



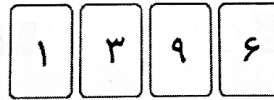
مسابقات ریاضی کانگورو ۲۰۱۷

تعداد سؤالات: ۳۰

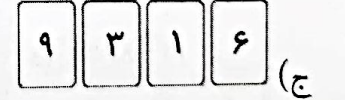
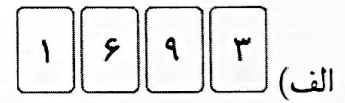
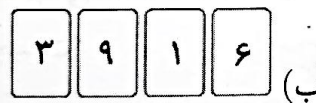
مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

مسئله‌های سه امتیازی

۱- چهار کارت را در یک ردیف چیده‌ایم:



میخواهیم جای دو کارت را با هم عوض کنیم کدام چینش کارت‌ها را نمی‌توانیم به دست بیاوریم؟



۲. هر حشره شش پا دارد و هر عنکبوت هشت پا سه حشره و دو عنکبوت با هم همان قدر پا دارند که نه جوجه و

(ه) شش گربه

(د) پنج گربه

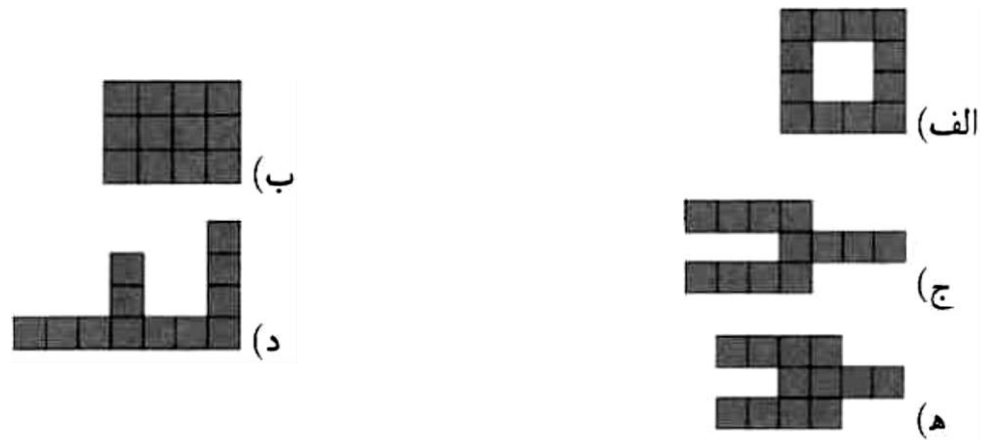
(ج) چهار گربه

(ب) سه گربه

(الف) دو گربه

مسابقه ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۳. اعظم چهار قطعه ی هم اندازه به شکل  دارد. او کدام شکل را نمی تواند با این چهار قطعه بسازد؟



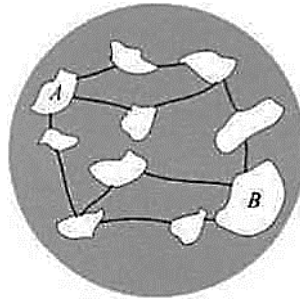
۴- دایان می داند که $۱۱۱۱ \times ۱۱۱۱ = ۱۲۳۴۳۲۱$. حاصل ۲۲۲۲×۱۱۱۱ چیست؟

(ب) ۲۳۴۵۴۳۲
(د) ۲۴۶۸۶۴۲

(الف) ۳۴۵۶۵۴۳
(ج) ۲۲۳۴۳۲۲
(ه) ۴۳۲۱۲۳۴

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۵. در سیاره ای ده جزیره وجود دارد و دوازده پل الان همه ی پل ها باز هستند و می توان از روی آنها عبور کرد حداقل چند پل را ببندیم که راهی از A به B نیاشد؟



۵ (هـ)

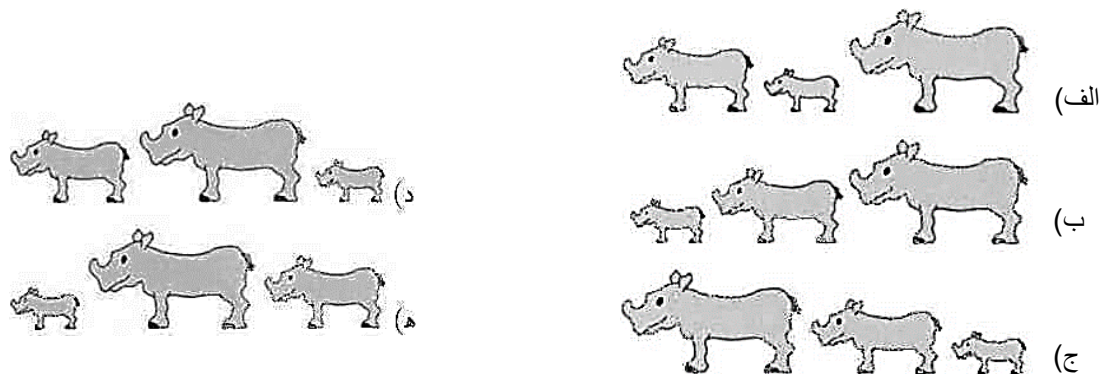
۴ (د)

۳ (ج)

۲ (ب)

۱ (الف)

۶. سه کرگدن به نامهای جری کیتی و لنی پشت سر هم ایستاده اند جری جلو است کیتی وسط است و لنی عقب . جری پانصد کیلوگرم از کیتی سنگین تر است و کیتی هزار کیلوگرم از این سبک تر است . کدام شکل این سه کرگدن را به ترتیب درست نشان میدهد ؟



مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۷. روی هر کدام از وجه های یک مکعب عددی نوشته ایم. می دانیم که حاصل جمع عددهای روی وجه های رو به رو با هم برابر است پنج تا از این شش عدد عبارت اند از ۵، ۶، ۹، ۱۱ و ۱۴. عدد ششم چیست ؟

۱۵ (ه)

۱۳ (د)

۸ (ج)

۷ (ب)

۴ (الف)

۸. میثم این شکل را کشیده است و میخواهد مربع های کوچک را طوری رنگ کند که $\frac{1}{3}$ آنها آبی باشند و نصف آنها زرد، و بقیه

ی مربع ها هم قرمز. او چند مربع را قرمز میکند ؟



۲ (ب)

۱ (الف)

۴ (د)

۳ (ج)

۵ (ه)

مسابقه ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۹. در مدتی که پریسا، دو مسئله ی آزمون کانگورو را حل میکند نسرین سه مسئله از همان آزمون را حل میکند. این دو دانش آموز کلاسی مسئله حل کرده اند. نسرین چند مسئله بیش تر از پریسا حل کرده است؟

ه) ۹

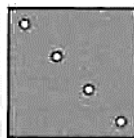
د) ۸

ج) ۷

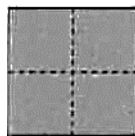
ب) ۶

الف) ۵

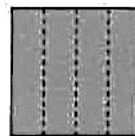
۱۰. پرمیدا یک تکه کاغذ را تا کرد و دقیقاً یک جای کاغذ تا شده را سوراخ کرد، و بعد کاغذ را باز کرد کاغذ باز شده به این شکل بود



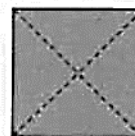
پرمیدا کاغذ را چگونه تا کرده بود؟



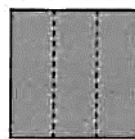
ج)



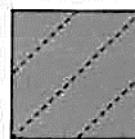
ب)



الف)



ه)

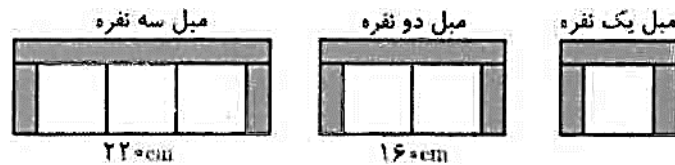


د)

مسابقه ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

مسئله های چهار امتیازی

۱۱. در فروشگاه مبلمان مدرن مبلهای یک نفره دو نفره و سه نفره می فروشند (شکل زیر را ببینید) این مبیل ها از قطعه های هم اندازه و قابل جدا شدن ساخته شده اند. با در نظر گرفتن دسته ها عرض مبیل سه نفره ۲۲۰ سانتی متر است و عرض مبیل دو نفره ۱۶۰ سانتی متر عرض مبیل یک نفره چند سانتی متر است؟



۱۲۰ (ه)

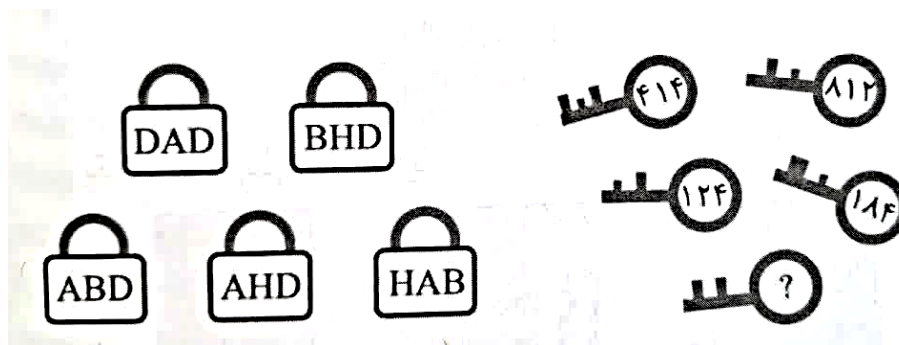
۱۰۰ (د)

۹۰ (ج)

۸۰ (ب)

۶۰ (الف)

۱۲. در شکل زیر، هر کلید فقط یک قفل را باز میکند هر رقم متناظر یک حرف است و عدد روی هر کلید متناظر حروف روی قفل همان کلید است. عدد روی آخرین کلید چیست؟



۸۲۴ (ه)

۸۲۳ (د)

۲۸۴ (ج)

۲۸۲ (ب)

۳۸۲ (الف)

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۱۳. تینا همه‌ی عددهای از ۱ تا ۲۰ را پشت سر هم نوشت و عدد ۳۱ رقمی

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲۱۳۱۴۱۵۱۶۱۷۱۸۱۹۲۰.

را به دست آورد. بعد ۲۴ رقم از ۳۱ رقم را طوری حذف کرد که عدد باقی مانده بزرگ‌ترین عدد ممکن باشد تا را چه عددی به دست آورد؟

ه) ۹۸۱۸۱۹۲

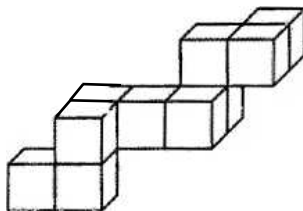
د) ۹۹۱۲۳۴۵

ج) ۹۷۸۱۹۲۰

ب) ۹۵۶۷۸۹۲

الف) ۹۶۷۱۸۱۹

۱۴. مریم با چند مکعب هم اندازه این شکل را ساخته است



او می‌خواهد این شکل را طوری در یک جعبه‌ی معمولی بگذارد که مکعب کوچک پایین و چپ کاملاً در کنج جعبه قرار بگیرد. ابعاد کوچک‌ترین جعبه‌ای که او می‌تواند استفاده کند کدام است؟

ب) $3 \times 5 \times 5$

الف) $3 \times 3 \times 4$

د) $4 \times 4 \times 4$

ج) $3 \times 4 \times 5$

ه) $4 \times 4 \times 5$

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۱۵. عددهای هر ردیف و هر ستون جدول را با هم جمع کرده ایم و حاصل جمع ها را نوشته ایم.

a	b	$\rightarrow 2$
c	d	$\rightarrow 3$
$\downarrow$	$\downarrow$	
۱	۴	

کدام جمله درست است؟

(ب) b مساوی c است.

(الف) a مساوی d است.

(د) a کوچک‌تر از d است.

(ج) a بزرگ‌تر از d است.

(ه) c بزرگ‌تر از b است.

۱۶. پوریا پنج روز کوهنوردی کرد. او از شنبه شروع کرد و چهارشنبه سفرش را تمام کرد. پوریا هر روز دو کیلومتر بیشتر از روز قبل راه رفت و در پایان سفر متوجه شد که کلاً هفتاد کیلومتر راه رفته است. پوریا در روز سه شنبه چند کیلومتر راه رفت؟

۱۶ (ه)

۱۵ (د)

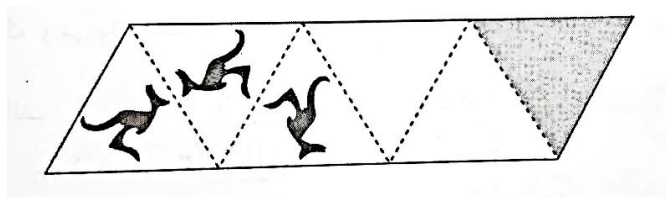
۱۴ (ج)

۱۳ (ب)

۱۲ (الف)

مسابقه ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۱۷. عکسی از کانگورو را در مثلث اول گذاشته ایم هر خط چین مانند آینه عمل می کند. در مثلث خاکستری کدام تصویر دیده می شود ؟



(الف)



(ب)



(ج)



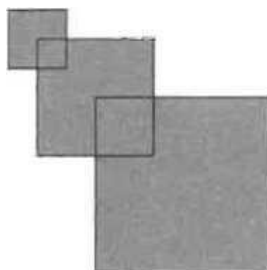
(د)



(ه)

۱۸. رضا سه مربع دارد. طول ضلع اولی دو سانتی متر است. طول ضلع دومی چهار سانتی متر است و رأسش روی مرکز مربع اول است. طول

ضلع سومی شش سانتی متر است و رأسش روی مرکز مربع دوم است. مساحت شکل چند سانتی متر مربع است ؟



۳۲ (الف)

۵۱ (ب)

۲۷ (ج)

۱۶ (د)

۶ (ه)

مسابقه ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۱۹- چهار بازیکن در یک مسابقه ی هندبال گل زده اند. تعداد گل های هیچ دو نفری مساوی نیست. ایمان از همه کم تر گل زده و سه نفر دیگر کلاً بیست گل زده اند. ایمان حداکثر چند گل ممکن است زده باشد؟

الف) ۲

ب) ۳

ج) ۴

د) ۵

ه) ۶

۲۰. بیتا مقداری پول دارد و چند عصای یک بار مصرف جادو.



این عصا پول را دو برابر می کند



این عصا یک تومان کم می کند



این عصا یک تومان اضافه می کند

بیتا به چه ترتیبی از چپ به راست از عصاها استفاده کند که بیشترین مقدار پول را به دست بیاورد؟



(ب)



(د)



(الف)



(ج)



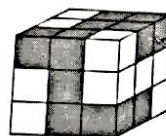
(ه)

مسابقه ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

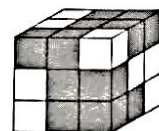
مسئله های پنج امتیازی



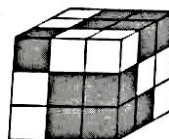
۲۱. با دو مکعب خاکستری و یک مکعب سفید، قطعه ای به شکل  می سازیم. با نه تا از این قطعه ها کدام شکل را میتوانیم بسازیم؟



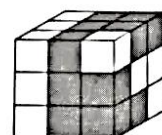
(ب)



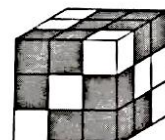
(الف)



(د)

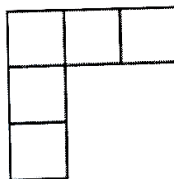


(ج)



(ه)

۲۲. می خواهیم عددهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را طوری در خانه های شکل زیر بنویسیم که اگر عددی زیر عدد دیگری قرار گرفت از آن بزرگتر باشد و اگر عددی طرف راست عدد دیگری قرار گرفت از آن بزرگتر باشد. این کار را به چند روش می توان انجام داد؟



(الف) ۳

(ب) ۴

(ج) ۵

(د) ۶

(ه) ۸

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۲۳. مطابق شکل هشت کانگورو در یک ردیف ایستاده اند. در یک لحظه هر دو کانگورویی که رو به هم هستند به هم پشت میکنند و این «پشت کردن» آن قدر تکرار میشود که دیگر نتوان آن را ادامه داد. پشت کردن چند بار اتفاق می افتد؟



۱۶ (ه)

۱۳ (د)

۱۲ (ج)

۱۰ (ب)

الف ۲

۲۴. بهار میخواهد پنج عدد متمایز انتخاب کند و طوری بعضی از آنها را در دو و بقیه را در سه ضرب کند که کمترین تعداد عددهای متمایز به دست بیاید. این کم ترین تعداد چه قدر است؟

الف ۱

ب ۲

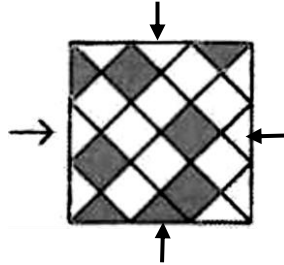
ج ۳

د ۴

ه ۵

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۲۵- در شکل زمینی مربع شکل را نشان داده ایم که آن را با کاشی های مربع و مثلث به رنگ سفید یا خاکستری پوشانده ایم حداقل چند کاشی خاکستری را باید با کاشی سفیدی عوض کنیم تا طرح روی زمین از چهار جهتی که مشخص کرده ایم یک جور به نظر برسد؟



(ج) یک مثلث، یک مربع

(ب) یک مثلث، سه مربع

(الف) سه مثلث، یک مربع

(ه) سه مثلث، دو مربع

(د) سه مثلث، سه مربع

۲۶- در کیسه ای فقط مهره های قرمز و سبز ریخته ایم میدانیم که از هر پنج مهره حداقل یکی قرمز است و از هر شش مهره حداقل یکی سبز است. حداکثر چند مهره ممکن است در این کیسه باشد؟

(ه) ۷

(د) ۸

(ج) ۹

(ب) ۱۰

(الف) ۱۱

مسابقه ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۲۷. آرش عددهای زوج را دوست دارد بهرام عددهای مضرب سه را و پدرام عددهای مضرب پنج را در سبدهای هشت گوی گذاشته بودیم که روی هر کدامشان عددی نوشته شده بود. هر کدام از پسرها بدون دو نفر دیگر همه ی گوی هایی را که عددشان را دوست داشت از سبد برداشت بعداً معلوم شد که آرش ۳۲ و ۵۲ را برداشته است بهرام ۲۴ و ۳۳ و ۴۵ را و پدرام ۲۰ و ۲۵ و ۳۵ را. پسرها به چه ترتیبی گوی ها را از سبد برداشتند؟

(ب) پدرام، بهرام، آرش

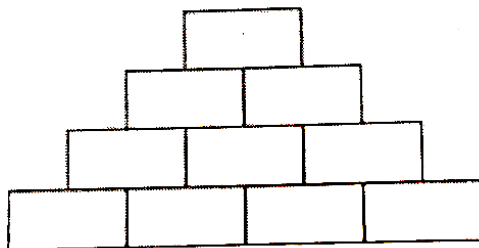
(د) بهرام، پدرام، آرش

(الف) آرش، پدرام، بهرام

(ج) بهرام، آرش، پدرام

(ه) پدرام، آرش، بهرام

۲۸. جانان میخواهد طوری در هر کدام از خانه های شکل زیر عددی طبیعی بنویسد که عدد هر خانه حاصل جمع دو خانه ی زیری اش باشد. جانان حداکثر چند عدد فرد می تواند بنویسد؟



(ه) ۸

(د) ۷

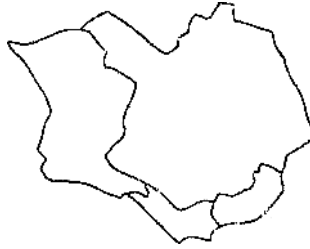
(ج) ۶

(ب) ۵

(الف) ۴

مسابقه ی ریاضی کانگورو (اف ریاضی)

۲۹. ریماچهار مدادرنگی با رنگهای مختلف دارد و میخواهد با بعضی از آنها یا همه شان نقشه ی جزیره ای را که به چهار ناحیه ی مختلف تقسیم شده رنگ کند شکل را ببینید. اگر او بخواهد رنگ ناحیه هایی که مرز مشترک دارند متفاوت باشد به چند طریق می تواند نقشه را رنگ کند؟



۴۸ (هـ)

۳۶ (د)

۲۴ (ج)

۱۸ (ب)

۱۲ (الف)

۳۰- صفحه ای را به شکل جدولی 6×6 خانه بندی کرده ایم و در هر کدام از خانه ها یک لامپ گذاشته ایم می گوییم دو لامپ همسایه هستند اگر در خانه هایی باشند که یک ضلع مشترک دارند. از اول چند تا از لامپها روشن هستند و هر دقیقه هر لامپی که حداقل دو لامپ همسایه اش روشن باشند روشن میشود. حداقل چند لامپ باید از اول روشن باشند که مطمئن باشیم بالاخره همه ی لامپ ها روشن می شوند؟

۸ (هـ)

۷ (د)

۶ (ج)

۵ (ب)

۴ (الف)