



## مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۲۲

مسئله‌های سه امتیازی

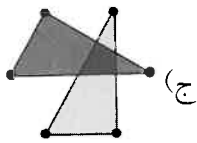


۱. مطابق شکل، شش نقطه را با عددهایی مشخص کرده‌ایم. کیارش نقطه‌های با شماره‌ی زوج را به هم وصل کرد و یک مثلث به دست آورد، و نقطه‌های با شماره‌ی فرد را هم به هم وصل کرد و مثلث دیگری به دست آورد. بعد، داخل یکی از مثلث‌ها را خاکستری تیره و داخل دیگری را خاکستری روشن کرد. کیارش کدام شکل را کشیده است؟

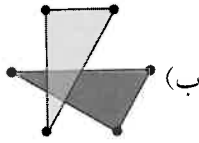
۱.      ۵.

۲۰      ۴.

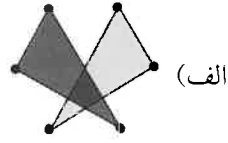
۶۰      ۳.



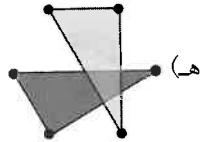
(الف)



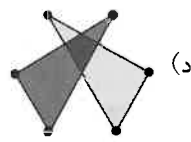
(ب)



(ج)

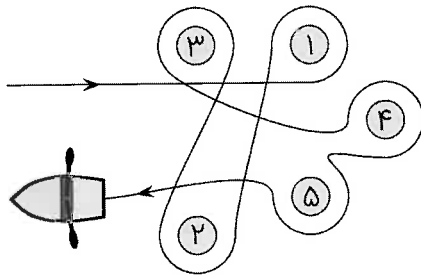


(د)



(هـ)

۲. آیلاتر در مسیری که در تصویر زیر مشخص شده قایق‌رانی کرد. او دور کدام مانع‌ها در جهت خلاف عقربه‌های ساعت حرکت کرده است؟



(الف) ۱ و ۴

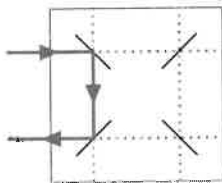
(ب) ۲، ۳ و ۵

(ج) ۲ و ۳

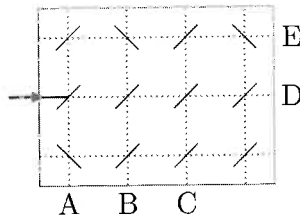
(د) ۱، ۴ و ۵

(هـ) ۱ و ۳

۳. بازتاب پرتو لیزر در تصویر روبه‌رو نشان داده شده است.



این پرتو لیزر به کدام حرف می‌رسد؟



(الف) A

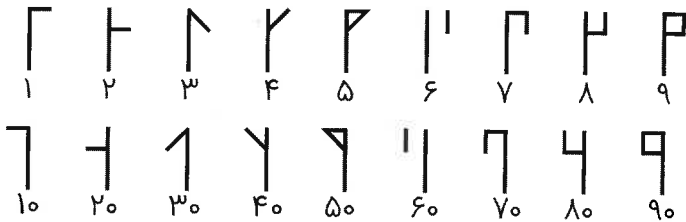
(ب) B

(ج) C

(د) D

(هـ) E

۴. عددنویسی سیترسی در اوایل قرن سیزدهم میلادی به کار می‌رفته است. هر عدد از ۱ تا ۹۹ با یک علامت نشان داده می‌شد که ترکیبی از دو تا از این علامت‌ها بود:



مثلاً ۲۴ با  $\uparrow$  نشان داده می‌شد، ۸۱ با  $\downarrow$  و ۹۳ با  $\uparrow\downarrow$ .

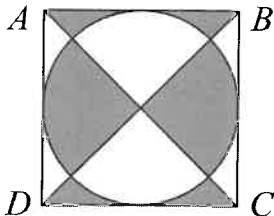
عدد ۴۵ چگونه نشان داده می‌شد؟



۵. تپله‌ها در بسته‌های ۵، ۱۰ و ۲۵ تایی فروخته می‌شوند. طاه‌ها می‌خواهد دقیقاً ۹۵ تپله بخرد. او باید دست‌کم چند بسته تپله بخرد؟

(الف) ۴ (ب) ۵ (ج) ۷ (د) ۸ (ه) ۱۰

۶. در شکل،  $ABCD$  مربعی به ضلع ۱۰ سانتی‌متر است. مساحت بخش



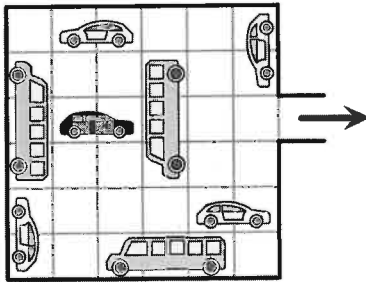
سایه‌خورده چند سانتی‌متر مربع است؟

(الف) ۴۰ سانتی‌متر (ب) ۴۵ سانتی‌متر

(ج) ۵۰ سانتی‌متر (د) ۵۵ سانتی‌متر

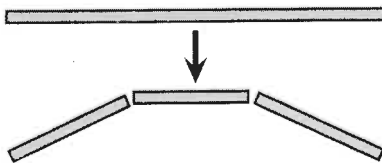
(ه) ۶۰ سانتی‌متر

۷. در پارکینگی که در شکل می بینید، خودروها می توانند جلو یا عقب بروند؛ اما نمی توانند در جهت دیگری حرکت کنند. دست کم چند خودرو باید حرکت کنند تا خودروی سیاه بتواند بیرون برود؟



الف) ۲      ب) ۳      ج) ۴      د) ۵      ه) ۶

۸. ژاله یک رشته‌ی دراز اسپاگتی دارد که می خواهد آن را به تکه‌های کوچک‌تر تقسیم کند. در تصویر زیر می بینید که هر بار که او تکه‌ای از رشته را می شکند، سه تکه به دست می آورد. او چه تعدادی از تکه‌ها را نمی تواند به دست بیاورد؟



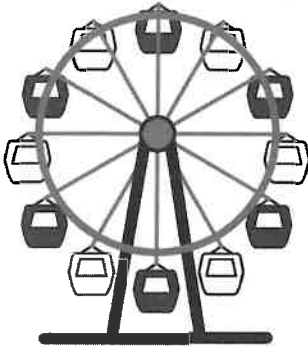
الف) ۱۳      ب) ۱۷      ج) ۲۰      د) ۲۳      ه) ۲۵

۹. بهرام این هفت کارت را جابه‌جا می کند تا کوچک‌ترین عدد دوازده‌رقمی ممکن را به دست بیاورد.

۴   ۶۹   ۱۱۳   ۹   ۵۱   ۵   ۶۷

سه رقم سمت راست این عدد چیست؟

الف) ۶۹۹      ب) ۱۱۳      ج) ۵۵۱      د) ۹۶۷      هـ) ۴۵۹



۱۰. چرخ‌وفلک چه کسری از یک دور کامل باید بچرخد تا یک کابین سفید به بالای آن برسد؟

الف)  $\frac{1}{2}$       ب)  $\frac{1}{3}$

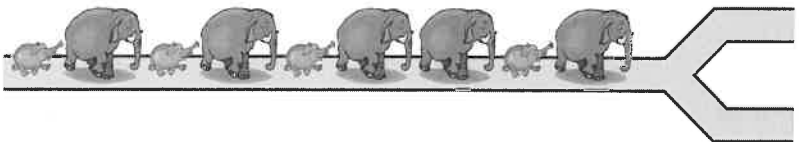
ج)  $\frac{1}{6}$       د)  $\frac{1}{12}$

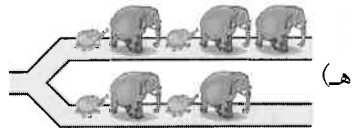
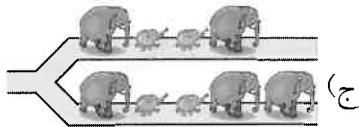
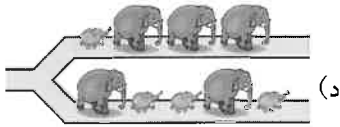
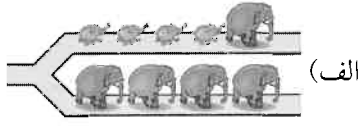
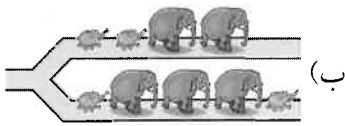
هـ)  $\frac{5}{6}$

### مسئله‌های چهار امتیازی

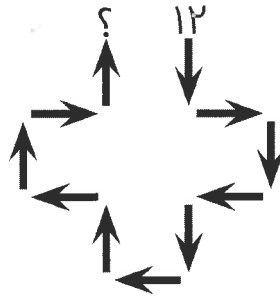
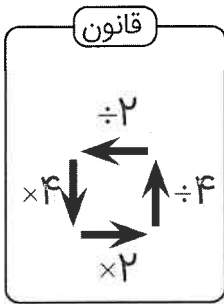


۱۱. پنج فیل بزرگ و چهار بچه‌فیل در مسیری راه می‌روند. در تقاطع، هر فیل یا به راست می‌رود یا به چپ. کدام تصویر ممکن نیست وضع بعد از گذشتن همه‌ی فیل‌ها از تقاطع را نشان بدهد؟





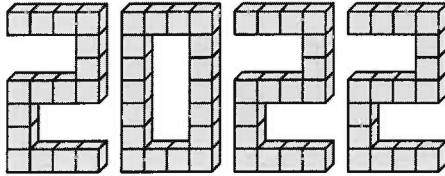
۱۲. سارا با ۱۲ شروع می‌کند و فلش‌ها را طبق قانون تصویر سمت چپ دنبال می‌کند.



او در پایان چه عددی را به دست می‌آورد؟

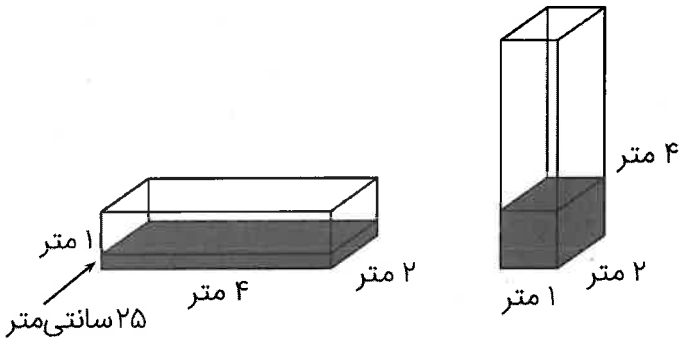
- الف) ۳      ب) ۶      ج) ۱۲      د) ۲۴      ه) ۴۸

۱۳. در تصویر زیر می‌بینید که مسعود و دوستانش ۲۰۲۲ انگلیسی را با ۶۶ مکعب هم‌اندازه ساخته‌اند، و سطح کل سازه را با رنگ خاکستری پوشاندند. چقدر از مکعب‌ها هستند که فقط چهار وجهشان رنگ شده است؟

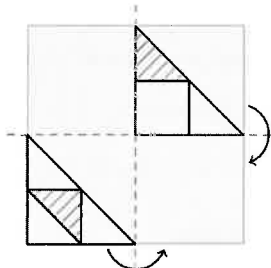


- الف) ۱۶      ب) ۳۰      ج) ۴۶      د) ۵۴      ه) ۶۰

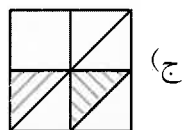
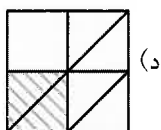
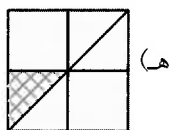
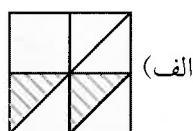
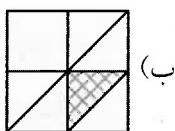
۱۴. یک مخزن آب به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۱ متر × ۲ متر × ۴ متر داریم. در تصویر سمت چپ تا ارتفاع ۲۵ سانتی‌متر در مخزن آب می‌ریزیم، و بعد مخزن را مطابق تصویر سمت راست طوری قرار می‌دهیم که قاعده‌ی ۱ متر × ۲ متر روی زمین قرار بگیرد. در این وضع، ارتفاع آب چقدر است؟



- الف) ۲۵ سانتی‌متر      ب) ۵۰ سانتی‌متر      ج) ۷۵ سانتی‌متر  
د) ۱ متر      ه) ۱٫۲۵ متر



۱۵. در تصویر روبه‌رو یک تکه کاغذ شفاف را می‌بینید که طرحی روی آن کشیده‌ایم. این تکه کاغذ را مطابق شکل، دوبار تا می‌کنیم. کاغذ تا شده چگونه دیده می‌شود؟



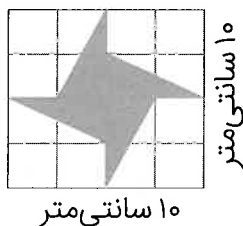
۱۶. مساحت مربع بزرگ، ۱۰۰ سانتی‌متر مربع است.

مساحت ناحیه‌ی خاکستری چقدر است؟

(الف) ۲۰ سانتی‌متر مربع (ب) ۲۵ سانتی‌متر مربع

(ج) ۳۰ سانتی‌متر مربع (د) ۳۵ سانتی‌متر مربع

(ه) ۴۰ سانتی‌متر مربع



۱۷. سال ۲۰۲۲ سال خاصی است، چون رقم ۲ سه‌بار در آن ظاهر شده است. یک

لاک‌پشت داریم که در این سال، برای سومین‌بار در سالی با سه رقم یکسان

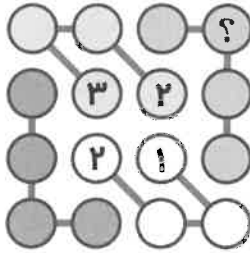
زندگی می‌کند. در پایان سال ۲۰۲۲ او دست‌کم چند ساله است؟

(الف) ۱۸ (ب) ۲۰ (ج) ۲۲ (د) ۲۳ (ه) ۱۳۴

۱۸. آرش می‌خواهد شکل را طوری کامل کند که هر سطر، هر ستون، و هر چهار



دایره که با پاره‌خط به هم وصل شده‌اند، هر چهار عدد ۱، ۲، ۳ و ۴ را داشته باشد. او چه عددی را باید به جای علامت سؤال بنویسد؟



ج) ۳

ب) ۲

الف) ۱

ه) نمی‌توان معین کرد.

د) ۴

۱۹. لیلیا چهار گوسفند دارد که وزن هر کدامشان برحسب کیلوگرم عددی صحیح است و حاصل جمع وزن‌های آن‌ها ۶۰ کیلوگرم است. او گوسفندها را به ترتیب وزن‌شان از سنگین‌ترین شماره‌گذاری کرده است، و وزن گوسفند دوم ۲۸ کیلوگرم است. وزن گوسفند سوم چند کیلوگرم است؟

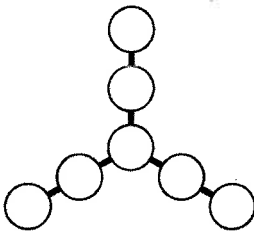
ه) ۶

د) ۵

ج) ۴

ب) ۳

الف) ۲



۲۰. جواد هفت عدد ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸ و ۹ را طوری در دایره‌های روبه‌رو می‌نویسد که حاصل جمع هر سه عدد روی یک خط، باهم برابر است. بزرگ‌ترین عددی که جواد می‌تواند با جمع کردن سه عدد روی یک خط به دست بیاورد چند است؟

ه) ۲۰

د) ۱۶

ج) ۲۲

ب) ۱۸

الف) ۲۸

## مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. چند لیوان هم‌اندازه را روی هم گذاشته‌ایم. ارتفاع هشت لیوان روی هم ۴۲ سانتی‌متر است و ارتفاع دو لیوان روی هم ۱۸ سانتی‌متر است.

ارتفاع شش لیوان روی هم چند سانتی‌متر است؟

(ج) ۲۸

(ب) ۲۴

(الف) ۲۲

(ه) ۴۰

(د) ۳۴



۲۲. در جدول زیر، هر حیوان عددی طبیعی را نشان می‌دهد و حیوانات متفاوت عددهای متفاوت را نشان می‌دهند. حاصل جمع عددهای هر ستون را زیر آن ستون نوشته‌ایم. بزرگ‌ترین حاصل جمع ممکن عددهای ردیف بالا چند است؟

				?

۱۵

۱۱

۳

۷

(ه) ۲۲

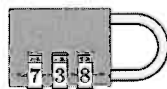
(د) ۲۱

(ج) ۲۰

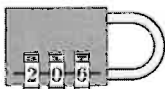
(ب) ۱۹

(الف) ۱۸

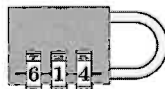
۲۳. برای بازکردن قفل، این چهار راهنمایی داده شده است:



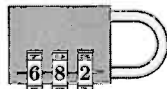
همه‌ی این رقمها نادرست هستند.



دوتا از این رقمها درست‌اند. ولی در جای نادرست قرار دارند.



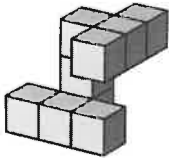
یکی از این رقمها درست است ولی در جای نادرست قرار دارد.



یکی از این رقمها درست است و در جای درست هم قرار دارد.

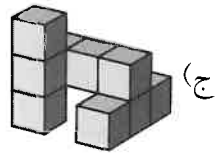
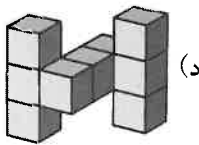
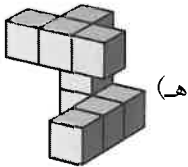
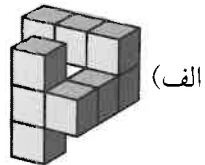
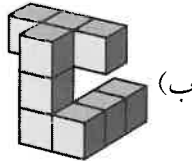
قفل با چه رمزی باز می‌شود؟

- الف) ۶۰۴      ب) ۰۸۲      ج) ۶۴۰      د) ۰۴۲      هـ) ۰۴۶



۲۴. آناهیتا این شکل را دارد.

کدام شکل همان شکل آناهیتا است؟

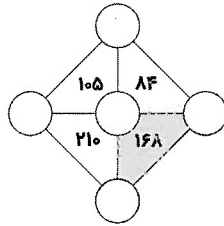


۲۵. وحید هربار چهار عدد از عددهای ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را انتخاب می‌کند و طوری آن‌ها را در خانه‌ها می‌نویسد که نتیجه‌ی محاسبه درست باشد. او چندتا از این پنج عدد را می‌تواند در خانه‌ی سایه‌خورده بنویسد؟

$$\square + \square - \square = \square$$

- الف) ۱      ب) ۲      ج) ۳      د) ۴      هـ) ۵

۲۶. می‌خواهیم عددهای ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ را طوری در پنج دایره‌ی شکل صفحه‌ی بعد بگذاریم که عدد داخل هر مثلث برابر حاصل ضرب سه عدد روی رأس‌های آن مثلث باشد. حاصل جمع سه عدد روی رأس‌های مثلث خاکستری چند است؟



الف) ۱۲      ب) ۱۴      ج) ۱۵      د) ۱۷      هـ) ۱۸

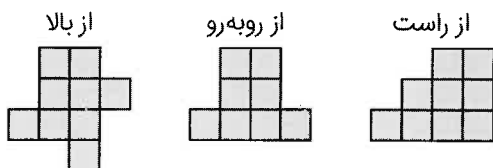
۲۷. چهار نقطه‌ی الف، ب، ج و د نقاط روی یک پاره‌خط هستند. اگر الف ب  $= ۷$ ، ب ج  $= ۵$ ، ج د  $= ۸$  و الف د  $= ۶$ ، کدام نقطه‌ها در دو انتهای این پاره‌خط قرار گرفته‌اند؟

الف) الف و ب      ب) الف و ج      ج) ب و د  
د) ج و د      هـ) الف و د

۲۸. چهار دهکده‌ی A، B، C و D در امتداد یک جاده به‌همین ترتیب قرار گرفته‌اند. هر دو دهکده‌ی همسایه ۱۰ کیلومتر فاصله دارند. ۱۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی A زندگی می‌کنند، ۲۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی B، ۳۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی C و ۴۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی D. اهالی دهکده‌ها می‌خواهند مدرسه را جایی بسازند که کل مسیری که دانش‌آموزان برای رسیدن به آن طی می‌کنند کمترین طول ممکن را داشته باشد. آن‌ها باید مدرسه را کجا بسازند؟

الف) در A      ب) در B      ج) وسط مسیر B و C  
د) در C      هـ) در D

۲۹. با چند مکعب هم‌اندازه سازه‌ای ساخته‌ایم که از بالا، از روبه‌رو و از راست مطابق تصویرهای زیر دیده می‌شود. حداکثر چند مکعب برای ساختن این سازه استفاده شده‌اند؟



الف) ۱۸      ب) ۱۹      ج) ۲۰      د) ۲۱      هـ) ۲۲

۳۰. سی نفر که بعضی از آن‌ها کلاه بر سر دارند دور یک میز گرد نشسته‌اند. کسانی که کلاه دارند همیشه راست می‌گویند؛ اما کسانی که کلاه ندارند ممکن است راست یا دروغ بگویند. هر کدام از سی نفر می‌گوید «دست‌کم یکی از دو نفر کنار من کلاه بر سر ندارد». حداکثر چند نفر می‌توانند کلاه داشته باشند؟

الف) ۵      ب) ۱۰      ج) ۱۵      د) ۲۰      هـ) ۲۵