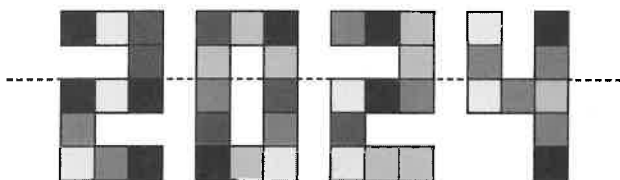


مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۲۴

مسئله‌های سه امتیازی



۱. آتما تصویر زیر را از روی خط چین تا می‌کند.



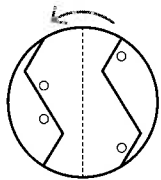
کدام مربع روی مربعی هم‌رنگ خودش می‌افتد؟



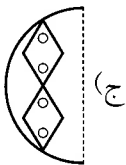


۲. مانا لی لی بازی می‌کند. در تصویر روبه‌رو، چند تا خانه‌ی اول در بازی او را می‌بینید. او در خانه‌ی اول با دو پا فرود می‌آید، در خانه‌ی دوم با پای چپ، در سومی با دو پا، در بعدی با پای راست، سپس با دو پا، و... به همین ترتیب، بازی او روی خانه‌ها هر چهار تا خانه تکرار می‌شود. در کدام یک از خانه‌ها، مانا با پای راست فرود می‌آید؟

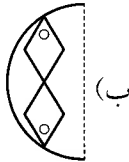
- الف) دهم
ب) پانزدهم
ج) بیستم
د) بیست و دوم
ه) بیست و سوم



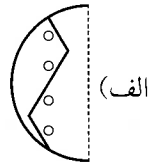
۳. یک کاغذ دایره‌ای شفاف داریم و همان‌طور که در تصویر می‌بینید، چهار تا سوراخ و تعدادی پاره‌خط روی آن هست: دایره را از روی خط چین تا می‌کنیم. اکنون چه شکلی دیده می‌شود؟



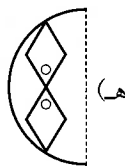
ج



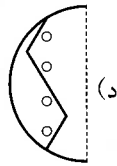
ب



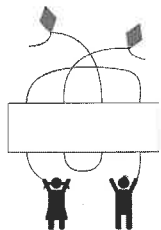
الف



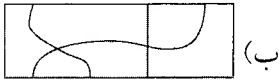
ه



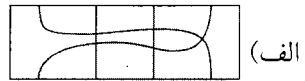
د



۴. در جای خالی تصویر روبه‌رو، کدام گزینه را قرار دهیم تا با ریسمان‌های آن، هر کودک فقط به یک بادبادک متصل شود؟



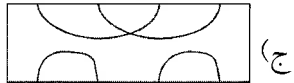
(ب)



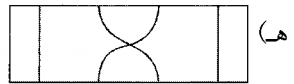
(الف)



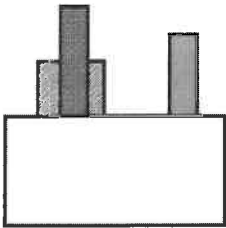
(د)



(ج)



(ه)

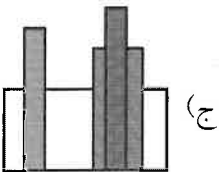


۵. دنیا سه تا آجر را پشت دیوار روی زمین قرار داد.

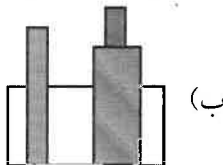
وقتی از روبه‌رو به دیوار نگاه می‌کنیم، آجرها را

این‌طوری می‌بینیم:

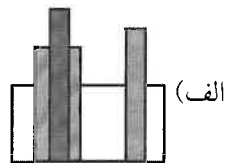
اگر از پشت دیوار به آجرها نگاه کنیم، آن‌ها را چگونه می‌بینیم؟



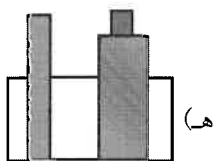
(ج)



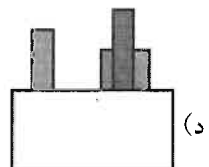
(ب)



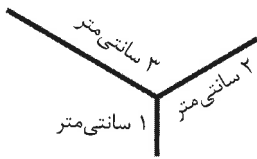
(الف)



(ه)



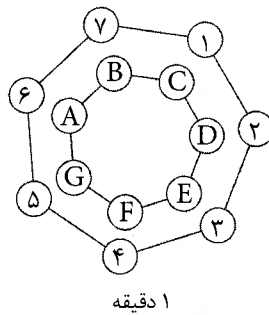
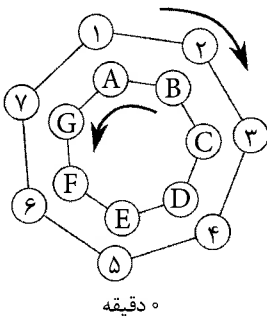
(د)



۶. مونا می‌خواهد شکل روبه‌رو را بدون برداشتن مداد از روی کاغذ، رسم کند. طول سه پاره خط روی شکل نوشته شده است.

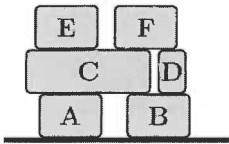
کمترین طولی که مونا می‌تواند برای این کار رسم کند چند سانتی متر است؟
الف) ۶ ب) ۷ ج) ۸ د) ۹ ه) ۱۰

۷. دو تا چرخ داریم که روی هر کدام، هفت تا علامت گذاشته شده است. چرخ‌ها در دو جهت مخالف هم می‌چرخند. هر چرخ در ۷ دقیقه، یک دور کامل می‌چرخد. در پایان هر دقیقه، هر حرف روی چرخ داخلی، درست مقابل یک عدد روی چرخ بیرونی قرار می‌گیرد. در تصویر زیر، دو موقعیت اولیه‌ی چرخ‌ها را در ابتدای حرکت و پس از گذشت یک دقیقه، می‌بینید:



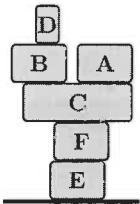
در تصویر می‌بینید که در ابتدا، حرف A مقابل عدد ۱ قرار داشته است و حرف B مقابل عدد ۲، و به همین ترتیب بقیه‌ی حروف مقابل اعدادی قرار داشتند. چرخ‌ها آن قدر می‌چرخند تا حرف C مقابل عدد ۲ قرار گیرد. در این زمان، حرف F مقابل کدام عدد قرار می‌گیرد؟

الف) ۱ ب) ۴ ج) ۵ د) ۶ ه) ۷

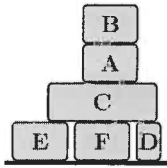


۸. شش تا جعبه روی یک تریلی قرار دارند:

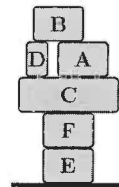
کارگری می‌خواهد آن‌ها را روی زمین بچیند. او جعبه‌ها را یکی‌یکی از روی تریلی برمی‌دارد و روی زمین یا روی جعبه‌ای دیگر قرار می‌دهد. توجه کنید که کارگر در هر زمان، جعبه‌ای را می‌تواند از تریلی بردارد که رویش جعبه‌ی دیگری نباشد. کدام یک از تصاویر زیر نمی‌تواند تصویر جعبه‌هایی باشد که کارگر روی زمین چیده است؟



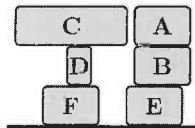
(الف)



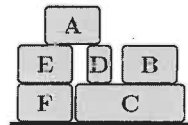
(ب)



(ج)

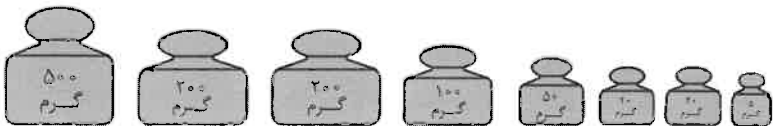


(د)

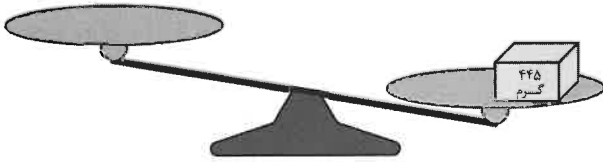


(ه)

۹. پدram یک جعبه‌ی ۴۴۵ گرمی و هشت تا وزنه دارد:



پدram بسته را روی یک کفه‌ی ترازو قرار می‌دهد. کمترین تعداد وزنه که او برای متعادل کردن ترازو نیاز دارد، چند تا است؟



الف) ۲ ب) ۳ ج) ۴ د) ۵ ه) ۶

۱۰. اتاق‌های یک هتل از عدد ۱ شماره‌گذاری شده‌اند: ۱، ۲، ۳، ... هیچ عددی در این شماره‌گذاری جا نیفتاده است. کانگی کانگورو، رقم‌های شماره‌های همه‌ی اتاق‌های هتل را شمرد و دید که ۱۴ تا رقم ۲ و ۳ تا رقم ۵ وجود دارد. بزرگ‌ترین عددی که در شماره‌گذاری اتاق‌های هتل می‌تواند استفاده شود چیست؟

الف) ۲۵ ب) ۲۶ ج) ۳۴ د) ۳۵ ه) ۴۱

مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. دو تا مستطیل برابر داریم. مساحت هر کدام، ۱۸ است.



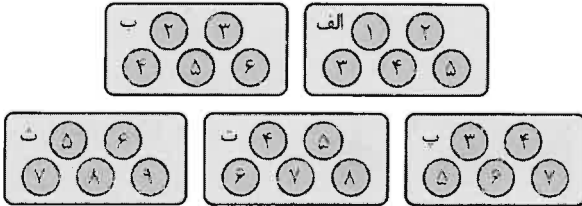
آنها را روی هم قرار می‌دهیم و یک مستطیل جدید می‌سازیم. این مستطیل از سه مربع برابر تشکیل شده است.



مساحت مستطیل جدید چقدر است؟

الف) ۲۴ ب) ۲۷ ج) ۳۰ د) ۳۲ ه) ۳۶

۱۲. دانش‌آموزی پنج‌تا جعبه داشت: (الف)، (ب)، (پ)، (ت) و (ث). داخل جعبه‌ها شکلات بود. شکلات‌ها براساس طعمشان شماره‌گذاری شده‌اند:

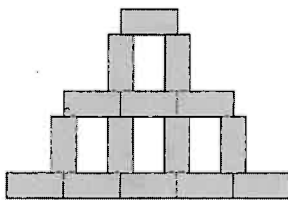


او تقریباً همه‌ی شکلات‌ها را خورد. در تصویر زیر می‌بینید که در جعبه‌ها چه چیزی مانده است. جعبه‌ای که با علامت سؤال مشخص شده کدام جعبه است؟



الف) الف ب) ب ج) پ د) ت ه) ث

۱۳. رُزا با کشیدن تعدادی مستطیل برابر، تصویر زیر را رسم کرده است:

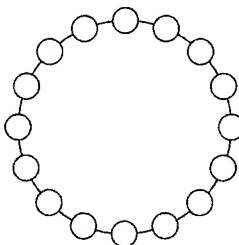


طول تصویر، ۴۵ سانتی‌متر و بلندی آن، ۳۰ سانتی‌متر است. مساحت هر یک از مستطیل‌ها چقدر است؟

الف) ۲۴ سانتی‌متر مربع ب) ۲۷ سانتی‌متر مربع

ج) ۳۰ سانتی‌متر مربع د) ۳۳ سانتی‌متر مربع

ه) ۳۶ سانتی‌متر مربع



۱۴. روی هر یک از ۱۶ دایره‌ای که در شکل روبه‌رو

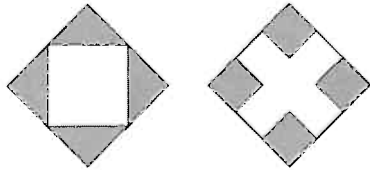
می‌بینید عددی نوشته شده است. عددهای روی دو

دایره‌ی کنار هم، یکی با هم اختلاف دارند. روی

یکی از دایره‌ها عدد ۵ و روی یکی دیگر، عدد ۱۳

نوشته شده است. روی این شانزده تا دایره چند تا عدد متفاوت نوشته شده است؟

- الف) ۹ ب) ۱۰ ج) ۱۳ د) ۱۴ هـ) ۱۶



۱۵. در تصویر روبه‌رو دو تا مربع بزرگ

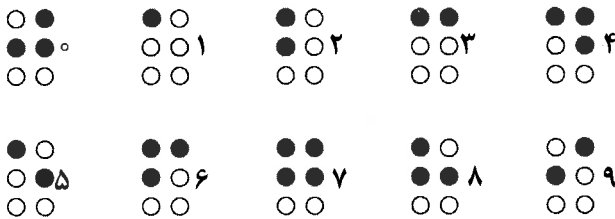
می‌بینید که مساحتشان با هم برابر است. قسمت‌هایی از هر مربع را سایه زده‌ایم. در مربع سمت چپ،

وسط ضلع‌ها به هم وصل شده است. در مربع سمت راست، طول ضلع مربع‌های کوچک‌تری که درون مربع بزرگ هستند، یک‌سوم طول ضلع مربع بزرگ است. مساحت قسمت سایه‌زده در مربع سمت چپ، ۹ است. مساحت قسمت سایه‌زده در مربع سمت راست چقدر است؟

- الف) ۴ ب) ۸ ج) ۹ د) ۱۰ هـ) ۱۲

۱۶. خط «بریل» برای افراد نابینا، علامت‌های برجسته دارد که می‌توانیم این

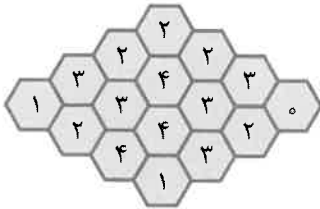
علامت‌ها را با دایره‌های سیاه و سفید نمایش دهیم. مثلاً رقم‌های ۰ تا ۹، در این خط به صورت زیر هستند:



در این خط، چند عدد دورقمی متفاوت می‌توان نوشت که شامل دقیقاً پنج تا دایره‌ی سیاه باشند؟

- الف) ۱۶ ب) ۱۸ ج) ۳۰ د) ۳۲ هـ) ۳۴

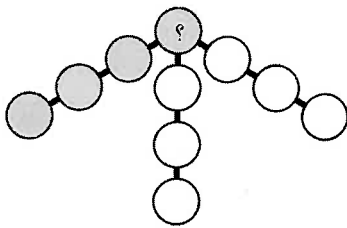
۱۷. در تصویر زیر یک کندوی زنبور عسل می‌بینید که ۱۶ تا خانه دارد. در بعضی از خانه‌ها عسل وجود دارد و عددی که در هر خانه نوشته شده، نشان می‌دهد



چندتا از خانه‌های همسایه‌ی آن، عسل دارد (خانه‌های همسایه، با هم یک ضلع مشترک دارند).

چندتا از خانه‌ها عسل دارد؟

- الف) ۷ ب) ۸ ج) ۹ د) ۱۰ ه) ۱۱

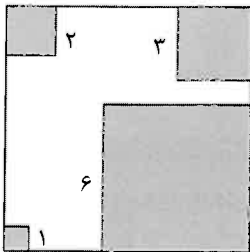


۱۸. آرش می‌خواهد عددهای ۱ تا ۱۰ را

در دایره‌های شکل روبه‌رو بنویسد. او هر عدد را در یک دایره می‌نویسد و می‌خواهد مجموع عددهای داخل هر چهارتا دایره که روی یک خط راست

هستند (مانند چهارتا دایره‌ی خاکستری در شکل)، ۲۳ باشد. او درون دایره‌ای که با علامت سؤال مشخص شده باید چه عددی بنویسد؟

- الف) ۴ ب) ۵ ج) ۶ د) ۷ ه) ۸



۱۹. کریم از گوشه‌های مربع بزرگ، چهارتا مربع کوچک بریده است. طول ضلع مربع‌های کوچک را در شکل روبه‌رو می‌بینید:

مساحت قسمت باقی‌مانده، نصف مساحت مربع بزرگ اولیه است. محیط شکل باقی‌مانده چقدر است؟

- الف) ۳۶ ب) ۴۰ ج) ۴۴ د) ۴۸ ه) ۵۲

۲۰. رها می‌خواهد با نوشتن عددهای ۱ تا ۴ درون دایره‌ها، معمای روبه‌رو را حل کند.

○	○	○	○
○	○	< ۳ >	○
		^	^
		v	v
○	○	○	○
●	○	○	○

در هر ردیف و در هر ستون از هریک از رقم‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴ باید فقط یکی نوشته شود. همچنین عددها را باید طوری بنویسد که علامت کمتر یا

بیشتر (> یا <) بین عددهایی که دو طرف آن هستند، رابطه‌ی درستی باشد. توجه کنید که این علامت‌ها در جهت‌های بالا و پایین نیز کار می‌کنند، مانند مثال روبه‌رو: رها چه عددی را باید درون دایره‌ی خاکستری بنویسد؟

○	<	○
۱		۲
^		v
○	>	○
۲		۱

الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۲ یا ۳

مسئله‌های پنج امتیازی

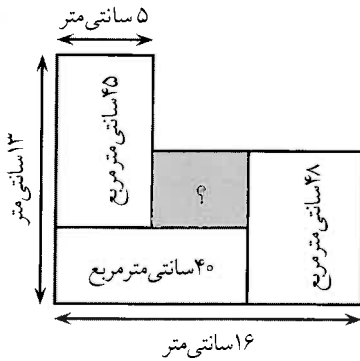


۲۱. سه تاس عجیب یکسان داریم:



مجموع سه تاس عددی که روی وجه‌هایی هستند که روی میز قرار گرفته‌اند، چیست؟

الف) ۲۶ ب) ۴۰ ج) ۴۳ د) ۴۷ ه) ۵۶



۲۲. در شکل روبه‌رو، چهارتا مستطیل

در کنار یکدیگر می‌بینید. مساحت

مستطیل خاکستری چقدر است؟

الف) ۱۲ سانتی‌متر مربع

ب) ۱۴ سانتی‌متر مربع

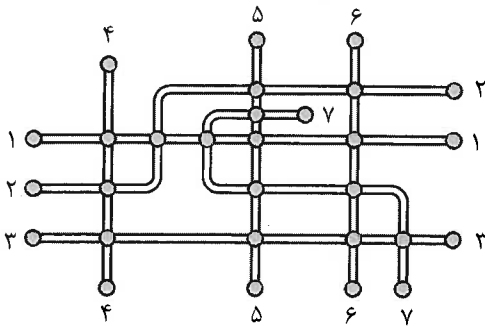
ج) ۱۶ سانتی‌متر مربع

د) ۱۸ سانتی‌متر مربع

ه) ۲۰ سانتی‌متر مربع

۲۳. در تصویر زیر، نقشه‌ی مسیرهای هفت خط مترو در یک شهر کوچک را

می‌بینید. دایره‌ها نشان‌دهنده‌ی ایستگاه‌ها هستند:



محمد می‌خواهد خطوط مترو را رنگ کند طوری که وقتی دو خط مترو

ایستگاه مشترک دارند، رنگشان متفاوت باشد. کمترین تعداد رنگ‌هایی که

محمد برای این کار لازم دارد چند رنگ است؟

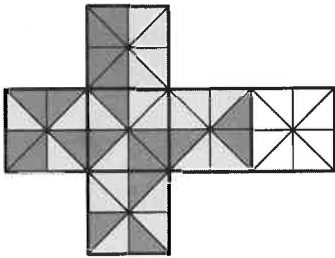
الف) ۳

ب) ۴

ج) ۵

د) ۶

ه) ۷



۲۴. داریوش می خواهد گسترده‌ی روبه‌رو را

تا کند و یک مکعب بسازد. او می خواهد

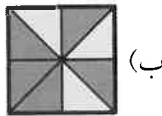
پس از ساختن مکعب، مثلث‌های

کوچکی که ضلع مشترکشان، یالی از

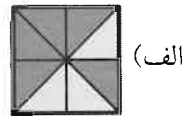
مکعب است هم‌رنگ باشند (می‌دانید که

یال‌های مکعب، همان ضلع‌های مشترک بین وجه‌های مکعب هستند).

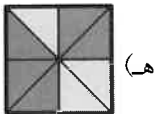
او وجه رنگ نشده در گسترده‌ی مکعب را باید چگونه رنگ آمیزی کند؟



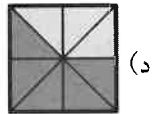
(ب)



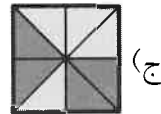
(الف)



(ه)



(د)



(ج)

۲۵. سیما از کمد فنجان‌ها، چهارتا فنجان درآورد و آن‌ها را به صورت تصادفی

روی نعلبکی‌هایی که روی میز بودند قرار داد. کدام جمله درست است؟



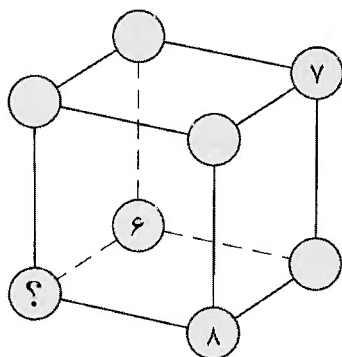
(الف) حتماً هیچ‌یک از فنجان‌ها روی نعلبکی هم‌رنگ خود قرار نگرفته است.

(ب) حتماً فقط ۱ فنجان روی نعلبکی هم‌رنگ خود قرار گرفته است.

(ج) غیرممکن است که فقط ۲ تا فنجان روی نعلبکی هم‌رنگ خود قرار بگیرد.

(د) غیرممکن است که فقط ۳ تا فنجان روی نعلبکی هم‌رنگ خود قرار بگیرد.

(ه) غیرممکن است که هر ۴ تا فنجان روی نعلبکی هم‌رنگ خود قرار بگیرد.



۲۶. یک مکعب داریم که روی گوی‌هایی که در گوشه‌های آن قرار گرفته‌اند، می‌توانیم عدد بنویسیم. مریم می‌خواهد عددهای ۱ تا ۸ را روی گوی‌ها بنویسد طوری که مجموع عددهایی که در چهار گوشه‌ی یک وجه مکعب هستند همه با هم برابر باشد. همان‌طور که در

شکل می‌بینید، مریم عددهای ۶، ۷ و ۸ را نوشته است. او باید کدام عدد را روی گویی که با علامت سؤال مشخص شده، بنویسد؟

- الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴ ه) ۵

۲۷. مادر بزرگ تعدادی شکلات دارد. او می‌خواهد شکلات‌ها را بین نوه‌هایش به‌طور مساوی تقسیم کند. مادر بزرگ بیشترین تعداد ممکن را به هر نوه‌اش می‌دهد و وقتی کارش تمام می‌شود، می‌بیند به هر کدام ۲۰ تا شکلات داده و ۱۲ شکلات هم باقی مانده است. کمترین تعداد شکلاتی که مادر بزرگ در ابتدا داشته، چند شکلات می‌تواند باشد؟

- الف) ۵۲ ب) ۲۳۲ ج) ۲۷۲ د) ۴۱۱ ه) ۴۳۲

۲۸. علی جدول‌های 4×4 دارد. در هر جدول، بعضی از خانه‌ها با عددهای ۱ تا ۴ پر شده است. علی می‌خواهد یکی از جدول‌ها را انتخاب کند و خانه‌های خالی آن را با عددهای ۱ تا ۴ پر کند طوری که به یک جدول «سودوکو» تبدیل شود؛ یعنی در هر ردیف و در ستون آن از هر رقم، فقط یکی وجود داشته باشد. به علی کمک کنید جدول مناسب را از بین جدول‌هایش انتخاب کند.

۱	۲		۴
	۱		
		۱	

(ج)

۱			
۳			
	۴	۲	
	۲		

(ب)

۱	۴		
۴			۲
		۳	۱

(الف)

		۱	
۲			۳
	۳		
		۲	

(ه)

۳			۴
	۱		
		۱	
	۲		

(د)

۲۹. عماد با هفت تا قطعه‌ی پازلِ کِرم، بازی می‌کند:



او می‌خواهد با این قطعه‌ها یک کِرم بسازد که یک سر داشته باشد، یک دم داشته باشد، و ۱ یا ۲ یا ۳ قطعه در قسمت بدنش داشته باشد. عماد با این قطعات، چند کِرم متفاوت می‌تواند بسازد؟

الف) ۱۰ (ب) ۱۴ (ج) ۱۶ (د) ۱۸ (ه) ۲۰

۳۰. آوا روی تخته، یک عدد سه‌رقمی نوشت. بردیا رقم دیگری در سمت راست عدد آوا نوشت و یک عدد چهاررقمی ساخت. آوا گفت: «نگاه کن! این عدد از عدد من، ۲۰۲۴ تا بزرگ‌تر است!» بردیا چه رقمی نوشت؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۸ (ه) ۹