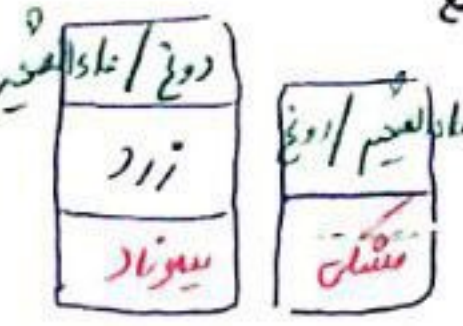




راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹ پاسخ دهید.

۱۱۷- اگر قوطی نوشابه زرد، بین دو قوطی دیگر قرار گرفته باشد، جای چند قوطی دیگر، به طور قطع مشخص می‌شود؟

- ۱) ۴
 - ۲) ۲ *
 - ۳) ۱
 - ۴) صفر
- * در ستون دوم در قوطی مشکی
* در ستون دوم در قوطی مشکی اولین
توکل است شهاد دوم سوم

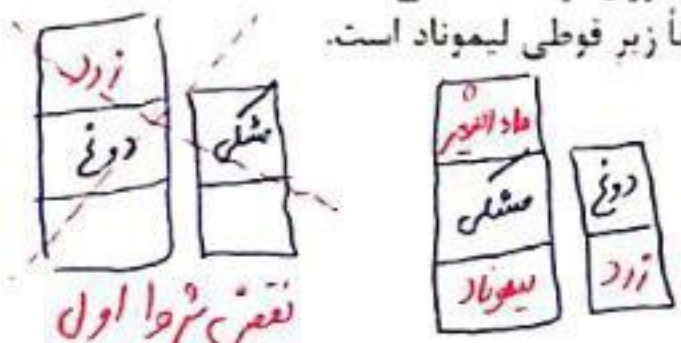


کودکی پنج قوطی خالی هم‌اندازه نوشابه مشکی، نوشابه زرد، لیموناد، ماء الشعیر و دوغ در اختیار دارد. او سه تا از قوطی‌ها را روی یکدیگر و دو قوطی دیگر را روی هم می‌چیند و دو ستون از قوطی‌ها درست می‌کند. اطلاعات زیر موجود است:

- قوطی نوشابه زرد، نه دقیقاً روی قوطی دوغ قرار دارد و نه دقیقاً زیر قوطی لیموناد.
- هر کدام از قوطی‌های نوشابه زرد و مشکی، در ستون‌های مختلفی قرار دارند.
- اگر جای دو قوطی که در رأس ستون‌ها (بالاترین قوطی) قرار دارند را با یکدیگر عوض کنیم، محدودیت‌های قبل نقض نمی‌شوند.

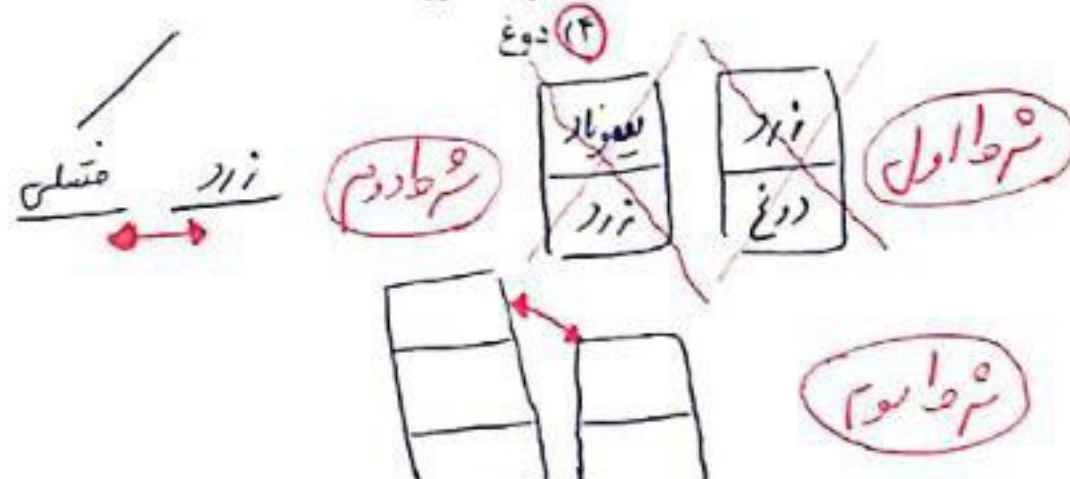
۱۱۸- اگر قوطی‌های نوشابه مشکی و دوغ در یک ارتفاع قرار گرفته باشند، کدام مورد در خصوص قوطی ماء الشعیر، صحیح است؟

- ۱) با قوطی لیموناد، در یک ارتفاع قرار دارد.
- ۲) بالاترین قوطی ستون خود نیست.
- ۳) دقیقاً روی نوشابه مشکی است.
- ۴) دقیقاً زیر قوطی لیموناد است.



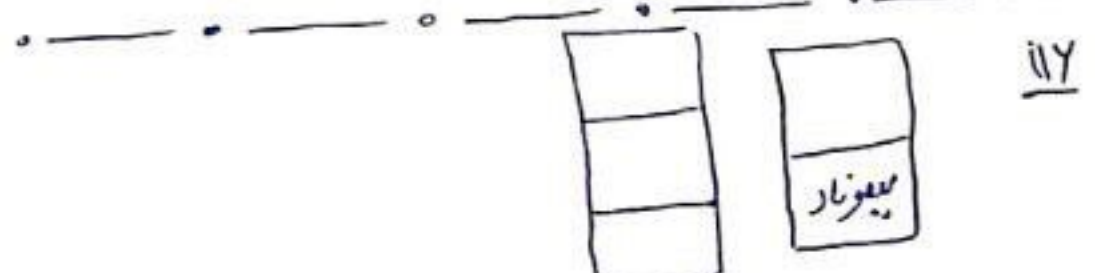
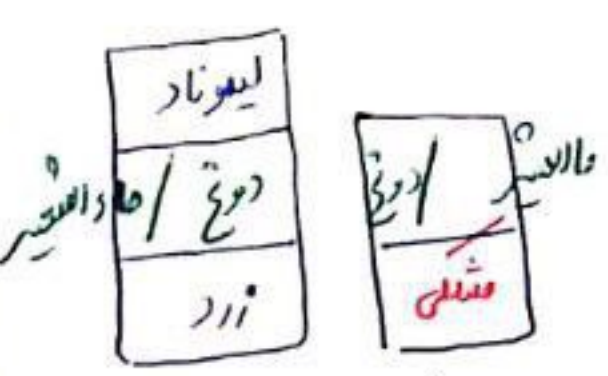
۱۱۶- اگر قوطی پایینی ستونی که دو قوطی دارد، لیموناد باشد، کدام قوطی دقیقاً زیر قوطی ماء الشعیر است؟

- ۱) زیر قوطی ماء الشعیر، قوطی وجود ندارد.
- ۲) نوشابه مشکی
- ۳) نوشابه زرد
- ۴) دوغ



۱۱۹- اگر در یکی از ستون‌ها، قوطی لیموناد بالاتر از قوطی نوشابه زرد قرار گرفته باشد، جای قرار گرفتن کدام قوطی‌ها، به طور قطع مشخص می‌شود؟

- ۱) لیموناد و نوشابه‌های زرد و مشکی
- ۲) نوشابه‌های زرد و مشکی و دوغ
- ۳) لیموناد، دوغ و نوشابه مشکی
- ۴) ماء الشعیر، دوغ و لیموناد



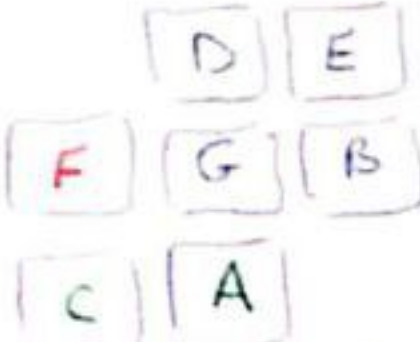
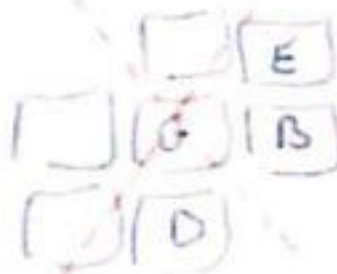
* بالای لیموناد یا باید زرد باشد یا مشکی شهاد دوم
* بالاترین قوطی در ستون سه‌تایی یا زرد یا مشکی شهاد دوم سوم
در چون از صورت جابجایی رو تو ستون بالای شهاد یکا بر قرار است پس قوطی دوم در ستون سه‌تایی نمی‌تواند دوغ باشد

به صفحه بعد بروید.





نفر اول (۲)



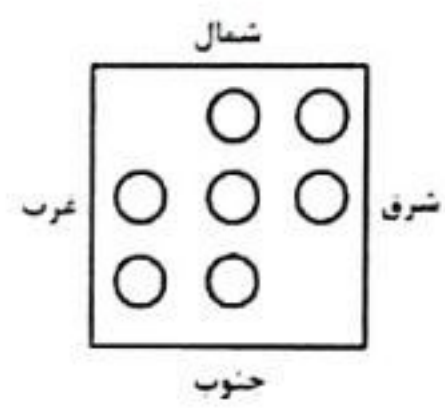
راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال های ۱۲۰ تا ۱۲۳ پاسخ دهید.

۱۲۱- اگر زمانی که دانش آموزان رو به شرق می ایستند، B و E کنار هم و در جلوی صف خود باشند، جای ایستادن چند دانش آموز از هفت دانش آموز، به طور قطع مشخص می شود؟

- (۱) سه
- (۲) چهار
- (۳) پنج
- (۴) هر هفت نفر

هفت دانش آموز به اسامی A, B, C, D, E, F و G، هر کدام در یکی از دایره های شکل زیر ایستاده اند. اطلاعات زیر در خصوص محل ایستادن آنها موجود است:

- وقتی همگی رو به شرق می ایستند، G دقیقاً پشت سر B و کنار D قرار می گیرد.
- وقتی همگی رو به جنوب می ایستند، C دقیقاً کنار A و در سمت راست وی قرار می گیرد.
- وقتی همگی رو به غرب می ایستند، F نفر اول یا نفر دوم صف خود قرار می گیرد.



۱۲۲- اگر در هر جهتی که دانش آموزان بایستند، F نفر اول صف خود نشود، کدام مورد در خصوص وضعیتی که دانش آموزان در جهت جنوب ایستاده اند، صحیح است؟

- (۱) C دقیقاً پشت سر E ایستاده است.
- (۲) F دقیقاً سمت راست E ایستاده است.
- (۳) B دقیقاً جلوی C ایستاده است.
- (۴) E بین A و B ایستاده است.



۱۲۰- اگر زمانی که دانش آموزان رو به شمال می ایستند، E و F دو نفر آخر صف خود باشند، نفر اول صف وسط، کدام دانش آموز است؟

- (۱) A
- (۲) C
- (۳) D
- (۴) G

رو به غرب



۱۲۳- همه دانش آموزان در کدام جهت بایستند تا B, D و F، نفرهای دوم صف خود شوند؟

- (۱) غرب
- (۲) شرق
- (۳) جنوب
- (۴) شمال

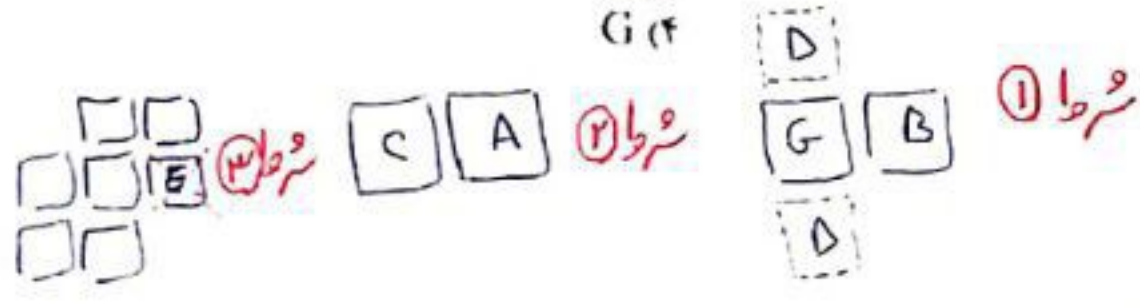


E نمی تواند اول باشد

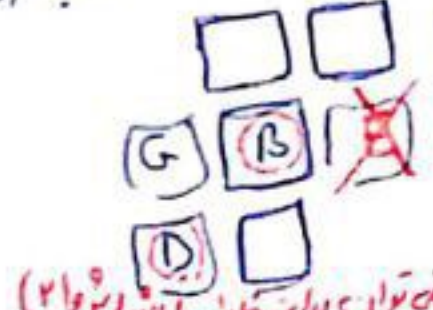
E نمی تواند اول باشد

رو به شرق

پایان بخش سوم



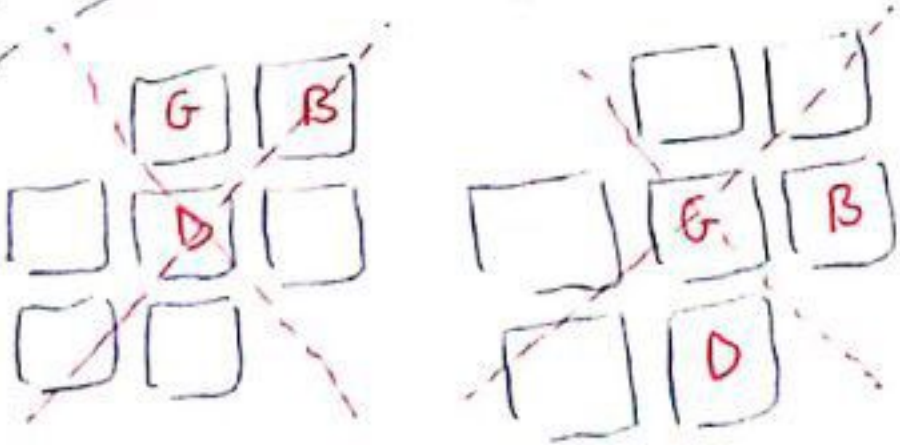
رو به شمال



E نمی تواند در این خانه ایستد (سوال ۲)

در این ردیف همزمان خواست سوال

در سوال ۲ محقق می شود





راهنمایی: هر کدام از سؤال‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ را به دقت بخوانید و جواب هر سؤال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۲۴- بین اعداد هر کدام از شکل‌های زیر، ارتباط خاص و یکسانی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟

۱۲۶- سه نفر به اسامی A، B و C، به اتفاق کاری را شروع و به انجام رسانده‌اند. نسبت مجموع فعالیت A و B به فعالیت C، برابر ۵ به ۱ و نسبت مجموع فعالیت A و C به فعالیت B، برابر ۳ به ۱ است. تقریباً چند درصد از کل کار را A انجام داده است؟

نسبت مجموع فعالیت A و C به فعالیت B، برابر ۳ به ۱ است. تقریباً چند درصد از کل کار را A انجام داده است؟

$$\frac{C}{A+B} = \frac{1}{5}$$

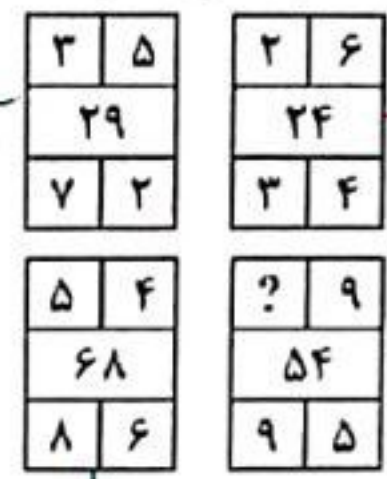
$$\frac{B}{A+C} = \frac{1}{3}$$

$$\frac{C}{A+B+C} = \frac{1}{4} \quad (I)$$

$$\frac{B}{A+B+C} = \frac{1}{4} \quad (II)$$

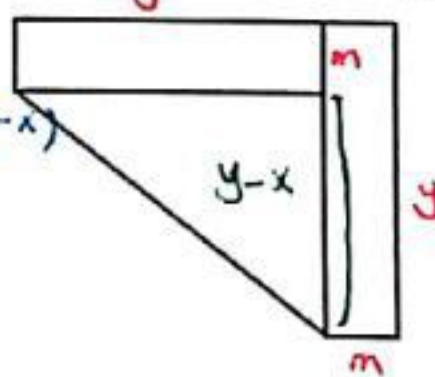
$$\frac{B+C}{A+B+C} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{10}{24}$$

$$\Rightarrow \frac{A}{A+B+C} = \frac{14}{24} \rightarrow \frac{14}{24} = \frac{7}{12} \times 100 \approx 58\%$$



$2 \times 7 = 14$
 $3 \times 4 = 12$
 $2 \times 9 = 18$
 $4 \times 5 = 20$
 $8 \times 6 = 48$
 $9 \times 5 = 45$
 $47 + 45 = 92$
 $47 = 9$
 $7 = 1$

۱۲۵- شکل زیر، دو مستطیل یکسان و یک مثلث را نشان می‌دهد. اگر مساحت مثلث ۲۵ درصد مساحت کل شکل باشد، نسبت عرض به طول مستطیل کدام است؟



$$\frac{1}{4} (مساحت کل شکل) = \frac{1}{4} (مساحت مثلث)$$

$$4 \left(\frac{1}{2} (y)(y-x) \right) = 2(x)(y) + \frac{1}{2} (y)(y-x)$$

$$2(y)(y-x) = 2(x)(y) + \frac{1}{2} (y)(y-x)$$

$$\frac{3}{2} y^2 - \frac{3}{2} (x)(y) = 2(x)(y) \Rightarrow \frac{3}{2} y^2 = y(2x + \frac{3}{2} x)$$

$$\frac{3}{2} y = \frac{7}{2} x \Rightarrow \frac{m}{y} = \frac{3}{7}$$

- ۷ به ۴ (۱)
- ۷ به ۳ (۲)
- ۲ به ۲ (۳)
- ۳ به ۱ (۴)

به صفحه بعد بروید.





۱۲۷- پس از پنج سال، تعداد مردان و زنان یک روستا، به ترتیب، ۷۵ و ۲۵ درصد افزایش می‌یابد. اگر در این مدت، تعداد اهالی این روستا ۵۷ درصد افزایش پیدا کرده باشد، نسبت تعداد زنان به مردان در ۵ سال بعد این روستا، قبل از افزایش جمعیت، کدام بوده است؟

۵ سال قبل
مرد (m)
زن (w)

$$1175m + 125w = 157(m+w)$$

$$1175m + 125w = 157m + 157w$$

$$118m = 32w$$

$$\frac{w}{m} = \frac{118}{32} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2}$$

۱) ۶ به ۱۵
۲) ۷ به ۱۶
۳) ۸ به ۱۵
۴) ۹ به ۱۶

راهنمایی: سؤال ۱۲۸، شامل دو مقدار یا کمیت است، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

- اگر مقدار ستون «الف» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۱ را علامت بزنید.
- اگر مقدار ستون «ب» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۲ را علامت بزنید.
- اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند، در پاسخنامه گزینه ۳ را علامت بزنید.
- اگر براساس اطلاعات داده‌شده در سؤال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

۱۲۸- در یک دستگاه خودپرداز بانک، فقط اسکناس‌های ۲، ۵ و ۱۰ هزار تومانی موجود است.

الف

حداقل تعداد اسکناس‌هایی که دستگاه برای پرداخت ۱۱۳ هزار تومان می‌دهد.

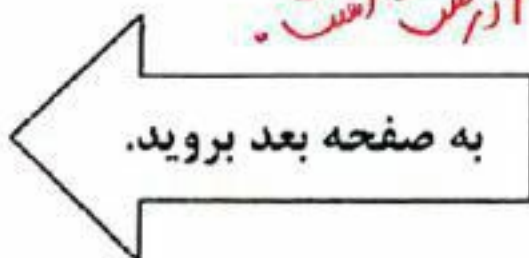
| نوع اسکناس | تعداد | جمع |
|------------|-------|---------------------|
| ۱۰ | ۱۰ | ۱۰ × ۱۰۰۰۰ = ۱۰۰۰۰۰ |
| ۵ | ۱ | ۱ × ۵۰۰۰۰ = ۵۰۰۰۰ |
| ۲ | ۴ | ۴ × ۲۰۰۰ = ۸۰۰۰ |
| مجموع | | ۱۱۳۰۰۰۰ هزار تومان |

ب

حداکثر تعداد اسکناس‌هایی که دستگاه برای پرداخت ۳۳ هزار تومان می‌دهد.

| نوع اسکناس | تعداد | جمع |
|------------|-------|-------------------|
| ۲ | ۱۴ | ۱۴ × ۲۰۰۰ = ۲۸۰۰۰ |
| ۵ | ۱ | ۱ × ۵۰۰۰ = ۵۰۰۰ |
| مجموع | | ۳۳۰۰۰ هزار تومان |

* مقدار عدد در ستون برابر با عدد در ستون الف و ب را در نظر بگیرید.





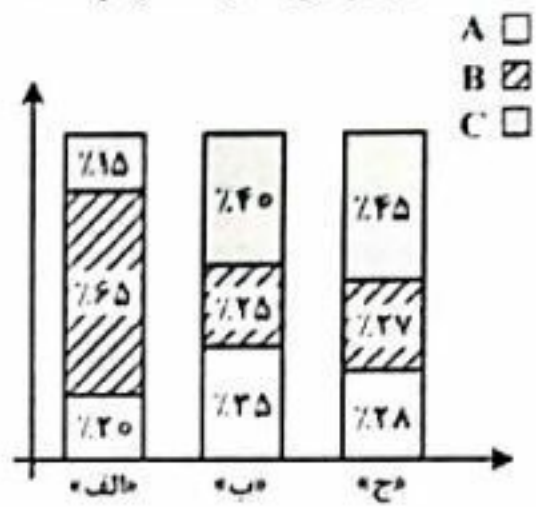
راهنمایی: با توجه به اطلاعات، نمودار و جدول زیر، به سؤال‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ پاسخ دهید.

اطلاعات مربوط به تعداد دانشجویان سه رشته «A»، «B» و «C» در دانشگاه‌های «الف»، «ب» و «ج» جمع‌آوری شده است. مجموع تعداد دانشجویان این سه رشته در دانشگاه «الف»، ۱۵ برابر مجموع تعداد دانشجویان همین رشته‌ها در دانشگاه «ب» است. نمودار سمت راست، درصد تعداد دانشجویان هر رشته را از مجموع دانشجویان این سه رشته در هر دانشگاه نشان می‌دهد و جدول سمت چپ، نسبت تعداد دانشجویان دانشگاه «ب» به دانشگاه «ج» را به تفکیک هر رشته نشان می‌دهد.

جدول «نسبت تعداد دانشجویان دانشگاه «ب» به دانشگاه «ج» به تفکیک هر رشته»

| رشته | A | B | C |
|------|---------------|-----------------|-----------------|
| نسبت | $\frac{1}{2}$ | $\frac{10}{27}$ | $\frac{16}{45}$ |

نمودار «درصد تعداد دانشجویان هر رشته، از مجموع دانشجویان این سه رشته در هر دانشگاه»



۱۳۰- اگر دانشگاه «الف»، ۴۵ دانشجو در رشته «C» داشته باشد، در دانشگاه «ج»، چند دانشجو در رشته «B» مشغول به تحصیل هستند؟

۱۲۹- چند درصد از مجموع دانشجویان رشته «A» در دانشگاه‌های «الف» و «ج»، در دانشگاه «الف» مشغول به تحصیل هستند؟



۱۳۰- اگر دانشگاه «الف»، ۴۵ دانشجو در رشته «C» داشته باشد، در دانشگاه «ج»، چند دانشجو در رشته «B» مشغول به تحصیل هستند؟

نسبت B به C در دانشگاه ج = $\frac{10}{27}$

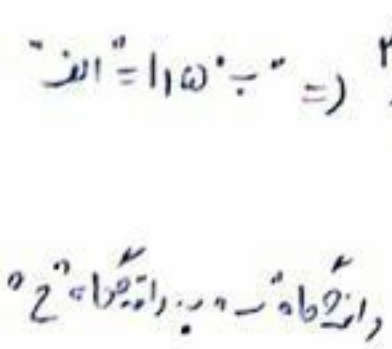
اگر C = ۴۵، پس B = $45 \times \frac{10}{27} = 16.67$ (تقریباً ۱۷ نفر)

۱۲۹- چند درصد از مجموع دانشجویان رشته «A» در دانشگاه‌های «الف» و «ج»، در دانشگاه «الف» مشغول به تحصیل هستند؟

مجموع دانشجویان رشته A در دانشگاه‌ها: ۲۰ (الف) + ۳۵ (ب) + ۲۸ (ج) = ۸۳ نفر

تعداد دانشجویان رشته A در دانشگاه «الف»: ۲۰ نفر

درصد = $\frac{20}{83} \times 100 \approx 24.1\%$



۱۲۹- چند درصد از مجموع دانشجویان رشته «A» در دانشگاه‌های «الف» و «ج»، در دانشگاه «الف» مشغول به تحصیل هستند؟

نسبت A به B در دانشگاه الف = $\frac{1}{2}$

نسبت A به C در دانشگاه الف = $\frac{16}{45}$

اگر B = ۲۷، پس A = $27 \times \frac{1}{2} = 13.5$ (تقریباً ۱۴ نفر)

اگر C = ۴۵، پس A = $45 \times \frac{16}{45} = 16$ نفر

تعداد دانشجویان رشته A در دانشگاه «الف» = $\frac{20}{100} \times 45 = 9$ نفر

تعداد دانشجویان رشته A در دانشگاه «ج» = $\frac{28}{100} \times 45 = 12.6$ نفر

پایان بخش چهارم

| رشته | الف | ب |
|------|-----|----|
| A | ۱۵ | ۲۷ |
| B | ۲۷ | ۱۰ |
| C | ۴۵ | ۱۶ |

| دانشگاه | الف | ب | ج |
|---------|-----|---|---|
| نسبت | ? | ۱ | ۲ |

نسبت A به B در دانشگاه الف = $\frac{15}{27} = \frac{5}{9}$

نسبت A به C در دانشگاه الف = $\frac{15}{45} = \frac{1}{3}$

تقریباً ۶۰ نفر
تقریباً ۷۰ نفر

نسبت A به B در دانشگاه الف = $\frac{4}{7}$

نسبت A به C در دانشگاه الف = $\frac{4}{7}$

نسبت A به B در دانشگاه الف = $\frac{4}{7}$

نسبت A به C در دانشگاه الف = $\frac{4}{7}$

نسبت A به B در دانشگاه ج = $\frac{1}{2}$

نسبت A به C در دانشگاه ج = $\frac{2}{7}$

نسبت A به B در دانشگاه ج = $\frac{1}{2}$

نسبت A به C در دانشگاه ج = $\frac{2}{7}$