



## مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۲۳

مسئله‌های سه امتیازی



۱. حامد بقیه‌ی جدول زیر را به صورتی که می‌بینید، تا عدد ۴۰ پُر می‌کند:

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸
۹	۱۰	۱۱	۱۲				

کدام قطعه ممکن است از این جدول بریده شده باشد؟

۱۲	
۲۰	۲۱
	۲۹

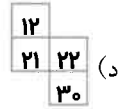
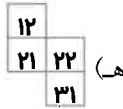
(ج)

۱۲	
۲۰	۲۱
	۲۸

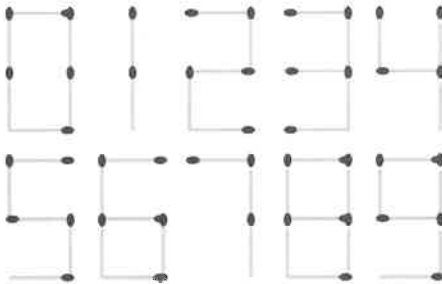
(ب)

۱۲	
۲۲	۲۳
	۳۳

(الف)



۲. برای درست کردن هر کدام از رقم‌های دیجیتالی مانند شکل زیر، چند چوب‌کبریت هم‌اندازه را کنار هم می‌چینیم. مثلاً برای درست کردن عدد ۱۵، هفت چوب‌کبریت لازم داریم، و برای درست کردن ۸ هم همان تعداد چوب‌کبریت لازم داریم.



بزرگ‌ترین عددی که می‌توان با هفت چوب‌کبریت ساخت کدام است؟

(ج) ۷۴

(ب) ۵۱

(الف) ۳۱

(ه) ۸۰۰

(د) ۷۱۱

۳. کدام شکل زیر را نمی‌توان فقط با یک خط راست به دو مثلث تقسیم کرد؟



(ج)



(ب)



(الف)

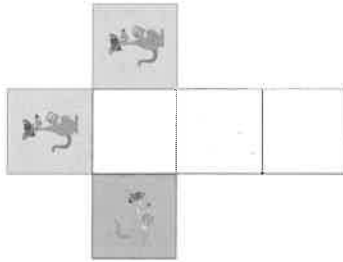


(ه)



(د)

۴. رُزا این تکه کاغذ را تا کرد و یک مکعب ساخت:



مکعب رُزا کدام است؟



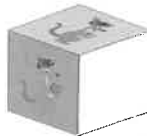
(الف)



(ب)



(ج)



(د)

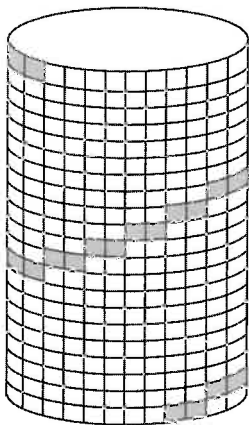


(هـ)

۵. یک نفر از یک برج به شکل استوانه بالا می‌رود. اندازه‌ی پله‌ها ثابت است.

نه تا از پله‌ها را در شکل می‌بینید. چقدر تا از

پله‌ها دیده نمی‌شوند؟



(الف) ۹

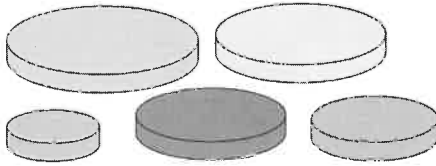
(ب) ۱۰

(ج) ۱۱

(د) ۱۲

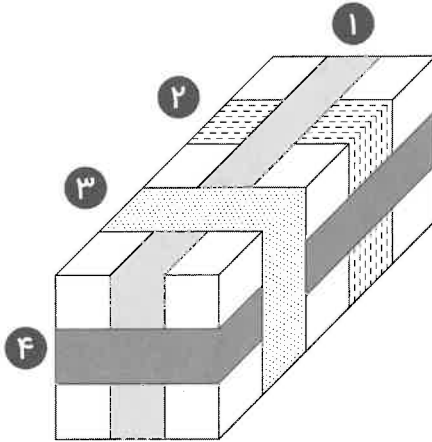
(هـ) ۱۳

۶. آناهیتا پنج دیسک به اندازه‌های مختلف دارد. او می‌خواهد چهارتا از دیسک‌ها را طوری روی هم بگذارد که هر دیسک از دیسک زیرش کوچک‌تر باشد. آناهیتا چند شکل مختلف می‌تواند بسازد؟



الف) ۴      ب) ۵      ج) ۹      د) ۱۲      ه) ۲۰

۷. در شکل، بسته‌ای را می‌بینید که چهار نوار چسب ۱، ۲، ۳ و ۴ به دور آن پیچیده شده‌اند. از اولی به آخری، نوار چسب‌ها به چه ترتیبی بسته شده‌اند؟



ب) ۲، ۱، ۳، ۴

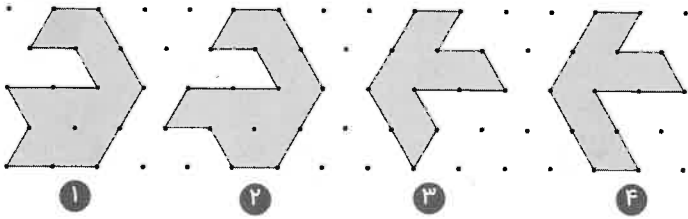
د) ۲، ۱، ۴، ۳

الف) ۱، ۲، ۴، ۳

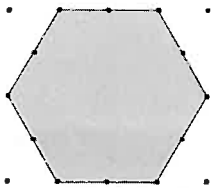
ج) ۲، ۴، ۱، ۳

ه) ۳، ۱، ۲، ۴

۸. این چهار تکه را از یک برگ کاغذ بریده‌ایم:



کدام دو تکه را کنار هم بگذاریم تا این شش ضلعی به دست بیاید؟



(ب) ۱ و ۳

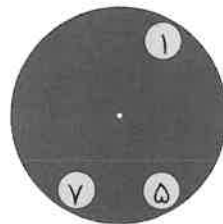
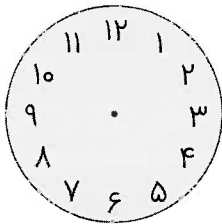
(الف) ۱ و ۲

(د) ۲ و ۴

(ج) ۲ و ۳

(ه) ۱ و ۴

۹. در شکل، یک دایره‌ی خاکستری را که سه سوراخ دارد روی صفحه‌ی یک ساعت گذاشته‌ایم. دایره را دور مرکزش می‌چرخانیم. کدام سه عدد را می‌توان هم‌زمان از سوراخ‌ها دید؟




(ج) ۴، ۶ و ۱۲

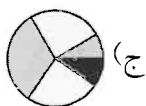
(ب) ۱، ۵ و ۱۰

(الف) ۲، ۴ و ۹

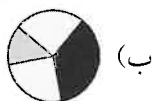
(ه) ۵، ۷ و ۱۲

(د) ۳، ۶ و ۹

۱۰. دانیال می‌خواهد سه تکه‌ی  را با چسب روی  بچسباند. او کدام شکل را نمی‌تواند به‌دست بیاورد؟



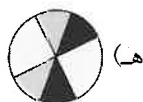
(ا)



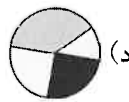
(ب)



(الف)



(د)



(ه)

### مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. فرانک سه عدد دورقمی متوالی را به‌ترتیب، از چپ به راست و از کوچک به بزرگ نوشت؛ اما به‌جای رقم‌ها از علامت‌ها استفاده کرد:



عدد بعدی کدام است؟



(ا)



(ب)



(الف)



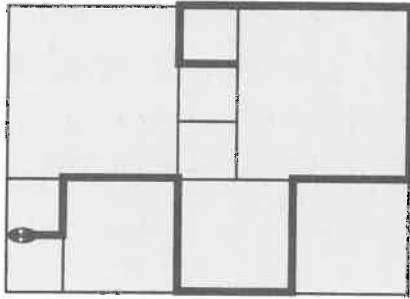
(د)



(ه)

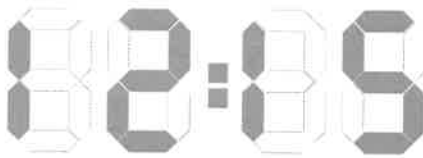
۱۲. خانه‌ی ما حیاط‌خلوتی دارد که مطابق شکل با کاشی‌های مربعی به سه اندازه‌ی مختلف پوشانده شده است. محیط کوچک‌ترین مربع‌ها ۸۰ سانتی‌متر

است. یک مار، مطابق شکل، در حیاط استراحت می‌کند. طول مار چقدر است؟



- الف) ۳۸۰ سانتی‌متر      ب) ۴۰۰ سانتی‌متر      ج) ۴۲۰ سانتی‌متر  
 د) ۴۴۰ سانتی‌متر      هـ) ۱۶۸۰ سانتی‌متر

۱۳. وقتی جلوی آینه ایستادم تصویر ساعت دیجیتالی که روی میز پشت سرم بود را در آینه به این صورت دیدم:



سی دقیقه‌ی بعد تصویر این ساعت را در آینه به چه شکلی خواهم دید؟

- الف) ۱۲:۲۲      ب) ۱۲:۵۵  
 ج) ۱۵:۱۵      د) ۱۵:۵۵  
 هـ) ۲۱:۲۱

۱۴. مریم، پریسا، رؤیا و تینا در کلاس فوتبال بازی کردند و توپشان شیشه را شکست. وقتی ناظم خواست بفهمد که چه کسی شیشه را شکسته است، این جواب‌ها را شنید: مریم گفت: «کار پریسا بود»، پریسا گفت: «کار رؤیا بود»، رؤیا گفت: «کار من نبود»، و تینا گفت: «کار من نبود». بعداً معلوم شد که فقط یکی از بچه‌ها راست گفته است. چه کسی شیشه را شکسته است؟

(ج) پریسا

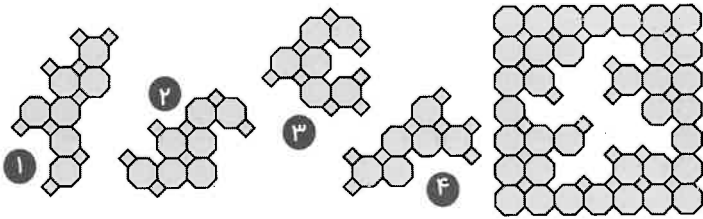
(ب) تینا

(الف) مریم

(ه) نمی‌توان معین کرد.

(د) رؤیا

۱۵. کدام دو تکه پازل را کامل می‌کند؟



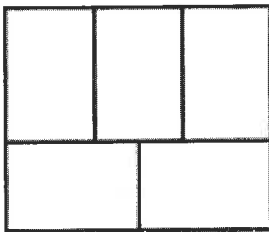
(ج) ۲ و ۳

(ب) ۱ و ۴

(الف) ۱ و ۲

(ه) ۳ و ۴

(د) ۲ و ۴



۱۶. لاله می‌خواهد پنج مستطیل شکل روبه‌رو را طوری با سه رنگ قرمز، آبی و زرد رنگ کند که مستطیل‌های همسایه هم‌رنگ نباشند. لاله این کار را به چند روش مختلف می‌تواند انجام بدهد؟

(ه) ۷

(د) ۶

(ج) ۵

(ب) ۴

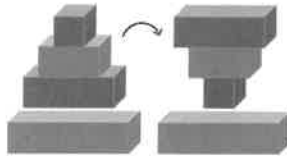
(الف) ۳



۱۷. کارن این چهار بلوک را دارد که روی هم گذاشته شده‌اند.



او در هر حرکت می‌تواند چندتا از بلوک‌ها (بعضی یا همه‌ی آنها) را از بالا بردارد و آنها را برعکس بچیند:



کارن دست‌کم با چند حرکت می‌تواند بلوک‌ها را به شکل زیر بچیند؟



۶ (ه)

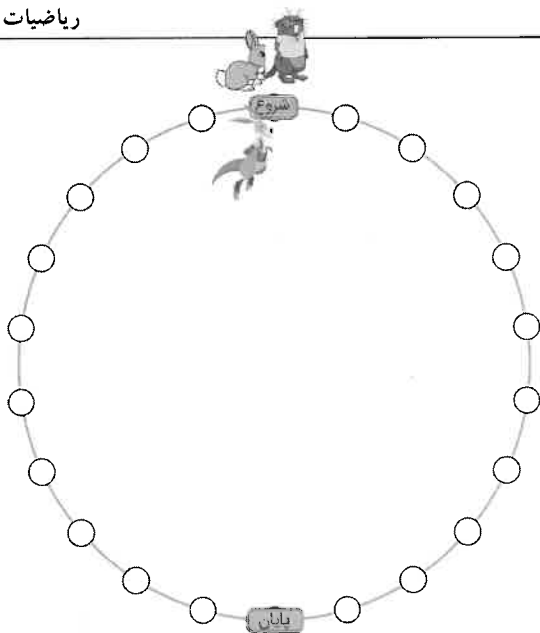
۵ (د)

۴ (ج)

۳ (ب)

۲ (الف)

۱۸. یک خرگوش، یک سگ آبی و یک کانگورو می‌خواهند روی مسیری که در شکل صفحه‌ی بعد مشخص شده مسابقه بدهند. در هر حرکت، سگ آبی به خانه‌ی بعدی می‌رود، خرگوش از یک خانه می‌پرد و به خانه‌ی دوم می‌رود، و کانگورو از دو خانه می‌پرد و به خانه‌ی سوم می‌رود. همه‌ی آنها از خانه‌ی «شروع» آغاز می‌کنند، و برنده کسی است که با کمترین حرکت به خانه‌ی «پایان» برسد. چه کسی برنده می‌شود؟



ج) کانگورو

ب) خرگوش

الف) سگ آبی

هـ) کانگورو و سگ آبی

د) کانگورو و خرگوش

۱۹. در شکل، باید حاصل جمع عددهای خانه‌های سفید با حاصل جمع عددهای خانه‌های خاکستری برابر باشد. رنگ کدام دو خانه را باید با هم عوض کنیم؟

۱	۳	۵	۲	۱۳
۷	۴	۶	۸	۱۱

ج) ۳ و ۷

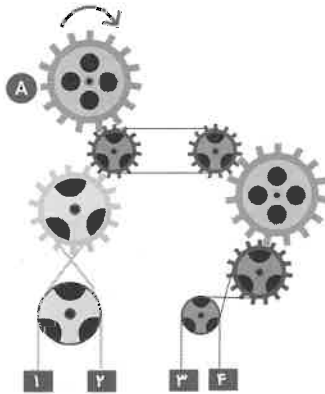
ب) ۲ و ۸

الف) ۱ و ۱۱

هـ) ۷ و ۱۳

د) ۴ و ۱۳

۲۰. اگر چرخ دنده‌ی A را در جهت چرخش عقربه‌های ساعت بچرخانیم، کدام بسته بالا می‌رود؟



(ج) ۱ و ۳

(ب) ۲ و ۳

(الف) ۱ و ۴

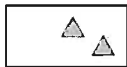
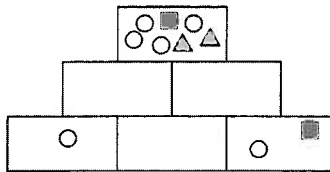
(ه) نمی‌توان معین کرد.

(د) ۲ و ۴

### مسئله‌های پنج امتیازی



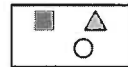
۲۱. تیمور روی شش جعبه‌ی برج زیر، چند شکل می‌کشد. شکل‌های هر جعبه باید دقیقاً همه‌ی شکل‌های دو جعبه‌ی زیریش باشند. کدام گزینه شکل‌های روی جعبه‌ی وسطی ردیف پایین را نشان می‌دهد؟



(ج)



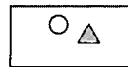
(ب)



(الف)



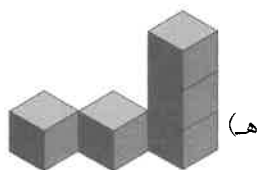
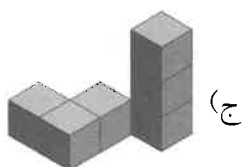
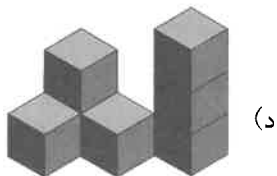
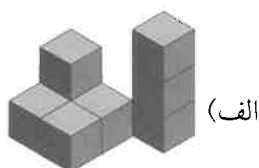
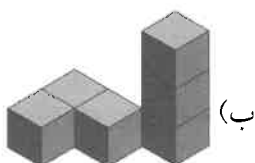
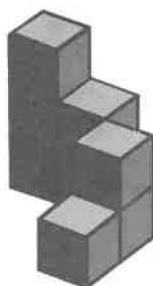
(ه)




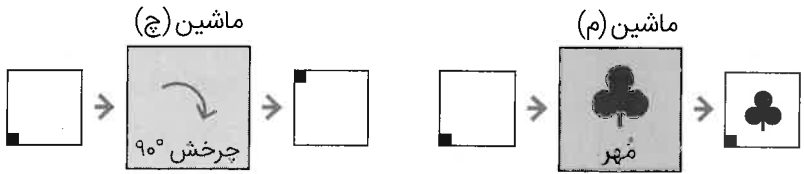
(د)

۲۲. مارال یکی از پنج سازه‌ای را که در گزینه‌ها می‌بینید با سازه‌ی سمت راست ترکیب کرد. بعد، از بالا به سازه‌ی ترکیبی نگاه کرد و در هر خانه‌ی جدول سمت چپ، تعداد مکعب‌های آن ستون را نوشت. مارال کدام سازه را انتخاب کرده است؟

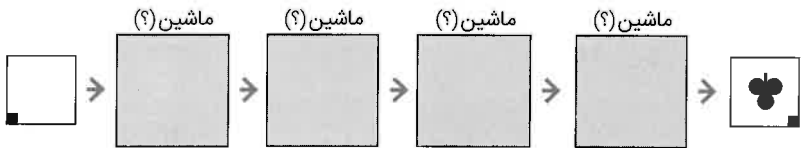
۳	۲	۳
۲	۱	۲
۱	۰	۱



۲۳. درس دو ماشین دارد. ماشین (چ) کاغذ را  $90^\circ$  در جهت چرخش عقربه‌های ساعت می‌چرخاند، و ماشین (م) علامت  را روی کاغذ مهر می‌کند.



درسا باید به چه ترتیبی از ماشین‌ها استفاده کند که شکل زیر را به دست بیاورد؟



ج) م چ م چ

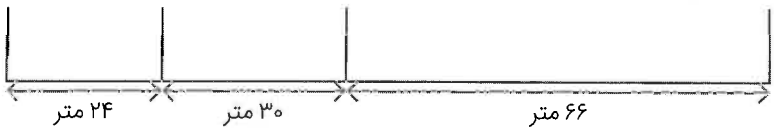
ب) م چ م چ

الف) م چ م چ

ه) م چ م چ

د) م چ م چ

۲۴. چهار علامت روی مسیر مستقیم ۱۲۰ متری گذاشته شده‌اند:



دست‌کم چند علامت دیگر لازم است که مسیر به قطعه‌های مساوی تقسیم بشود؟

۳۷ (ه)

۲۰ (د)

۱۷ (ج)

۱۵ (ب)

۱۲ (الف)

۲۵. روی یک میز، ستون بلوک‌هایی که رویشان عددهای ۱ تا ۵۰ نوشته شده است، گذاشته شده بود. احسان به این صورت ستون جدیدی ساخت: اول

۵۰	۲
۴۹	۱
۴	۴۸
۳	۴۷
۲	۵۰
۱	۴۹

دو بلوک بالای ستون را با هم برداشت و روی میز گذاشت، و بعد هربار دو بلوک از بالای ستون اصلی برمی داشت و بالای ستونی که خودش ساخته بود می گذاشت، تا ستون سمت راست کامل شد. کدام دو عدد در ستون جدید کنار هم قرار گرفته اند؟

الف) ۲۹ و ۲۸ (ب) ۳۴ و ۳۵

ج) ۲۹ و ۲۶ (د) ۳۱ و ۳۳ (ه) ۲۷ و ۳۰

۲۶. ماهرخ سه کارت دارد که رو و پشت هرکدامشان عددی نوشته شده است. او کارت‌ها را به طور تصادفی روی میز می چیند و عددهایی را که از کارت‌ها می بیند با هم جمع می کند. ماهرخ چند عدد متفاوت را می تواند به دست بیاورد؟

پشت	رو	
۴	۱	کارت ۱
۵	۲	کارت ۲
۶	۳	کارت ۳

الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۶ (ه) ۱۰

۲۷. در یک فروشگاه لباس‌های دست دوم، دو کلاه به قیمت پنج دامن فروخته می شود، سه دامن به قیمت هشت تی شرت و دو تی شرت به قیمت سه دستکش. کدام مجموعه از بقیه گران تر است؟

الف) یک کلاه و پنج دامن

ب) یک کلاه، سه دامن و یک دستکش

ج) هشت دامن و شش تی شرت

د) سی و هفت دستکش

ه) سه دامن و سه دستکش

۲۸. رؤیا و ندا با هم بازی می‌کنند: هر کدامشان به نوبت ۱، ۲، ۳، ۴ یا ۵ مهره از جعبه برمی‌دارند، و بازنده کسی است که آخرین مهره یا مهره‌ها را بردارد. در این لحظه ۱۰ مهره در جعبه وجود دارد و نوبت رؤیاست. او چند مهره را برای ندا بگذارد که مطمئن باشد خودش برنده می‌شود؟

ه) ۵

د) ۶

ج) ۷

ب) ۸

الف) ۹

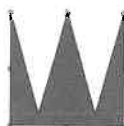
۲۹. کدام شکل بیشترین مساحت را دارد؟



W



الماس



تاج



صاعقه

ج) تاج

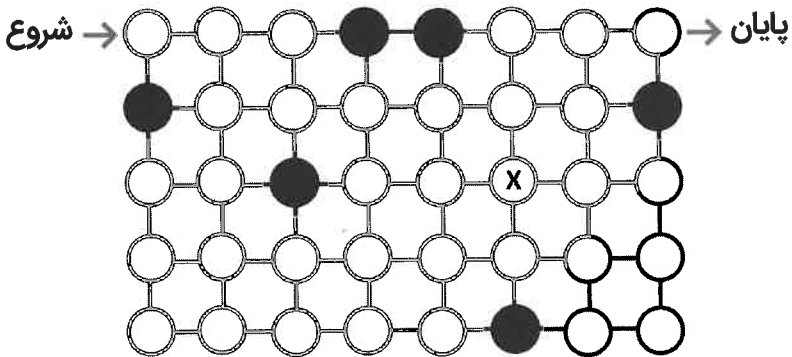
ب) الماس

الف) W

ه) مساحت همه‌ی شکل‌ها برابر است.

د) صاعقه

۳۰. مهسا می‌خواهد مسیری از نقطه‌ی شروع به نقطه‌ی پایان پیدا کند. او فقط می‌تواند از دایره‌های سفید بگذرد، و باید از هر دایره‌ی سفید دقیقاً یک‌بار بگذرد، و می‌تواند فقط عمودی یا افقی حرکت کند. وقتی مهسا به خانه‌ای که با «X» مشخص شده می‌رسد، حرکت بعدیش باید به کدام جهت باشد؟



→ (ج)

↓ (ب)

↑ (الف)

← (د)

هـ) چنین مسیری وجود ندارد.