

مسابقه‌ی ریاضی کانگورو ۲۰۰۶

مسئله‌های سه امتیازی



۱. اگر $a + 2007 + 2005 = 3 \times 2006$ ، a برابر است با:

(الف) ۲۰۰۳

(ب) ۲۰۰۴

(ج) ۲۰۰۵

(د) ۲۰۰۶

(ه) ۲۰۰۷

۲. بزرگ‌ترین عددی که می‌توانیم با کنار هم قرار دادن شش کارت زیر در یک سطر

با ترتیب‌های مختلف به دست آوریم، کدام است؟

(الف) ۶۴۷۵۴۱۳۰۹۲

(ب) ۴۱۳۰۹۷۵۶۴۲

(ج) ۳۰۹۷۵۶۴۲۴۱

(د) ۷۵۶۴۴۱۳۰۹۲

(ه) ۷۶۴۵۴۱۳۰۹۲

۳۰۹ ۴۱ ۵ ۷ ۶۴ ۲

۳. دور یک میز مربعی ۴ صندلی قرار می‌گیرد. دانش‌آموزان می‌خواهند ۱۰ تا از این نوع میز را کنار هم در یک ردیف بچینند و یک میز مستطیل شکل بسازند. چند صندلی دور این میز مستطیلی قرار می‌گیرد؟



الف) ۴۰

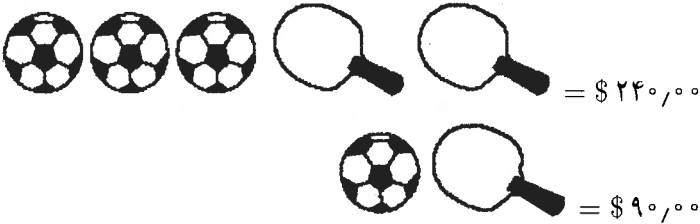
ب) ۳۲

ج) ۳۰

د) ۲۲

ه) ۲۰

۴. در یک فروشگاه لوازم ورزشی آگهی زیر نصب شده است. قیمت یک توپ چه قدر است؟ (\$ نشان دهنده دلار، یکی از واحدهای پول رایج در دنیا است).



ب) \$۶۰,۰۰۰

الف) \$۱۳۰,۰۰۰

د) \$۴۰,۰۰۰

ج) \$۵۰,۰۰۰

ه) \$۳۰,۰۰۰

۵. در کدام شکل زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت ۱۵۰° است؟



ب)



الف)



(د)

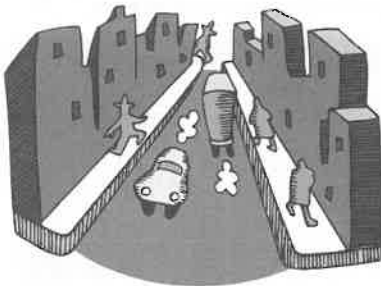


(ج)



(ه)

۶. در یک خیابان، خانه‌های یک سمت با اعداد فرد متوالی ۱ تا ۳۹ شماره‌گذاری شده‌اند و خانه‌های سمت دیگر با اعداد زوج متوالی ۲ تا ۳۴ شماره‌گذاری شده‌اند. چند خانه در این خیابان وجود دارد؟



الف) ۳۷

ب) ۳۸

ج) ۲۸

د) ۳۶

ه) ۷۳

۷. با دنبال کردن فلش‌ها در شکل زیر به چند طریق می‌توانید عدد ۲۰۰۶ را به دست آورید؟

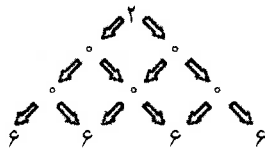
الف) ۶

ب) ۸

ج) ۱۰

د) ۱۱

ه) ۱۲



۸. نصف یک صدم برابر است با:

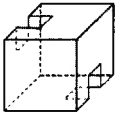
الف) ۰٫۵

ب) ۰٫۰۲

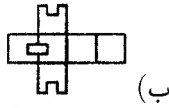
ج) ۰٫۰۵

د) ۰٫۰۰۲

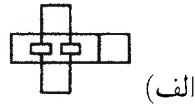
ه) ۰٫۰۰۵



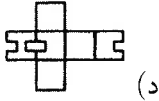
۹. با کدام یک از گسترده‌های زیر می‌توان شکل مقابل را ساخت؟



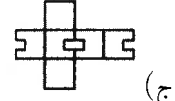
(ب)



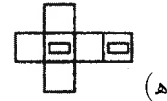
(الف)



(د)



(ج)



(ه)

۱۰. از مربع حاصل جمع ۵ و ۶، حاصل ضرب آن‌ها را کم کرده‌ایم. حاصل برابر است با:

(ب) ۴۱

(الف) ۳۱

(د) ۹۱

(ج) ۶۱

(ه) ۱۰۰

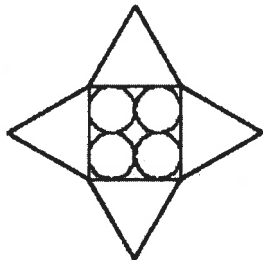
مسئله‌های چهار امتیازی



۱۱. قاعده‌ی چهار مثلث متساوی‌الاضلاع روی ضلع‌های یک مربع که چهار دایره

به شعاع ۵ سانتی‌متر در آن محاط شده‌اند، قرار دارد. (شکل زیر را ببینید.)

محیط ستاره‌ی چهار پر برابر است با:



(الف) ۴۰

(ب) ۸۰

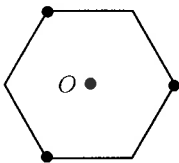
(ج) ۱۲۰

(د) ۱۶۰

(ه) ۲۴۰

۱۲. اختلاف بین مجموع اولین ۱۰۰۰ عدد زوج مثبت متوالی و مجموع اولین ۱۰۰۰ عدد فرد مثبت متوالی کدام است؟

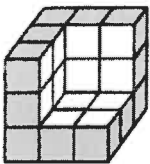
- (الف) ۱
 (ب) ۱۰۰۲
 (ج) ۵۰۰
 (د) ۱۰۰۰
 (ه) ۲۰۰۰



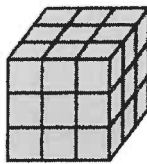
۱۳. یک تکه کاغذ به شکل شش ضلعی منتظم مانند شکل مقابل داریم. آن را تا می‌زنیم به طوری که سه رأس مشخص شده‌ی آن در مرکز شش ضلعی کنار هم قرار گیرند. شکل به دست آمده کدام است؟

- (الف) ستاره‌ی شش پر
 (ب) دوازده ضلعی
 (ج) شش ضلعی
 (د) مربع
 (ه) مثلث متساوی‌الاضلاع

۱۴. برای رنگ کردن همه‌ی وجه‌های یک مکعب که از مکعب‌های کوچک ساخته شده است، ۹ گرم رنگ استفاده کرده‌ایم (شکل ۱ را ببینید). چند گرم رنگ برای رنگ کردن قسمت‌های سفید حجم نشان داده شده در شکل ۲ لازم است؟



شکل ۲



شکل ۱

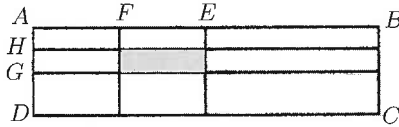
- (الف) ۲
 (ب) ۳
 (ج) ۴/۵
 (د) ۶
 (ه) ۷

۱۵. یک اتومبیل با سرعت ثابت ۲۵ متر در ثانیه حرکت می‌کند. این اتومبیل در یک ساعت چند کیلومتر را طی می‌کند؟ (۱ کیلومتر = ۱۰۰۰ متر)



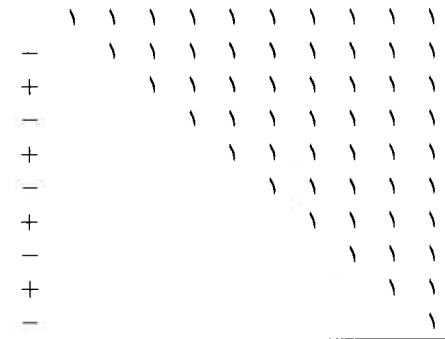
- الف) ۱۰۰
- ب) ۹۰
- ج) ۸۰
- د) ۷۵
- ه) ۶۰

۱۶. در مستطیل $ABCD$ ، $AB = ۴$ cm و $BC = ۱$ cm. نقطه‌ی E وسط AB ، نقطه‌ی F وسط AE ، نقطه‌ی G وسط AD و نقطه‌ی H وسط AG است. مساحت مستطیل سایه‌خورده برحسب سانتی‌متر مربع برابر است با:

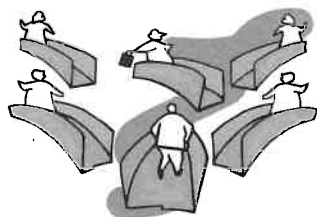
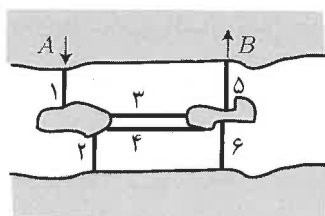


- الف) $\frac{1}{4}$ (ب) ۱ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{2}$ (ه) $\frac{1}{16}$

۱۷. حاصل جمع و تفریق‌های زیر کدام است؟



- الف) ۱۱۱۱۱۱۱۱۱ (ب) ۱۰۱۰۱۰۱۰۱۰۱۰
- ج) ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰ (د) ۹۹۹۹۹۹۹۹۹۹
- ه) ۱۰۰۰۰۰۰۰۰۰



الف) ۰

ب) ۲

ج) ۴

د) ۶

ه) بیش‌تر از ۶

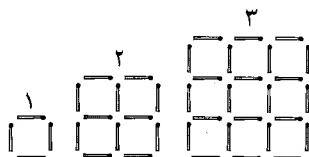
۲۴. کدام دسته از اعداد زیر نمایش دهنده‌ی سه نقطه از محور اعداد است، به طوری که یکی از آن‌ها وسط پاره‌خطی که دو سر آن روی دو نقطه‌ی دیگر است، واقع شده است؟

الف) $\frac{1}{5}, \frac{1}{4}, \frac{1}{3}$ (ب) ۳۲، ۲۱، ۱۲

ج) $\frac{1}{8}, \frac{9}{80}, \frac{1}{10}$ (د) ۱، ۳، ۰، ۷، ۰، ۳

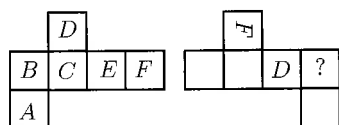
ه) ۶۴، ۴۸، ۲۴

۲۵. بیتا با استفاده از چوب‌کبریت‌های هم‌اندازه، شکل‌های زیر را ساخته و آن‌ها را با اعداد ۱، ۲ و ۳ شماره‌گذاری کرده است. تعداد چوب‌کبریت‌هایی که او برای ساختن ۳۱مین شکل نیاز دارد، چقدر است؟ چندتا بیش‌تر از تعداد چوب‌کبریت‌هایی است که برای ساختن ۳۰مین شکل به‌کار می‌رود؟



الف) ۱۴۸ (ب) ۶۱ (ج) ۲۵۴ (د) ۱۲۰ (ه) ۱۲۴

۲۶. در شکل زیر گسترده‌ی دو مکعب یکسان نشان داده شده است. روی هر وجه مکعب‌ها یک حرف دیده می‌شود. در شکل سمت راست فقط دوتا از این حرف‌ها نوشته شده است و بقیه‌ی حروف پاک شده‌اند. چه حرفی از روی وجهی که علامت سؤال روی آن قرار گرفته، پاک شده است؟



A (الف)

B (ب)

C (ج)

E (د)

ه) نمی‌توان تعیین کرد.

۲۷. یک تانکر گاز به سه پمپ گاز مختلف گازسانی می‌کند. در اولین پمپ گاز، ۳۰٪ گاز داخل تانکر، در دومین پمپ گاز، ۴۰٪ گاز باقی‌مانده در تانکر و در سومین پمپ گاز، نصف گاز باقی‌مانده در تانکر تخلیه می‌شود. چند درصد از گاز اولیه در تانکر باقی‌مانده است؟

الف) ۲۱

ب) ۱۰

ج) ۱۲

د) ۱۴

ه) ۱۵



۲۸. معلم ریاضی نتایج آزمون‌های کلاسی را با استفاده از حروف انگلیسی A (بهترین نمره)، B، C، D، E (بدترین نمره) نمایش می‌دهد. در یک آزمون $\frac{1}{8}$ دانش‌آموزان نمره‌ی C، $\frac{1}{6}$ آن‌ها نمره‌ی B و $\frac{2}{3}$ آن‌ها نمره‌ی A گرفته‌اند و هیچ‌کس نمره‌ی D یا E نگرفته است. می‌دانیم تعداد دانش‌آموزان این کلاس

کم‌تر از ۳۰ نفر است. چند نفر از آن‌ها نمره‌ی F گرفته‌اند؟

الف) ۰ ب) ۱ ج) ۲ د) ۳ ه) ۴

۲۹. سه‌تا دوست، علی، بابک و پویا ۱۵ بار با هم به استخر رفته‌اند. علی ۸ بار و بابک هم ۷ بار پول بلیت همه را پرداخته‌اند. پویا حساب می‌کند که پول بلیت‌های خودش ۳۰ هزار تومان می‌شده و این پول را به دوستانش می‌دهد. علی و بابک چگونه باید این ۳۰ هزار تومان را بین خود تقسیم کنند به طوری که هر سه نفر به میزان مساوی پول داده باشند؟

الف) ۲۲ هزار تومان برای علی و ۸ هزار تومان برای بابک
 ب) ۲۰ هزار تومان برای علی و ۱۰ هزار تومان برای بابک
 ج) ۱۵ هزار تومان برای علی و ۱۵ هزار تومان برای بابک
 د) ۱۶ هزار تومان برای علی و ۱۴ هزار تومان برای بابک
 ه) ۱۸ هزار تومان برای علی و ۱۲ هزار تومان برای بابک

۳۰. همه‌ی اعداد صحیح ۱ تا ۲۰۰۶ روی تخته نوشته شده‌اند. جواد زیر همه‌ی عددهایی که بر ۲ بخش پذیرند، خط می‌کشد. آرش زیر همه‌ی عددهایی که بر ۳ بخش پذیرند، خط می‌کشد و پدرام زیر همه‌ی اعدادی که بر ۴ بخش پذیرند، خط می‌کشد. زیر چندتا از عددها دقیقاً دوتا خط کشیده شده است؟

الف) ۱۰۰۳ ب) ۶۶۸ ج) ۵۰۱ د) ۳۳۴ ه) ۱۶۷