



داوطلب گرامی

لطفاً قبل از شروع به پاسخگویی موارد ذیل را مطالعه فرمایید:

۱- مدت زمان این آزمون ۱۰۰ دقیقه می باشد. جهت مشابهت شرایط آزمون با شرایط کنکور خواهشمند است زمان خود را به درستی مدیریت نمائید. (زمان هر سؤال ۱۵۰ ثانیه می باشد).

۲- توجه داشته باشید ارسال پاسخنامه فقط یک بار از روز پنجشنبه ۹۳/۸/۲۹ ساعت ۸:۰۰ الی روز جمعه ۹۳/۸/۳۰ ساعت ۲۴:۰۰ امکانپذیر است. لطفاً پس از حل تمامی سؤالات و کامل نمودن پاسخنامه به صورت یکجا، آن را ارسال نمائید.

۳- پاسخنامه تشریحی آزمون از روز شنبه ۹۳/۹/۱ ساعت ۸:۰۰ قابل دانلود می باشد.

۴- خواهشمند است از صحت شماره تلفن همراه خود در پنل کاربری اطمینان حاصل فرمایید. به محض آماده شدن پاسخنامه برای شما پیامک ارسال خواهد شد.

۵- برای شرکت در **نظرسنجی سؤالات آزمون** اینجا کلیک کنید.

موفق باشید



الف) حل مسأله

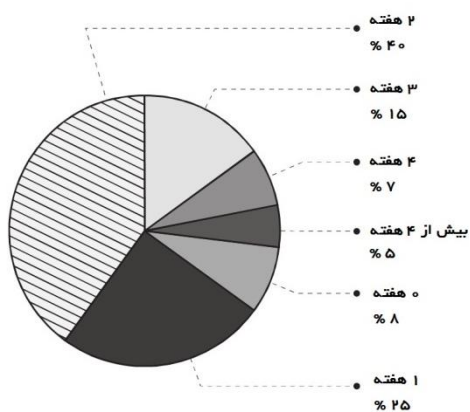
راهنمایی: هر سوال این آزمون یک مسئله است. برای پاسخگویی به هر سوال لازم است مسئله مربوط به آن را حل کنید و گزینه‌ای که بهترین پاسخ را مشخص کرده انتخاب کنید. هر سوال فقط یک پاسخ صحیح دارد.

۱. عملگر "#" به این صورت تعریف می‌شود: به‌طور تصادفی یک عدد دو رقمی مضرب ۶ و یک عدد اول دو رقمی انتخاب کرده سپس مجموع آنها را به نصف کاهش می‌دهد. اگر عملگر "#" ۱۰ مرتبه تکرار شود، احتمال اینکه عدد حاصل مضرب ۲ باشد، چقدر است؟

- (۱) ۰٪ (۲) ۱٪ (۳) ۲٪ (۴) ۳۰٪

۲. حالات مختلف ترکیب ۴ عدد به‌صورت مقابل با هم جمع شده‌اند. هر یک از حالات متشکل از اعداد ۱، ۲، ۵ و ۷ می‌باشد که خود عددی چهار رقمی است. مجموع ۲۴ حالت اعداد چهار رقمی چقدر است؟

1,257				
1,275				
1,527				
.....				
.....	۹۹۹۹۰ (۴)	۶۶۶۶۰ (۳)	۶۰۴۴۴ (۲)	۴۴۴۰۴ (۱)
+7,521				



۳. نمودار روبرو، نشان دهنده تعداد هفته‌های مرخصی کارمندان در یک سال را

نشان می‌دهد. اگر تعداد کل کارمندان ۲۰۰ میلیون نفر باشد که ۴۶ درصد

آن را کارمندان زن تشکیل می‌دهند. اگر ۲۰ درصد کارمندان مرد یک هفته

مرخصی گرفته باشند، چند نفر از کارمندان زن یک هفته مرخصی گرفته‌اند؟

(۱) ۱/۸ میلیون

(۲) ۱۴/۲ میلیون

(۳) ۲۱/۶ میلیون

(۴) ۲۸/۴ میلیون

۴. مکعبی دارای طول X ، مساحت جانبی Y و حجم Z است. کدامیک از گزینه‌های زیر لزوماً صحیح است؟

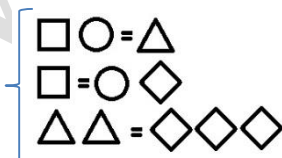
$$\frac{xz}{x^2y} - \frac{x^2}{xy} = 0 \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt{z}}{xy} - \frac{\sqrt{y}}{x^2} = 0 \quad (۴)$$

$$\frac{x^2y}{z} - \frac{y}{x} = 0 \quad (۱)$$

$$\frac{x\sqrt{y}}{\sqrt{z}} - \frac{x^2}{y} = 0 \quad (۳)$$

۵. هر مربع با چند دایره برابر است؟



(۴) نمی‌توان تعیین کرد

(۳) ۲

(۲) ۳

(۱) ۵



۶. سه نوع ترکیب A، B و C داریم. مقادیر آب و شیر موجود در ترکیب‌های A و B (بر حسب لیتر) در جدول زیر آمده است:

	شیر	آب
A	6	3
B	x	2

A و B را به نسبت ۲ به ۳ با هم ترکیب می‌کنیم تا ۱۰ لیتر ترکیبی از شیر و آب

به نسبت ۳ به ۱ بدست آید. مقدار تقریبی X چقدر است؟

۸/۳ (۴)

۵/۳ (۳)

۷/۳ (۲)

۶/۳ (۱)

۷. اگر $P+Q$ به معنای P پدر Q، $P-Q$ به معنای P برادر Q، $P \div Q$ به معنای P مادر Q و $P \times Q$ به معنای P خواهر Q باشد،

کدامیک از گزینه‌های بیانگر "A مادر بزرگ B است"؟

$$A \times C - D \div B \quad (۲)$$

$$A \times C - D + B \quad (۱)$$

$$A \times C \div D - B \quad (۴)$$

$$A \times C \div D + B \quad (۳)$$

۸	۲	۴	۸
۵	۳	۲	۳۰
۳	۵	۶	؟

۱۴ (۱) ۸

۲۲ (۲)

۲۷ (۳)

۴۰ (۴)

۹. عقربه دقیقه‌شمار ساعتی پس از ۳ ساعت و ۱۸ دقیقه و ۱۵ ثانیه برای سومین بار از روی عقربه ساعت‌شمار عبور می‌کند. این ساعت در یک

روز چقدر بیشتر یا کمتر نشان می‌دهد؟

(۱) ۱۴ دقیقه و ۱۰ ثانیه کمتر نشان می‌دهد.

(۲) ۱۳ دقیقه و ۵۰ ثانیه کمتر نشان می‌دهد.

(۳) ۱۳ دقیقه و ۲۰ ثانیه بیشتر نشان می‌دهد.

(۴) ۱۴ دقیقه و ۴۰ ثانیه بیشتر نشان می‌دهد.

۱۰. به ازای تمام مقادیر ممکن q و r، عملگر Θ به صورت $q \Theta r = (q+3)(r-2)$ تعریف می‌شود. اگر $1 \Theta z = -8$ باشد، مقدار z چند

است؟

۲ (۴)

۰ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)



ب) آزمون استدلال منطقی

راهنمایی: برای پاسخگویی به سوال‌های ۱۱ تا ۲۰ لازم است موقعیتی را که در هر سوال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سوال است، انتخاب کنید. هر سوال را با دقت بخوانید و با توجه به واقعیت‌های مطرح شده در هر سوال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۱. وسواس اقتصاد دانان در مورد "مصرف" به عنوان یک شاخص رفاه اقتصادی ما را از درک ماهیت واقعی رفاه اقتصادی باز داشته است. ما از این حقایق که، لباسمان کهنه، اتومبیل‌هایمان مستهلک و باک بنزین خالی می‌شود، و باید جایگزین گردند، احساس رضایت نمی‌کنیم.

نویسنده در مورد چه چیزی استدلال می‌کند؟

- (۱) رفاه اقتصادی منحصرأ در اصطلاح "مصرف" نمی‌تواند تعریف شود.
- (۲) رضایتمندی بدون مصرف امکان پذیر است.
- (۳) محصولات نوین به لحاظ اینکه زود منسوخ شوند طراحی می‌گردند.
- (۴) رضایتمندی می‌تواند تأمین کننده یک شاخص کمی مناسب برای رفاه اقتصادی باشد.

۱۲. **مفسر:** بسیاری از افراد ادعا می‌کنند که آزادسازی کلروفلوروکربن داخل جو، از طریق آسیب زدن به لایه اوزون، به انسانها صدمه می‌زند. در نتیجه منجر به رسیدن مقادیر افزایش یافته‌ای از اشعه فرابنفش به زمین می‌شود. اما ۳۰۰,۰۰۰ سال قبل، یک ستاره درخشان تا حد زیادی به لایه اوزون آسیب رساند که هیچ تأثیر جدی بر اجداد اولیه‌مان نداشت. از آنجا که خسارت ایجاد شده در لایه اوزون توسط ستاره درخشان، خیلی بیشتر از تأثیرات تخمین زده شده کنونی کلروفلوروکربن بوده است، هیچ دلیلی وجود ندارد که فکر کنیم وجود این مواد شیمیایی در جو از این طریق به انسانها صدمه خواهد زد.

کدامیک از گزینه‌های زیر در صورت صحیح بودن، استدلال مفسر را بیشتر تضعیف می‌کند؟

- (۱) تأثیر عوامل خارج از کره زمین روی لایه اوزون اغلب کمتر از تأثیر عوامل داخل کره زمین بر آن می‌باشد.
- (۲) امروزه حوادث طبیعی مانند فوران آتشفشانها به لایه اوزون صدمه می‌زند.
- (۳) اجداد اولیه ما دارای ویژگیهای ژنتیکی بودند که آنها را در مقابل اثرات مضر اشعه فرابنفش نسبت به ما، مقاومتر می‌کرد.
- (۴) دانشمندان کشف کرده اند که تغییرات ژنتیکی در اجداد ما طی دوره ای رخ داده که ستاره درخشان بر روی کره زمین تأثیر گذاشت.

۱۳. دلیل اینکه آرمان نمی‌تواند مأموریت را انجام دهد اینست که او تعارضات برنامه‌ریزی اجتناب ناپذیری دارد. از طرف دیگر دلیلی که آرمان نمی‌تواند مأموریت را انجام دهد اینست که او جرأتی که این مأموریت می‌طلبد را به طور کامل ندارد. بنابراین مأموریت باید به آرمان، تنها سرپرست بخش حمل و نقل به غیر از آرمان، واگذار شود.

استدلال فوق به کدامیک از مفروضات زیر وابسته است؟

- (۱) مأموریت نمی‌تواند به کسی غیر از یک سرپرست بخش حمل و نقل واگذار شود.
- (۲) اگر آرمان جرأتی که این مأموریت می‌طلبد را داشته باشد، مأموریت به او واگذار می‌گردد.
- (۳) مأموریت نمی‌تواند به کسی که هرگونه تعارضات برنامه‌ریزی را دارد واگذار شود.
- (۴) کسی که سرپرست بخش حمل و نقل نیست، جرأتی که این مأموریت می‌طلبد را ندارد.

۱۴. **تقی:** موسیقی عامه‌پسند اثر هنری بدی است. چرا که نقشی که عشق در زندگی روزمره بازی می‌کند، را تا حد زیادی اغراق می‌کند و بنابراین در نشان دادن واقعیت به طور صحیح با شکست مواجه می‌شود.

تقی: گمان نمی‌شود که موسیقی عامه‌پسند منعکس کننده واقعیت باشد. اما سایر کارکردهای هنری را ایفا می‌کند: مانند ارائه خیال تسلی بخش و کمک به افراد برای ایجاد داستانهای عاشقانه در زندگی‌های نسبتاً مشکل خود. قبل از محکوم کردن موسیقی عامه‌پسند باید آنرا درک کنی.



کدامیک از گزینه های زیر اختلاف نظر بین تقی و نقی را به شدت تقویت می کند؟

- (۱) اغلب آثار هنری خوب خیال تسلی بخش را ایجاد می کنند.
- (۲) بعضی از آثار هنری بد نقشی که عشق در زندگی روزمره ایفا می کند را اغراق می کند.
- (۳) هنر همیشه باید واقعیت را چنانکه می تواند باشد نشان دهد، نه چنانکه هست.
- (۴) لزومی ندارد هنر، واقعیت را به طور صحیح نشان دهد تا هنر خوبی باشد.

۱۵. اخیراً نوعی هورمون مصنوعی ساخته شده که تولید شیر در گاوها را افزایش می دهد. این امر موجب تحریک بعضی قانونگذاران شده تا پیشنهاد دهند که برچسب های شیر باید مستلزم ارائه اطلاعاتی به مشتریان شود که چه مواد مصنوعی در تولید شیر استفاده شده است. این طرح نباید اجرا شود: تصور کنید برای لیست کردن هر کود شیمیایی که برای رشد علفها و دانه هایی که گاوها می خورند استفاده می شود، یا هر آفت کشی که برای حفظ دانه ها از فساد استفاده می شود، چه تلاشی باید صورت گیرد.

استدلال فوق با چه الگویی پیش می رود؟

- (۱) یک پیشنهاد جایگزین برای دستیابی به اهداف پیشنهاد مورد مخالفت را ارائه می کند.
- (۲) بالا بردن ملاحظات برای نشان دادن اینکه پیشنهاد مورد مخالفت، اگر به طور جدی اجرا شود به نتایج مضحکی منجر می شود.
- (۳) به کارگیری مثال های مشخص برای نشان دادن اینکه یک پیشنهاد جایگزین برای پیشنهاد مورد مخالفت، بهتر می تواند به سرانجامی همسو با پیشنهاد اصلی دست یابد.
- (۴) زیرسؤال بردن انگیزه کسانی که پیشنهاد مورد مخالفت را ارائه کرده اند.

۱۶. اعتماد برای هر رابطه طولانی مدت، چه شخصی و چه شغلی و حرفه ای ضروریست، که در غیاب احترام متقابل نمی تواند حفظ شود. با این حال روابط شخصی مانند ازدواج یا دوستی، وابستگی ذاتی را نیز می طلبد. برای اینکه یک رابطه شخصی دوام بیابد باید ارکان آن توأم با احترام و وابستگی متقابل باشد.

در صورت درستی متن فوق کدامیک از گزینه های زیر نیز لزوماً درست است؟

- (۱) رابطه دوستی که منحصرأ با اعتماد و احترام متقابل همراه است، با دوام نخواهد بود.
- (۲) در بستر هر رابطه حرفه ای احترام متقابل دربردارنده اعتماد است.
- (۳) اگر یک رابطه شخصی با احترام و وابستگی متقابل همراه شود، مدت طولانی دوام خواهد آورد.
- (۴) روابط شخصی مانند ازدواج و دوستی با دوام تر از روابط حرفه ای هستند.

۱۷. ساسان: گرچه هنرمندان معاصر از داشتن آزادی نسبت به محدودیت هایی که هنرمندان پیشین را احاطه کرده بود خشنودند، اما این آزادی موجب کاهش کیفیت آثار هنری شده است. آثار هنری بزرگ تنها زمانی می توانند خلق شوند که هنرمندان با وجود مرزهای تحمیل شده خارجی برای ابراز خویشتن درون، تلاش و مبارزه کنند.

سامان: مردم همواره نسبت به هنر عصر خود انتقاد دارند. آنها به جز بزرگترین آثار هنری اعصار گذشته سایر آثار هنری را فراموش می کنند. از آنجا که کارهای هنری رده پایین معاصر هنوز فراموش نشده اند، امروزه مردم به اشتباه فکر می کنند که هنر معاصر نسبت به هنرهای پیشین در رده پایین تری است.

براساس اظهارات فوق، ساسان و سامان در چه موردی باهم اختلاف دارند؟

- (۱) هنر معاصر نسبت به هنر اولیه کیفیت پایین تری دارد.
- (۲) هنرمندان معاصر با همان محدودیت های پیشینیان خود مواجه هستند.
- (۳) آثار هنری بزرگ تنها زمانی خلق می شوند که هنرمند برعلیه محدودیتها مبارزه می کند.
- (۴) آثار هنری رده پایین اعصار گذشته به طور کلی فراموش شده اند.



۱۸. متوسط هزینه مواد غذایی در ماه بعد دوباره افزایش خواهد یافت. در نتیجه پیش‌بینی می‌شود ماه آینده قیمت کره و تخم مرغ بالا رود.

استدلال ناقص به کار رفته در متن فوق بیشتر شبیه کدامیک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) در سال گذشته هر ماه قیمت بنزین افزایش داشته است. بنابراین می‌توانیم پیش‌بینی کنیم که ماه بعد بایستی پول بیشتری را برای بنزین پرداخت کنیم.

(۲) یا دولت مالیات‌ها را کاهش خواهد داد یا رکود اقتصادی به وجود خواهد آمد. بعید است که دولت مالیات‌ها را کاهش دهد، بنابراین رکود اقتصادی به وجود خواهد آمد.

(۳) اخیراً مقدار زمان صرف شده برای تماشای تلویزیون توسط افراد کمتر از ۲۰ سال افزایش یافته است. بنابراین مقدار زمان صرف شده برای تماشای تلویزیون توسط کلاس چهارمی‌ها در مدت اخیر باید افزایش یافته باشد.

(۴) از آنجا که شکر یکی از مواد اصلی تشکیل دهنده بستنی است، با افزایش قیمت شکر قیمت بستنی نیز افزایش خواهد یافت. پیش‌بینی می‌شود قیمت شکر در ماه آینده افزایش یابد. بنابراین می‌توان پیش‌بینی کرد قیمت بستنی نیز در ماه آینده افزایش خواهد داشت.

۱۹. زیست‌شناسان اختلالات تولید مثل در ماهیانی که در پایین دست کارخانه‌های تولید کاغذ زندگی را مورد بررسی قرار داده‌اند. یک دلیل احتمالی وجود دیوکسینی است که کارخانه‌های تولید کاغذ روزانه رها می‌کنند که می‌تواند غلظت هورمون‌ها را در ماهی‌ها تغییر دهد. با این حال بعید است دیوکسین دلیل این موضوع باشد. چرا که به هنگام تعطیلی کارخانه، غلظت هورمون‌های ماهی‌ها سریعاً به حالت طبیعی بازگشته و دیوکسین خیلی آهسته در محیط تجزیه می‌شود.

کدامیک از گزینه‌های زیر در صورت صحت، استدلال را بیشتر تضعیف می‌کند؟

(۱) بعضی از مطالعات انجام شده که نشان می‌دهد عمل بهبودی سریع ماهی‌ها در اوقات تعطیلی کارخانه با حمایت مالی تولید کنندگان کاغذ همراه بوده است.

(۲) سرعت تجزیه دیوکسین بسته به محیطی که در آن قرار می‌گیرد تغییر می‌کند.

(۳) جریان طبیعی رودخانه طی مدت زمان کوتاهی (چند ساعت) دیوکسین را از پایین دست رودخانه به مناطق دیگر انتقال می‌دهد.

(۴) بعضی ماهی‌ها پس از تغییرات فیزیولوژیکی که توسط تغییر غلظت هورمون‌ها ایجاد شده بود، به سرعت به حالت طبیعی برگشت نکرده‌اند.

۲۰. اگر نمایشنامه موفق باشد، می‌شود به عنوان فیلمنامه از آن اقتباس کرد یا اینکه در جشنواره دهه فجر از آن رونمایی کرد. اما آن نمایشنامه موفق نبود و متأسفانه باید نتیجه گرفت که فیلمنامه نخواهد شد و در جشنواره دهه فجر نیز از آن رونمایی نخواهد شد.

استدلال فوق دارای نقص است زیرا ...

(۱) به جای اینکه نتیجه بگیرد نمایشنامه نمی‌تواند هم در جشنواره دهه فجر رونمایی شود و هم به عنوان فیلمنامه از آن اقتباس شود، نتیجه می‌گیرد که نمایشنامه در هیچکدام از آنها نمی‌تواند مورد قبول واقع شود.

(۲) در توضیح اینکه نمایشنامه دقیقاً به چه طریقی ناموفق است، شکست می‌خورد.

(۳) بدون ارائه توجیهی باور دارد هیچ امکان دیگری برای نمایشنامه به غیر از اقتباس برای یک فیلمنامه یا رونمایی در جشنواره دهه فجر، وجود ندارد.

(۴) نمی‌تواند تشخیص دهد که فراهم نکردن یکی از شرایط کافی مانع برآوردن دیگر شرایط کافی توسط نمایشنامه به عنوان اقتباس برای یک فیلمنامه یا رونمایی در جشنواره دهه فجر نمی‌شود.



ج) آزمون کفایت داده‌ها

راهنمایی: در این بخش، ۱۰ مسئله داده شده که هر مسئله، از یک سوال و دو اطلاع (تحت عنوان اطلاع I و اطلاع II) تشکیل شده است. مطابق دستورالعمل زیر، پاسخ صحیح سوالات ۲۱ تا ۳۰ را مشخص کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

۱- اگر اطلاع I به تنهایی برای پاسخگویی به سوال مطرح شده، کافی باشد ولی اطلاع II به تنهایی کافی نباشد (یا برعکس)، گزینه ۱ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۲- اگر دو اطلاع I و II با هم برای پاسخگویی به سوال کافی باشند، ولی هر کدام از این دو اطلاع به تنهایی برای پاسخگویی به سوال کافی نباشند، گزینه ۲ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۳- اگر هر کدام از دو اطلاع I و II به تنهایی برای پاسخگویی به سوال کافی باشد، گزینه ۳ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۴- اگر دو اطلاع I و II با هم نیز برای پاسخگویی به سوال کافی نباشند، گزینه ۴ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۲۱. می‌خواهیم به‌طور تصادفی از گروهی ۱۰ نفره، یک کمیته ۴ نفره تشکیل دهیم. آیا احتمال اینکه تعداد خانم‌ها در کمیته بیشتر از تعداد مردان باشد، از ۵۰ درصد بیشتر است؟

(۱) تعداد خانم‌های گروه از تعداد مردان بیشتر است.

(۲) نسبت تعداد خانم‌های گروه به مردان، بزرگتر مساوی $\frac{3}{2}$ است.

۲۲. فروشگاه آپارات فقط CD و DVD بفروش می‌رساند. قیمت هر CD $\frac{7}{8}$ تومان و قیمت هر DVD $\frac{4}{18}$ تومان می‌باشد. آیا جعفر دیروز بیشتر از ۵ عدد DVD از این فروشگاه خرید کرده است؟

(۱) دیروز جعفر کمتر از ۲۵ تومان در فروشگاه آپارات خرج کرده است.

(۲) دیروز جعفر حداقل یک عدد CD از این فروشگاه خریده است.

۲۳. به مستطیلی "نقره‌ای" گفته می‌شود که اگر و تنها اگر نسبت طول به عرض آن ۲ به ۱ باشد. اگر مستطیل S نقره‌ای باشد، آیا مستطیل R نیز، نقره‌ای است؟

(۱) مساحت مستطیل R با مساحت مستطیل S برابر است.

(۲) نسبت یک ضلع R به یک ضلع S، ۲ به ۱ است.

۲۴. در روستایی که ۶۰ خانواده زندگی می‌کنند، ۳۸ خانواده گربه دارند. در این روستا چند خانواده سگ دارند؟

(۱) در این روستا، ۲۸ خانواده گربه دارند ولی سگ ندارند.

(۲) در این روستا، تعداد خانواده‌هایی که هم سگ و هم گربه دارند با تعداد خانواده‌هایی که نه سگ دارند و نه گربه، برابر است.

۲۵. اگر $yz \neq 0$ باشد، آیا رابطه $\frac{x-y+z}{2z} < \frac{x}{2z} - \frac{y}{2z} - \frac{x}{y}$ برقرار است؟

$$\frac{x}{y} < -\frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$xy < 0 \quad (۲)$$



۲۶. اگر t, s, r اعداد طبیعی باشند و $rst = 343$ باشد، مقدار t چند است؟

$$(1) t > s > r$$

$$(2) rs = 7$$

۲۷. سن ۵ نفر A, B, C, D و E اعداد اول متفاوت کمتر از ۵۰ است که A جوانترین آنها و E مسن‌ترین آنهاست. سن E چقدر است؟

(۱) قدرمطلق تفاضل سن A با نفرات دیگر، عددی اول است.

(۲) تفاضل بین سن C و B برابر تفاضل سن E و D است.

۲۸. در عدد چهار رقمی $XXXY$ مقدار X و Y چند است؟

(۱) $XXYY$ مربع کامل است.

(۲) $\frac{1}{Y}$ اعداد ۱ تا ۳۰۰۰۰۰۰ بر ۲ بخشپذیر هستند ولی بر ۳ بخشپذیر نیستند و $X = Y + 1$.

۲۹. آرمین، بهمن، صادق، داوود، عرفان و فرهاد حول یک میز دایره‌ای نشسته‌اند. چه کسی سمت چپ آرمین (بدون فاصله) نشسته است؟

(۱) بهمن مقابل صادق و داوود مقابل عرفان نشسته است.

(۲) فرهاد (بدون فاصله) و داوود سمت چپ بهمن نشسته‌اند.

۳۰. از میان سه نفر A, B و C یک نفر دروغگو و دو نفر دیگر، راستگو هستند. چه کسی دروغگو است؟

(۲) C می‌گوید: " A دروغگو است."

(۱) A می‌گوید: " B راستگو است."



د) آزمون درک مطلب

راهنمایی: متن زیر را با دقت بخوانید و صحیح‌ترین پاسخ را برای سوال‌های ۳۱ تا ۳۵ انتخاب کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

هر چند تاکنون دانشمندان کمی پیدا شده‌اند که علیه انیشتین موضع بگیرند، اما نوترینوهای شبح‌گون آشکارساز «اپرا» نیز همچنان غیرقابل توضیح هستند. دوماه پس از گزارش دانشمندان مبنی بر مشاهده نوترینوهایی که سریع‌تر از نور جابه‌جا می‌شوند- چیزی که باعث شگفتی و ابراز مخالفت بسیاری از دانشمندان جهان شده بود- دانشمندانی که با عنوان اپرا شناخته می‌شوند، اظهار داشتند که دوباره آزمایشی انجام داده‌اند که در آن، نتایج آزمایش اول در شرایطی تأیید شد که یکی از مواردی که ممکن بود به طور اساسی سبب نادرستی آزمایش بوده باشد، حذف شده بود. با این حال، این گروه پذیرفتند که همچنان سوالات زیادی به قوت خود باقی است. «داستان هنوز به پایان نرسیده» جمله‌ای بود که توسط «آنتونیو اریدیتاتو» از دانشگاه بزم سوئیس و سخنگوی بی‌طرف گروه اپرا، در حالی بیان شد که وی در حال توضیح این مسأله بود که دانشمندان جهان تا زمانی که سایر گروه‌های تحقیقاتی به نتایج مشابهی دست پیدا نکنند، نمی‌توانند وجود نوترینوهایی سریع‌تر از نور را بپذیرند. او می‌گوید: «نتایج به دست آمده، برای اعضای گروه متقاعدکننده است ولی جامعه علمی برای پذیرفتن این مسأله نیاز به شواهد بیشتری دارد.»

دیگر دانشمندان می‌گویند همچنان به این مسأله که جهان واژگونه و عکس قوانین امروزی عمل کند، مشکوک هستند. سرعت نور، به عنوان حد نهایی سرعت در جهان، دست کم برای ماده معمولی در فضای معمول، در سال ۱۹۰۵ توسط نظریه نسبیت «آلبرت انیشتین» مطرح شد (نظریه‌ای که اکنون با نام نظریه نسبیت خاص می‌شناسیم). این نظریه با آزمایش‌های متعدد به اثبات رسید و پذیرش آن به معنای ناممکن بودن سفر به گذشته یا سفری سریع‌تر از نور به ساید ستاره‌ها است.

هر چند نوترینوها در بسیاری موارد شبح‌گون به نظر می‌رسند- برای مثال آن‌ها می‌توانند از میان سیارات و دیوارهای سربی عبور کنند، درست همان‌طور که نور از پنجره عبور می‌کند و همچنین قادرند حالت فیزیکی خود را به سه حالت مختلف تغییر دهند- با این حال آن‌ها هم جزئی از این جهان به شمار می‌روند و دلیلی برای عدم تبعیت‌شان از نظریه انیشتین وجود ندارد. اما در آزمایش‌هایی که اخیراً برای مشاهده تغییر وضعیت فیزیکی نوترینوها انجام گرفت، این ذرات فاصله ۷۳۰ کیلومتری از «سرن» (مرکز اروپایی تحقیقات هسته‌ای) واقع در ژنو سوئیس تا آزمایشگاه ملی «گرن ساسو» در ایتالیا را ۵۸ میلیارد ثانیه سریع‌تر از پرتو نور طی کردند. زمانی که در ماه سپتامبر نتایج تحقیقات در همایشی در سرن ارائه شد، پس از خوابیدن شور و شوق شایعه‌پراکن‌های اینترنتی، گروه تحقیقاتی اپرا در معرض سوال‌های بی‌پایان دانشمندان شکاک قرار گرفتند. در میان همه ابهامات، این نکته از نظر دانشمندان مهم‌تر بود که ایجاد دنباله نوترینویی برای این آزمایش، در حدود ده هزار میلیارد ثانیه زمان برده، که این عدد بسیار بزرگ‌تر از زمانی است که نوترینوها زودتر از نور رسیده‌اند (۵۸ میلیارد ثانیه) و بنابر اظهار دانشمندان، امکان این موضوع که این مسأله سبب ایجاد اختلاف زمانی بین پرتو نور و نوترینوها بوده باشد، وجود داشته است.

در ماه گذشته، سرن ابزارهایش را بهینه کرد، طوری که زمان ایجاد یک دنباله نوترینویی به تنها سه میلیارد ثانیه کاهش یافت؛ که این مسأله، تطابق دادن نوترینوهای «گرن ساسو» با نوترینوهای «سرن» را بسیار راحت‌تر کرد و بدین ترتیب آزمایش قبل با پیچیدگی کمتری تکرار شد. نوترینوها باز هم سریع‌تر رسیدند، حدود ۶۲ میلیارد ثانیه زودتر و نتایج آزمایش قبل را تأیید کردند. جزئیات هر دو مرحله از آزمایش‌ها در مقاله‌ای تنظیم و توسط مجله «فیزیک انرژی‌های بالا» در دسترس عموم قرار داده شد. نکته جالب اینکه هر چند در نسخه اولیه این مقاله که فقط شامل آزمایش اول بوده، بعضی از اعضای اپرا از تأیید نتایج خودداری کرده بودند، ولی با انجام آزمایش دوم، بنابر گفته دکتر اریدیتاتو؛ «این بار همه امضا کردند.»!

فیزیکدان‌ها می‌گویند مقاله جدید به بعضی از سوالات درباره آزمایش‌ها پاسخ می‌دهد، اما بسیاری از سوالات هنوز پاسخی ندارند: برای مثال، اینکه نحوه همگام شدن ساعت‌های اندازه‌گیری در ژنو و گرن ساسو چگونه بوده است و دیگر اینکه فاصله دقیق بین این دو آزمایشگاه با چه روشی اندازه‌گیری شده است. «جان لیمد»، فیزیکدان نوترینوشناس از دانشگاه هاوایی که در آزمایش‌های انجام گرفته دخالتی نداشته، می‌گوید: «کاملاً مشخص است که آن‌ها یک آزمایش استثنایی را ترتیب داده‌اند، اما آیا احتمالاً خطایی هر چند جزئی در محاسبه زمان مورد انتظار برای پرتو نور رخ نداده است؟» «آلوارو دو روجولا»، نظریه‌پرداز سرن، می‌گوید دو تفسیر برای این آزمایش وجود دارد: «یکی اینکه اعضای گروه بر حسب اتفاق توانسته‌اند موضوعی انقلابی در فیزیک را آشکار کنند؛ و دیگری، که نظر من هم بر روی آن است، اینکه آن‌ها توانسته‌اند یک «خطای انقلابی» را ایجاد کنند که البته هر دو بسیار ارزشمند است». در پاسخ به این پرسش که آیا تاکنون تفسیر جالب توجهی در مورد



توضیح تجاوز نوترینوها از سرعت نور در میان مقالات، مقالاتی که این روزها به سرعت و فراوانی در اینترنت منتشر می‌شود، دیده شده یا خیر، دکتر اریدیتاتو گفت: «این مسأله مربوط به ما نیست. یک آزمایشگر خوب، همیشه تلاش می‌کند که خونسرد و تا حد امکان بی‌طرف باشد». دکتر لیمد و دکتر روجولا نیز گفتند که هیچ‌کدام تاکنون نظریه قانع‌کننده‌ای ندیده‌اند. در پایان نیز دکتر لیمد اظهار داشت: «نکته جالب توجه این مقالات، این است که اگر نتایج آزمایش‌های اخیر تأیید شود، جامعه علمی با ابهامات بی‌شمار تازه‌ای رو به رو خواهد شد که باید برای پاسخ دادن به آن‌ها آماده شویم.»

۳۱. هدف اصلی نویسنده در متن فوق، کدام است؟

- (۱) اشاره به کاستی‌های آزمایشات گروه اپرا و نتایج آن‌ها با هدف تأکید بر این نکته که به چالش کشیدن قوانین علمی پذیرفته شده به راحتی صورت نمی‌پذیرد.
- (۲) اشاره به تلاش‌های انجام گرفته از سوی دانشمندان گروه اپرا برای اثبات وجود نوترینوهای سریع‌تر از نور و واکنش‌های دانشمندان به آن
- (۳) برشمردن فعالیت‌های دانشمندانی که تاکنون علیه انیشتین موضع گرفته‌اند و بازتاب آن در جامعه علمی
- (۴) تقابل دیدگاه‌های مختلف درباره نوترینوهای شبیح‌گون آشکارساز «اپرا»

۳۲. بر اساس متن، کدام مورد درباره دانشمندان گروه اپرا صحیح نیست؟

- I. معتقدند که نوترینوها همچنان تا حدی غیرقابل توضیح‌اند.
 - II. نسبت به نتایج آزمایش‌هایشان هنوز هم تردید دارند.
 - III. اصرار چندانی به متقاعد کردن سایر دانشمندان در زمینه پذیرش افکارشان ندارند.
- (۱) فقط III (۲) فقط II (۳) II و III (۴) I، II و III

۳۳. براساس متن، می‌توان نتیجه گرفت که اعضای گروه اپرا مرحله دوم آزمایشات خود را

- (۱) برای اثبات این نکته انجام دادند که مدت زمان ایجاد دنباله نوترینویی هیچ تأثیری در نتایج اصلی آزمایش ندارد
 - (۲) به منظور آنکه ثابت کنند نتایج آزمایش اولیه اتفاقی نبوده است، انجام داده‌اند
 - (۳) به منظور متقاعد کردن و هماهنگ کردن کلیه اعضای گروه برای تأیید نتایج حاصل از آزمایشات انجام شده انجام دادند
 - (۴) با هدف دستیابی به نتایج مشابه آنچه در آزمایش اولیه به دست آمده بود، انجام دادند تا وجود نوترینوهای سریع‌تر از نور را بپذیرند
۳۴. در جمله بیان شده در کدام یک از سطرهای متن، نویسنده شواهدی ارائه می‌دهد که استدلال علیه یک پاسخ قاطعانه که قبلاً در متن مطرح شده را تقویت می‌کند؟

- (۱) در پاسخ ... بی‌طرف باشد.
- (۲) فیزیکدان‌ها ... اندازه‌گیری شده است.
- (۳) هر چند ... نظریه انیشتین وجود ندارد.
- (۴) دیگر دانشمندان ... مشکوک هستند.

۳۵. براساس متن، می‌توان نتیجه گرفت که نویسنده معتقد است

- (۱) نتایج آزمایشات اعضای اپرا، دانشمندان جهان را با ابهاماتی مواجه کرده است که برای پاسخ دادن به آن‌ها به دست آوردن اطلاعات و شواهد کافی تقریباً ناممکن است.
- (۲) اعضای اپرا دلایل و شواهد کافی برای اثبات وجود نوترینوهای شبیح‌گونه در دست ندارند، چه رسد به اثبات سرعت بیشتر آن‌ها نسبت به نور.
- (۳) موضع‌گیری اعضای اپرا علیه نظریه نسبیت انیشتین اقبال چندانی برای تغییر نظر جامعه علمی نسبت به این نظریه نخواهد داشت.
- (۴) علی‌رغم پیشرفت‌هایی که اعضای اپرا در اثبات وجود نوترینوهای سریع‌تر از نور کسب کرده‌اند، نظریه انیشتین هنوز در آرامش به سر می‌برد.



سایر خدمات :

- برای مشاوره تخصصی حضوری و تلفنی [اینجا](#) کلیک نمایید.

- برای دریافت اطلاعات بیشتر از بسته های همراه GMAT و زبان [اینجا](#) کلیک نمایید.

- برای دریافت بسته های آموزشی زبان [اینجا](#) کلیک نمایید.

- برای ثبت نام در آزمون های جامع [اینجا](#) کلیک نمایید.

- برای اطلاع از دوره های آموزشی کوتاه مدت [اینجا](#) کلیک نمایید.



www.ijamshidi.ir

www.a-erfanian.ir

