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۱ توان‌های گویا و عبارت‌های جبری	۱	۱	۵٫۵
۲ مجموعه، الگو و دنباله	۲	۱	۶
۳ معادلهٔ درجه دو و روابط ریشه‌ها	۳٫۶، ۷	۳	۷٫۵
۴ شمارش، بدون شمردن	۴	۱	۴٫۵
۵ منطق و مجموعه‌ها	۵	۱	۵
۶ تابع، وارون و نامعادله	۸	۱	۷
۷ توابع نمایی و لگاریتمی	۹	۱	۶

● مثلثات — ۳ سؤال

۷٪ از دفترچه، میانگین سختی ۷

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۸ روابط طولی در مثلث (سینوس‌ها)	۱۰	۱	۶٫۵
۹ نسبت‌های مثلثاتی و کمان‌ها	۱۱	۱	۶٫۵
۱۰ معادلات مثلثاتی	۱۲	۱	۸

● حسابان — حد و مشتق — ۱۰ سؤال

۲۵٪ از دفترچه، میانگین سختی ۷٫۷

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۱۱ حد و پیوستگی	۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶	۴	۷٫۵
۱۲ حد در بی‌نهایت و مجانب	۱۷	۱	۸
۱۳ مشتق	۱۸، ۱۹، ۲۰	۳	۷٫۵
۱۴ کاربرد مشتق	۲۱، ۲۲	۲	۸

● آمار و احتمال — ۳ سؤال

۷٫۵٪ از دفترچه، میانگین سختی ۶٫۲

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۱۵ آمار (شاخص مرکزی و برآورد)	۲۳	۱	۵٫۵
۱۶ احتمال	۲۴، ۲۵	۲	۶٫۵

● هندسه ۱، ۲ و ۳ — ۱۰ سؤال

۲۵٪ از دفترچه، میانگین سختی ۷

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۱۷ تالس، تشابه و چندضلعی‌ها	۲۶، ۲۷	۲	۷٫۵
۱۸ استدلال و نامساوی مثلثی	۲۹	۱	۷
۱۹ تبدیل‌های هندسی	۲۸	۱	۷
۲۰ دایره	۳۰	۱	۶
۲۱ بردارها در فضا	۳۱	۱	۵٫۵
۲۲ ماتریس و دترمینان	۳۲، ۳۳	۲	۶٫۵
۲۳ مقاطع مخروطی	۳۴، ۳۵	۲	۸
۲۴ تجسم فضایی (برش و دوران)	— بدون سؤال	۰	—

● ریاضیات گسسته — ۵ سؤال

۱۲٫۵٪ از دفترچه، میانگین سختی ۶٫۸

مبحث	شمارهٔ سؤال‌ها	تعداد	سختی (از ۱۰)
۲۵ نظریه اعداد (بخش‌پذیری و همنهشتی)	۳۶، ۳۷، ۳۸	۳	۷
۲۶ ترکیبیات و مربع‌های لاتین	۳۹	۱	۶
۲۷ گراف و مدل‌سازی	۴۰	۱	۷

● سبک سؤال‌ها

یک سؤال می‌تواند در چند دسته بیاید

۱۲ سؤال پارامتری ۲، ۳، ۶، ۷، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۲۱، ۲۴، ۳۲ سه‌دهم دفترچه؛ اول باید مجهول کمکی را پیدا کنی	۱۰ بلوک هندسه سؤال‌های ۲۶ تا ۳۵ ۵ سؤال از هندسهٔ ۱ و ۲ و ۵ سؤال از هندسهٔ ۳	۱۰ بلوک حسابان سؤال‌های ۱۳ تا ۲۲ حد + ۵ مشتق + ۳ کاربرد مشتق + ۲ یک‌چهارم دفترچه در یک بلوک
۱ مبحث بدون سؤال تجسم فضایی (برش و دوران) تنها مبحث خالی از ۲۷ مبحث	۵ بلوک گسسته سؤال‌های ۳۶ تا ۴۰ سه سؤال نظریه اعداد، یکی گراف، یکی ترکیبیات	۷ شکل و نمودار ۱۸، ۲۶، ۲۷، ۲۹، ۳۰، ۳۵ دو تا از روی نمودار تابع خوانده می‌شوند

● سخت‌ترین مبحث‌های دفترچه



● فهرست کامل ۴۰ سؤال

#	کتاب	فصل	مبحث سؤال	#	کتاب	فصل	مبحث سؤال
۱	ریاضی (دهم)	فصل ۳ توان‌های گویا	سادهدکدن عبارت رادیکالی	۲۱	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۵ کاربرد مشتق	اکسترمم تابع درجه سوم
۲	ریاضی (دهم)	فصل ۱ الگو و دنباله	دنبالهٔ حسابی	۲۲	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۵ کاربرد مشتق	بهینه‌سازی (مساحت مینیمم)
۳	ریاضی (دهم)	فصل ۴ معادله‌ها	ریشهٔ مضاعف و میث	۲۳	آمار و احتمال (یازدهم)	فصل ۳/۴ آمار	میان و برآورد از نمونه
۴	ریاضی (دهم)	فصل ۶ شمارش	اصل ضرب و جمع	۲۴	آمار و احتمال (یازدهم)	فصل ۲ احتمال	احتمال شرطی و پیشامد مکمل
۵	آمار و احتمال (یازدهم)	فصل ۱ مبانی ریاضیات	تقضی گزارهٔ سوری	۲۵	آمار و احتمال (یازدهم)	فصل ۲ احتمال	توزیع دوجمله‌ای
۶	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۱ جبر و معادله	روابط ریشه‌ها (توان پنجم)	۲۶	هندسه ۱ (دهم)	فصل ۲ تالس و تشابه	نسبت مساحت‌ها
۷	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۱ جبر و معادله	موقعیت ریشه‌های درجه دو	۲۷	هندسه ۱ (دهم)	فصل ۳ چندضلعی‌ها	دورنقهٔ متساوی‌الساقین
۸	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۲ تابع	وارون تابع + نامعادلهٔ کسری	۲۸	هندسه ۲ (یازدهم)	فصل ۲ تبدیل‌ها	بازتاب + دوران
۹	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۳ نمایی و لگاریتم	معادلهٔ نمایی	۲۹	هندسه ۱ (دهم)	فصل ۱ استدلال	نامساوی مثلثی
۱۰	هندسه ۲ (یازدهم)	فصل ۳ روابط طولی	قضیهٔ سینوس‌ها و محیط مثلث	۳۰	هندسه ۲ (یازدهم)	فصل ۱ دایره	دو دایرهٔ مماس درون
۱۱	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۴ مثلثات	ربع کمان و اتحادها	۳۱	هندسه ۳ (دوازدهم)	فصل ۳ بردارها	ضرب خارجی و داخلی
۱۲	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۴ مثلثات	تعداد جواب معادلهٔ مثلثاتی	۳۲	هندسه ۳ (دوازدهم)	فصل ۱ ماتریس	ماتریس اسکلار
۱۳	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۵ حد و پیوستگی	حد تابع مرکب	۳۳	هندسه ۳ (دوازدهم)	فصل ۱ ماتریس	دترمینان و وارون‌پذیری
۱۴	حسابان ۱ (یازدهم)	فصل ۵ حد و پیوستگی	حد مثلثاتی	۳۴	هندسه ۳ (دوازدهم)	فصل ۲ مقاطع مخروطی	دایره، وتر و منصف
۱۵	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۳ حد‌ها	رفع ابهام + حد قدرمطلق	۳۵	هندسه ۳ (دوازدهم)	فصل ۲ مقاطع مخروطی	بیضی و خروج از مرکز
۱۶	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۳ حد‌ها	حد با پارامتر چندجمله‌ای	۳۶	گسسته (دوازدهم)	فصل ۱ نظریه اعداد	همنهشتی و باقیمانده
۱۷	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۳ حد در بی‌نهایت	تعداد مجانب قائم	۳۷	گسسته (دوازدهم)	فصل ۱ نظریه اعداد	معادلهٔ سیاله (دیوفانتی)
۱۸	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۴ مشتق	تعریف مشتق از روی نمودار	۳۸	گسسته (دوازدهم)	فصل ۱ نظریه اعداد	بخش‌پذیری بر ۶ + شمارش
۱۹	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۴ مشتق	شیب خط مماس	۳۹	گسسته (دوازدهم)	فصل ۳ ترکیبیات	مربع‌های لاتین متعامد
۲۰	حسابان ۲ (دوازدهم)	فصل ۴ مشتق	مشتق‌های یک‌طرفه	۴۰	گسسته (دوازدهم)	فصل ۲ گراف	دور در گراف

● جمع‌بندی

- وزن دفترچه دقیقاً روی **حسابان و هندسه** است: هرکدام ۱۰ سؤال — روی هم ۵۰٪ دفترچه.
- بلوک **حسابان** با میانگین سختی ۷٫۷، سنگین‌ترین بخش است: کاربرد مشتق (۲۱، ۲۲) و مجانب (۱۷) از سختی ۸ رأس آن‌اند.
- حد** با ۵ سؤال (۱۳ تا ۱۷) پرتکرارترین مبحث تکی دفترچه است — بیشتر از مشتق، مثلثات یا احتمال.
- هندسهٔ ۳** تیمی از بلوک هندسه را برداشته: بردار (۳۱)، ماتریس (۳۲، ۳۳) و مقاطع مخروطی (۳۴، ۳۵).
- گسسته ۵ سؤال دارد و ۳ تا آن (۳۶، ۳۷، ۳۸) از **نظریه اعداد** است: گراف و ترکیبیات هرکدام یک سؤال.
- سبک‌ترین سؤال‌ها: شمارش (۴)، منطق (۵)، بردار (۳۱) و آمار (۲۳) — مناسب برای شروع دفترچه.
- تنها مبحث بدون سؤال **تجسم فضایی** (هندسه ۱، فصل ۴) است؛ بقیهٔ ۲۶ مبحث دست‌کم یک سؤال گرفته‌اند.

روش تحلیل: تفکیک فصل‌ها و شمارش سبک سؤال‌ها از روی صورت سؤال‌های دفترچه شمارهٔ ۱ (کد کنترل ۱۳۱۸) انجام شده است. نمرهٔ سختی، برآورد تحلیلی تیم است و کلید رسمی سازمان سنجش ملاک نهایی است.

