

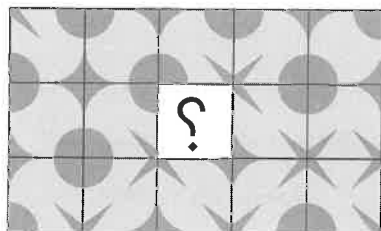


## مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۲۰

مسئله‌های سه امتیازی



۱. کدام کاشی شکل را کامل می‌کند؟



(ج)



(ب)



(الف)

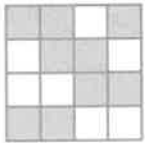
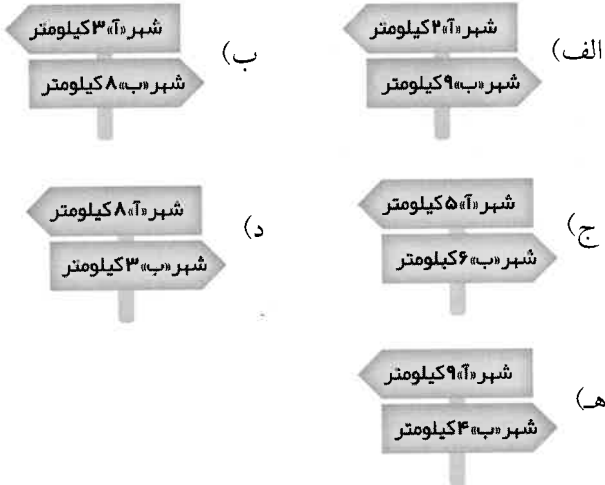


(ه)

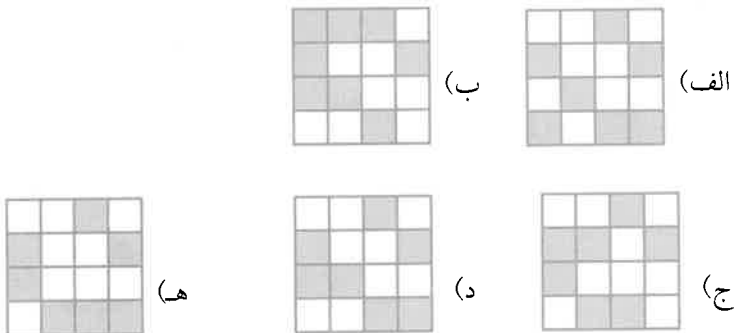


(د)

۲. وقتی آمنه از شهر «آ» به شهر «ب» می‌رود، علامت‌های زیر را می‌بیند. یکی از آن‌ها غلط است. کدام علامت غلط است؟




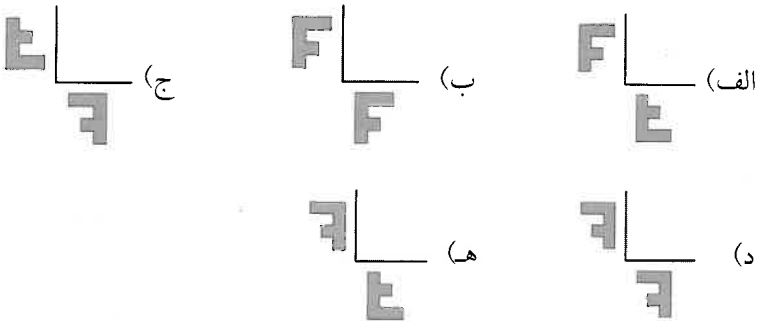
۳. شکل روبه‌رو از مربع‌های کوچک سفید و خاکستری تشکیل شده است. اگر رنگ مربع‌های کوچک را برعکس کنیم، شکل چطور دیده می‌شود؟



۴. مینو می‌خواهد برای تولدش ۲۴ کیک یزدی بپزد. او برای پخت ۶ کیک یزدی دو تخم‌مرغ لازم دارد، و تخم‌مرغ‌ها در بسته‌های شش‌تایی فروخته می‌شوند. مینو باید چند بسته تخم‌مرغ بخرد؟

- (الف) ۱      (ب) ۲      (ج) ۳      (د) ۴      (ه) ۸

۵. فریبا شکل  را نسبت به دو خطی که می‌بینید، قرینه کرد. نتیجه‌ی کار او چطور دیده می‌شود؟



۶. کیانا چند زنجیر به طول ۵ و ۷ دارد و با چسباندن آن‌ها به یکدیگر، زنجیرهایی با طول‌های مختلف به دست می‌آورد.



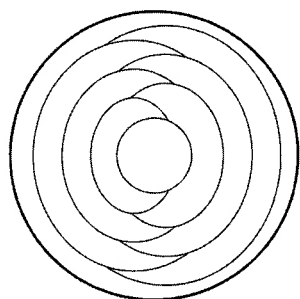
او کدام زنجیر را نمی‌تواند بسازد؟

- (الف) زنجیری با طول ۱۰      (ب) زنجیری با طول ۱۲  
 (ج) زنجیری با طول ۱۳      (د) زنجیری با طول ۱۴  
 (ه) زنجیری با طول ۱۵

۷. مریم ۱۰ برگ کاغذ داشت، و بعضی از برگه‌ها را ۵ تکه کرد. اگر الان او ۲۲

تکه کاغذ داشته باشد، چندتا از برگه‌ها را تکه کرده است؟

الف) ۳ (ب) ۲ (ج) ۶ (د) ۷ (ه) ۸



۸. سبحان هر ناحیه از شکل روبه‌رو را با یکی

از رنگ‌های قرمز، آبی و زرد رنگ کرده

است. او ناحیه‌ی بیرونی را آبی کرده و

ناحیه‌های همسایه را با رنگ‌های مختلف

رنگ کرده است. در پایان کار، چند ناحیه

آبی شده‌اند؟

الف) ۲ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) ۵ (ه) ۶

۹. در چهار سبد به ترتیب ۱، ۴، ۶ و ۹ سیب گذاشته‌ایم. چند سیب را باید بین

سبدها جابه‌جا کنیم تا تعداد سیب‌ها در سبدها مساوی بشود؟



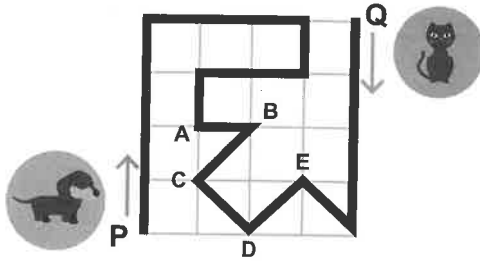
الف) ۳ (ب) ۴ (ج) ۵ (د) ۶ (ه) ۷

۱۰. مطابق شکل صفحه‌ی بعد، یک سگ و یک گربه در یک پارک روی خط

ضخیم راه می‌روند. سگ از نقطه‌ی P و گربه از نقطه‌ی Q درست در یک

لحظه راه می‌افتند. اگر سگ سه برابر سریع‌تر از گربه حرکت کند، آن‌ها کجا

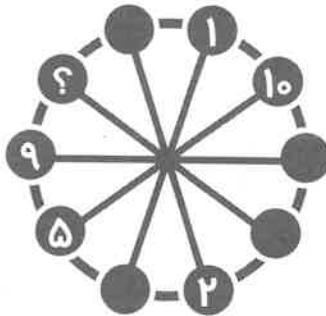
به هم می‌رسند؟



الف) در A      ب) در B      ج) در C      د) در D      هـ) در E

## مسئله‌های چهار امتیازی

۱۱. می‌خواهیم عددهای ۱ تا ۱۰ را در دایره‌های شکل زیر بنویسیم طوری که حاصل جمع هر دو عدد همسایه با حاصل جمع عددهایی که در سر دیگر همان قطرهای دایره هستند برابر بشود. چند تا از عددها را نوشته‌ایم. اگر هر عدد را فقط در یک دایره بنویسیم، چه عددی در دایره‌ای که با علامت سؤال مشخص شده قرار می‌گیرد؟



الف) ۳      ب) ۴      ج) ۶      د) ۷      هـ) ۸

۱۲. وقتی خفاش از غار بیرون می‌رفت ساعت دیجیتال ۲۰:۲۰ را نشان می‌داد. وقتی خفاش برگشت و از سقف غار آویزان شد، دوباره شکل ۲۰:۲۰ را روی ساعت دید. او چه مدتی بیرون غار بوده است؟

- (الف) ۳ ساعت و ۲۸ دقیقه  
 (ب) ۳ ساعت و ۴۰ دقیقه  
 (ج) ۳ ساعت و ۴۲ دقیقه  
 (د) ۴ ساعت و ۱۸ دقیقه  
 (ه) ۵ ساعت و ۴۲ دقیقه

۱۳. یک جن و یک پری به هم رسیدند. جن همیشه دروغ می‌گوید و پری همیشه راست می‌گوید. هر دوی آن‌ها یک جمله گفتند. کدام جمله؟  
 (الف) من راست می‌گویم.  
 (ب) تو راست می‌گویی.  
 (ج) ما هر دو راست می‌گوییم.  
 (د) من همیشه دروغ می‌گویم.  
 (ه) یکی و فقط یکی از ما راست می‌گوید.

۱۴. مریم دقیقاً ۱۰ مکعب سفید، ۹ مکعب خاکستری و ۸ مکعب سیاه دارد و همه‌ی مکعب‌ها هم‌اندازه هستند. او کدام شکل را می‌تواند بسازد؟



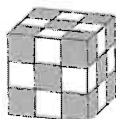
(ج)



(ب)



(الف)

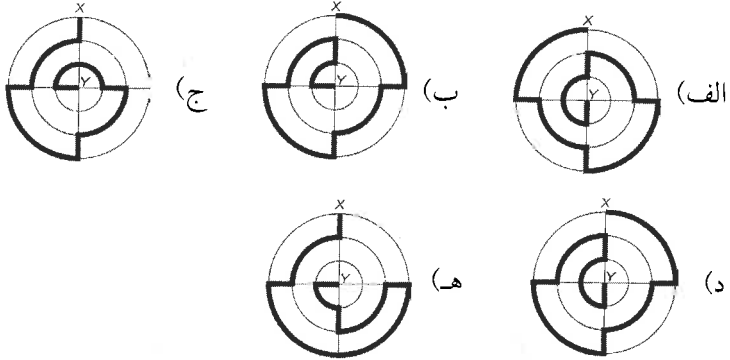


(ه)



(د)

۱۵. با خط‌های ضخیم، پنج مسیر از X به Y را نشان داده‌ایم. کدام کوتاه‌تر است؟



۱۶. پدر کانگورو سه بچه دارد. آن‌ها هر تصمیمی را با رأی‌گیری می‌گیرند، و هر عضو خانواده به اندازه‌ی سنش رأی دارد. پدر ۳۶ ساله است و بچه‌ها ۱۳، ۴ و ۶ ساله و در نتیجه پدر همیشه برنده است. چند سال طول می‌کشد تا اگر بچه‌ها با هم موافق بودند و مخالف پدرشان، بتوانند در رأی‌گیری برنده بشوند؟

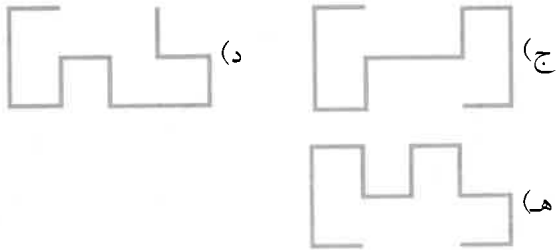
- الف) ۵ (ب) ۶ (ج) ۷ (د) ۱۳ (ه) ۱۴

۱۷. جاوید دو تکه سیم هم‌اندازه به شکل روبه‌رو دارد:

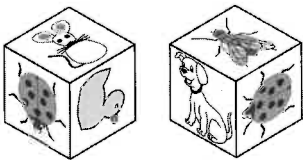


او کدام شکل را نمی‌تواند با کنار هم گذاشتن این دو تکه سیم بسازد؟

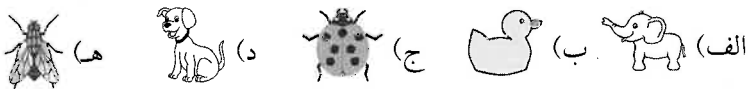




۱۸. آرش این شش برچسب را روی وجه‌های یک مکعب چسبانده است.



این دو تصویر، مکعب را در دو موقعیت متفاوت نشان می‌دهد. کدام برچسب روی وجه روبه‌روی موش است؟



۱۹. شکل زیر، نمودار دوستی بین هوشنگ، پشنگ، ارژنگ، ارسلان، اردشیر و اردوان است.

هر عدد نشان‌دهنده‌ی یکی از پسرهاست و هر خط نشان‌دهنده‌ی دوستی بین دو پسر. ارژنگ، ارسلان و

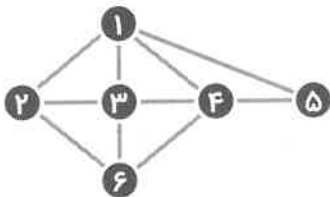
اردوان هرکدام چهار دوست دارند. ارژنگ و ارسلان هر دو دوست پشنگ هستند.

پشنگ دوست دیگری ندارد. کدام عدد نشان‌دهنده‌ی اردوان است؟

پشنگ دوست دیگری ندارد. کدام عدد نشان‌دهنده‌ی اردوان است؟

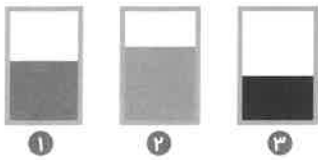
پشنگ دوست دیگری ندارد. کدام عدد نشان‌دهنده‌ی اردوان است؟

پشنگ دوست دیگری ندارد. کدام عدد نشان‌دهنده‌ی اردوان است؟



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





۲۰. مریم سه ظرف به شکل مکعب‌مستطیل

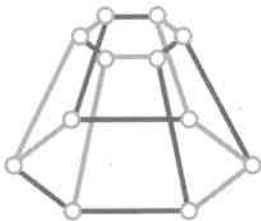
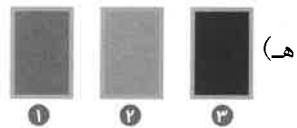
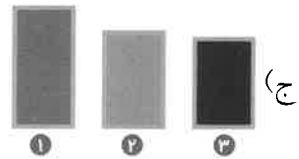
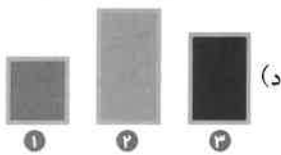
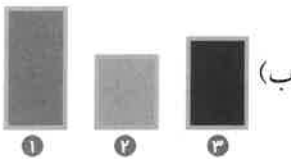
دارد و در آن‌ها به مقدار مساوی مایع ریخته

است. وقتی از روبه‌رو به ظرف‌ها نگاه کنیم،

ظرف‌ها را هم‌اندازه می‌بینیم، ولی مایع تا

ارتفاع‌های مختلفی در آن‌ها بالا رفته است. اگر از بالا به ظرف‌ها نگاه کنیم،

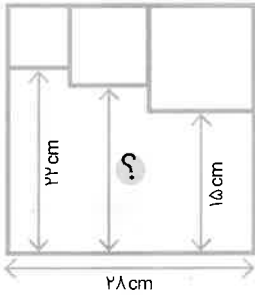
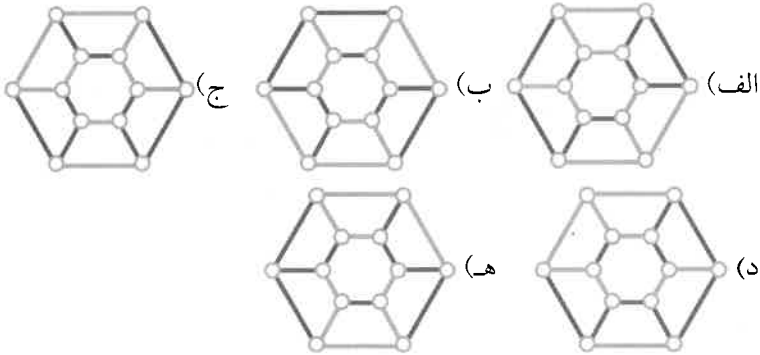
آن‌ها را چطور می‌بینیم؟



مسئله‌های پنج امتیازی



۲۱. شیء روبه‌رو از بالا چطور دیده می‌شود؟



۲۲. مطابق شکل، سه مربع کوچکتر در یک مربع بزرگ کشیده‌ایم. اندازه‌ی پاره‌خطی که با علامت سؤال مشخص شده چقدر است؟

الف) ۱۷ cm      ب) ۱۷/۵ cm

ج) ۱۸ cm      د) ۱۸/۵ cm

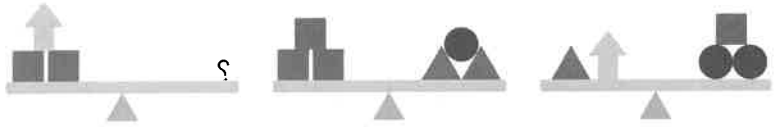
هـ) ۱۹ cm

۲۳. مطابق شکل، ۹ دایره داریم که یک روی‌شان سفید و یک روی‌شان خاکستری است. دایره‌ها را روی میز چیدیم. در شروع، روی خاکستری ۴ تا دایره دیده می‌شد. در هر حرکت باید ۳ دایره را پشت‌ورو کنیم. می‌خواهیم با کمترین تعداد حرکت همه‌ی دایره‌ها هم‌رنگ دیده شوند. چند حرکت لازم است؟



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

۲۴. کدام گزینه حتماً ترازوی سمت چپ را تراز می‌کند؟



(الف) (ب)

(ج) (د) (هـ)

۲۵. ده نفر هرکدام یک اسکوپ بستنی سفارش دادند: ۴ اسکوپ وانیلی، ۳ اسکوپ

شکلاتی، ۲ اسکوپ لیمویی و ۱ اسکوپ انبه‌ای.

این اسکوپ‌ها با ۴ چتر، ۳ گیلان، ۲ ویفر و

۱ تکه شکلات تزئین شده بود.

هر تکه روی یک اسکوپ قرار داده شد و هیچ

دو بستنی‌ای یک‌جور نبودند. کدام ترکیب ممکن

نیست؟

(الف) شکلاتی با گیلان (ب) انبه‌ای با چتر (ج) وانیلی با چتر

(د) لیمویی با ویفر (هـ) وانیلی با تکه شکلات

۲۶. یک عدد سه‌رقمی را زیبا می‌نامیم اگر رقم وسطی آن از حاصلجمع

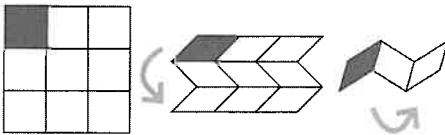
رقم‌های کناری‌اش بزرگ‌تر باشد. بیشترین تعداد عددهای زیبای پشت سرهم

چند تا است؟

(الف) ۵ (ب) ۶ (ج) ۷ (د) ۸ (هـ) ۹

۲۷. در یک تورنمنت شطرنج، مرتضی ۱۵ بازی دارد. در یک زمان در تورنمنت، او نصف بازی‌هایی را که انجام داده بود برده بود، یک سوم بازی‌ها را باخته بود و دو بازی هم مساوی شده بود. مرتضی چند بازی دیگر باید انجام بدهد؟

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



۲۸. وحید یک تکه کاغذ مربعی دارد

که به ۹ قسمت تقسیم شده است. او مطابق شکل، کاغذ را تا کرد؛

اول روی خط‌های افقی و بعد

روی خط‌های عمودی، تا مربع

خاکستری بالا بماند.

وحید می‌خواهد عدد‌های

۱ تا ۹ را طوری در خانه‌ها بنویسد که وقتی کاغذ تا شد، ۱ بالا باشد و عدد‌های نوشته شده روی لایه‌ها، به ترتیب زیاد شوند. او به جای  $a$ ،  $b$  و  $c$  چه عدد‌هایی را باید بنویسد؟

الف)  $a = 6$ ،  $b = 4$ ،  $c = 8$       ب)  $a = 4$ ،  $b = 6$ ،  $c = 8$

ج)  $a = 5$ ،  $b = 7$ ،  $c = 9$       د)  $a = 4$ ،  $b = 5$ ،  $c = 7$

ه)  $a = 6$ ،  $b = 4$ ،  $c = 7$

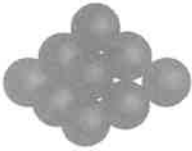


۲۹. دنیا می‌خواهد با چند گوی هم‌اندازه هرم بسازد. قاعده‌ی

مربعی هرم از  $3 \times 3$  گوی تشکیل شده است. لایه‌ی وسطی

از  $2 \times 2$  گوی، و یک گوی هم بالا قرار دارد. او گوی‌ها را با

چسب به هم می‌چسباند. دنیا چند نقطه را باید چسب بزند؟



ج) ۲۸

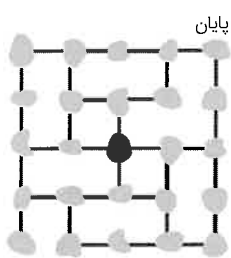
ب) ۲۴

الف) ۲۰

ه) ۳۶

د) ۳۲

۳۰. در شکل، نقشه‌ی چند جزیره و پل‌های ارتباطی آن‌ها را نشان داده‌ایم.



پایان

یک پستیچی می‌خواهد از جزیره‌ای که با «شروع» مشخص شده راه بیفتد و دقیقاً یک بار به هر جزیره برود و در پایان به جزیره‌ی «پایان» برسد. پستیچی به جزیره‌ای که در مرکز نقشه قرار دارد، رسیده است. او اکنون باید به کدام طرف برود؟

شروع



الف) شمال      ب) شرق

ج) جنوب      د) غرب

ه) چنین مسیری وجود ندارد.