



تعداد صفحات
۶



آخرین بروزرسانی
۱۸ مهر ۱۴۰۵

جزوه جمع بندی نهایی

هوش و استعداد تحصیلی

✔ نکات طلایی و مهم

✔ ویژه مرور شب امتحان

✔ مناسب آزمون های استخدامی



در سوالاتی که یک درصد مشخص از یک مقدار، چند بار پشت سر هم کم می‌شود، مهم‌ترین نکته این است که به جای درصد کسر شده، ابتدا ببینید چند درصد باقی می‌ماند.

مثلاً اگر در هر مرحله، ۸۰٪ موجودی کسر شود، یعنی بعد از هر مرحله فقط ۲۰٪ موجودی قبلی باقی می‌ماند.

در چنین سوالاتی، مخصوصاً وقتی مقدار نهایی داده شده، سریع‌ترین روش این است که از آخرین تراکنش به اولین تراکنش برگردیم.

برای مثال:

در ۵ تراکنش متوالی، در هر کدام نسبت به قبلی، ۸۰ درصد از مبلغ موجودی حساب، کسر شده است. اگر بعد از آخرین تراکنش، ۸۰ تومان باقی مانده باشد، در اولین تراکنش، چند هزار تومان کسر شده است؟

توضیح:

در هر مرحله، ۲۰٪ موجودی قبلی باقی می‌ماند. پس هر بار موجودی جدید برابر با یک پنجم موجودی قبلی است.

از آخر به اول حرکت می‌کنیم:

تراکنش پنجم: ۸۰ تومان

تراکنش چهارم: ۴۰۰ تومان

تراکنش سوم: ۲۰۰۰ تومان

تراکنش دوم: ۱۰۰۰۰ تومان

تراکنش اول: ۵۰۰۰۰ تومان

موجودی اولیه: ۲۵۰۰۰۰ تومان

در اولین تراکنش ۸۰٪ آن کسر شده:

$$200 \text{ هزار تومان (مبلغ کسر شده)} = 250000 \times 80\%$$



در سوالاتی که در آنها مقایسه سن دو نفر، چه مجموع، چه اختلاف و چه نسبت سن، انجام شده و سپس این مقایسه در سال‌های قبل، بعد یا حتی هر دو صورت گرفته، سال مشخص شده در ابتدا را به عنوان مبدا در نظر می‌گیریم و سن افراد در آن را به عنوان مجهول اولیه در نظر می‌گیریم. همچنین در نظر داشته باشید که:

1- با رفتن به آینده: جمع سن دو فرد افزایش و اختلاف و نسبت سن آنها کاهش میابد

2- با رفتن به گذشته: جمع سن دو فرد کاهش و اختلاف و نسبت سن آنها افزایش میابد

3- مهمتر اینکه رفتن چند سال به آینده یا گذشته، بر روی هر دو سن اثر میگذارد، نه فقط بر روی یکی از افراد

برای مثال:

مجموع سن پدر و فرزند ۳۰ سال است. اگر ۳ سال پیش سن پدر ۱۱ برابر سن فرزند بوده باشد، ۵ سال دیگر سن پدر چند برابر سن فرزند است؟

توضیح:

در این سوال هنگامی که مجموع سن پدر و پسر ۳۰ سال است را مبدا در نظر میگیریم و سن پدر و پسر را به عنوان مجهول با x و y نشان میدهیم. در سه سال قبل خواهیم داشت:

$$(y-3)=11(x-3)$$

$$y-3=11x-33$$

$$y=11x-30$$

با توجه به اینکه در سال مبدا مجموع سن آنها ۳۰ بود، داریم:

$$y+x=30$$

$$11x-30+x=30$$

$$12x=60$$

$$x=5$$

پس سن پسر در سال مبدا ۵ سال بوده و سن پدر ۲۵ سال. در ۵ سال آینده آنها به ترتیب ۱۰ و ۳۰ ساله خواهند بود که میتوان دید سن پدر ۳ برابر پسر است.



در مسائل مسافت، سرعت و زمان، مسافت با سرعت و زمان تناسب مستقیم دارد. بنابراین اگر هم مسافت و هم سرعت تغییر کنند، زمان جدید متناسب با تغییر مسافت و معکوس تغییر سرعت تغییر میکند. به بیان ساده، افزایش مسافت باعث افزایش زمان و افزایش سرعت باعث کاهش زمان میشود. پس میتوان از رابطه کلی زیر استفاده کرد:

$$\text{زمان جدید} = \text{زمان قبلی} * (\text{مسافت جدید} / \text{مسافت قبلی}) * (\text{سرعت قبلی} / \text{سرعت جدید})$$

این قاعده در بسیاری از تست‌های مسافت-سرعت-زمان، بدون نیاز به محاسبه جداگانه سرعت هر مرحله، قابل استفاده است.

مهمتر اینکه اگر سرعت در دو حالت قبل و بعد ثابت باشد، رابطه به صورت زیر خواهد بود:

$$\text{زمان جدید} = \text{زمان قبلی} * (\text{مسافت جدید} / \text{مسافت قبلی})$$

البته در این نوع سوالات که با زمان سر و کار داریم، بهتر است تمامی زمان‌ها به کوچکترین واحد زمان گفته شده در

صورت سوال تبدیل شوند.

برای مثال:

دوچرخه سواری مسافت ۴۰ کیلومتر را در مدت یک ساعت و ربع طی میکند. برای طی ۳۶ کیلومتر دیگر چه مدت در راه خواهد بود؟ (در صورتی که سرعت متوسط قبل، هشتاد درصد سرعت اخیر باشد)

توضیح:

ابتدا زمان اعلام شده را به دقیقه تبدیل میکنیم که در اینصورت ۱ ساعت و ربع به ۷۵ دقیقه تبدیل میشود.

سرعت قبلی ۸۰ درصد سرعت جدید است یعنی اگر سرعت جدید برابر با ۷ باشد، سرعت قبلی برابر با $7 \times \frac{8}{10} = 5.6$ بوده و نسبت

سرعت قبلی به جدید برابر با $\frac{8}{10}$ است. با داشتن مسافت و زمان قبلی و مسافت جدید داریم:

$$t = 75 \times (36/40) \times (0.8) = 75 \times 0.9 \times 0.8 = 54$$

پس زمان جدید برابر با ۵۴ دقیقه است.



در مسائل کار و کارگر، اگر مقدار کل کار ثابت باشد، تعداد کارگران و مدت زمان انجام کار با یکدیگر تناسب معکوس دارند.

یعنی هرچه تعداد کارگران بیشتر شود، زمان لازم برای انجام کار به همان نسبت کاهش میابد و برعکس. بنابراین در این

نوع مسائل میتوان از رابطه زیر استفاده کرد:

تعداد کارگران اول * زمان اول = تعداد کارگران دوم * زمان دوم

یا به شکل کاربردی تر میتوان نوشت:

زمان جدید = زمان قبلی * (تعداد کارگران قبلی / تعداد کارگران جدید)

این رابطه زمانی قابل استفاده است که همه کارگران با سرعت و بازده یکسان کار کنند و مقدار کل کار نیز تغییر نکند.

برای مثال:

کاری را ۸ کارگر در ۲۰ روز به پایان می‌رسانند. اگر دو نفر به تعداد کارگران اضافه شود، این کار در چند روز تمام خواهد

شد؟

توضیح:

تعداد کارگران جدید برابر است با:

$$8 + 2 = 10$$

از آنجا که تعداد کارگران و زمان انجام کار رابطه معکوس دارند:

$$\text{زمان جدید} \times 10 = 20 \times 8$$

پس:

$$\text{زمان جدید} = 20 * (10 / 8) = 16$$

بنابراین کار با ۱۰ کارگر در ۱۶ روز به پایان می‌رسد.



اگر نسبت سه مقدار به صورت دو نسبت جداگانه داده شده باشد، برای تبدیل آنها به یک نسبت سه‌تایی، مقدار مشترک در دو نسبت را یکسان می‌کنیم. برای این کار می‌توان از ک.م.م ضرایب مقدار مشترک استفاده کرد.

بیان ریاضی چنین است که اگر نسبت A به B برابر x به y باشد و نسبت B به C برابر z به p باشد، مورد مشترک ما B است و ضرایب آن در دو نسبت برابر y و z هستند. پس ک.م.م این دو مقدار را میابیم و با ضرب دو ضریب دیگر در ضریب تبدیل نسبت، یک نسبت سه‌تایی به صورت زیر به دست می‌آوریم

$$A : B : C = l : m : n$$

که در آن l و m و n ضرایب نسبت پس از تبدیل هستند.

برای مثال:

حاصل ضرب سه عدد، برابر ۹۷۲۰ است. نسبت کوچک‌ترین عدد به عدد میانی، ۲ به ۳ و نسبت عدد میانی به عدد بزرگ، ۲ به ۵ است. میانگین این سه عدد، کدام است؟

توضیح:

سه عدد را با A و B و C نشان می‌دهیم. نسبت A:B برابر ۲ به ۳ است و نسبت B:C برابر ۲ به پنج. مورد مشترک در این دو نسبت B است پس ک.م.م ضرایب آن، یعنی ۲ و ۳ را میابیم که برابر ۶ است. با ضرب نسبت‌ها در ضریب تبدیل، نسبت سه‌تایی به صورت زیر خواهد بود:

$$A : B : C = 4 : 6 : 15$$

سه عدد را به صورت مضربی از مجهول x در نظر می‌گیریم و داریم:

$$A * B * C = 4x * 6x * 15x = 360(x^3)$$

$$360(x^3) = 9720$$

$$x^3 = 27$$

$$x = 3$$

پس این سه عدد به ترتیب برابرند با ۱۲، ۱۸، ۴۵ که برای محاسبه میانگین آنها داریم:

$$\text{Avg} = (12 + 18 + 45) / 3 = 75 / 3 = 25$$

لینک های مفید آزمون های استخدامی

خرید سوالات هوش	سوالات رایگان دروس عمومی با پاسخنامه
خرید درسنامه هوش	خرید درسنامه دروس عمومی
خرید سوالات استخدامی ۲۰ سال اخیر	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)
(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )	