

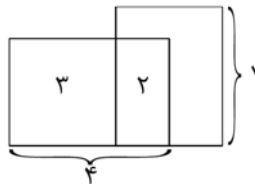
راه حل مسئله‌های ریاضی کانگورو ۱۳۹۳

پایه‌های هفتم و سوم راهنمایی

پاسخ مسئله‌های سه امتیازی

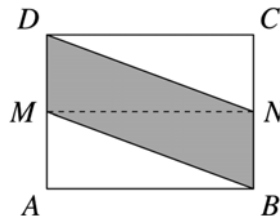
۱. (۴) دیرترین روز برگزاری در سالی است که اولین جمعه، هفتم فروردین باشد. پس سومین جمعه، بیست و یکم است.

۲. (۴)



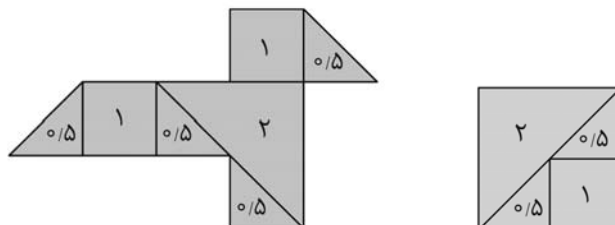
۳. (۱)

۴. (۲) نصف شکل رنگ شده است، پس مساحت آن برابر ۵ است.

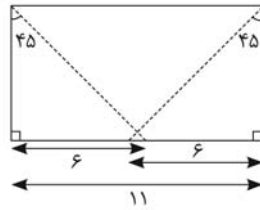


۵. (۵) دو عدد ۳۶ و ۱ هستند و اختلاف آن‌ها برابر ۳۵ است.

۶. (۵) مساحت هر قطعه داخل آن نوشته شده است.



۱۸. (۵)



۱۹. (۴) اگر تعداد سکه‌ها 5° تا کم‌تر بود، به هر نفر ۵ سکه کم‌تر می‌رسید، پس تعداد نفرات 1° بوده است. اگر تعداد نفرات ۴ تا کم‌تر بود، به هر نفر 1° سکه بیش‌تر می‌رسید، پس سهم این ۴ نفر، 6° سکه بوده است. بنابراین سهم هر نفر ۱۵ سکه و تعداد کل سکه‌ها برابر 15° تا است.

۲۰. (۱) عدد بزرگ را a در نظر می‌گیریم. میانگین $17a^\circ$ و بنابراین عدد کوچک $4a^\circ$ است.

عدد کوچک	$4a$	۱۰۰	→ $x = 175$
میانگین	$7a$	x	

پس میانگین ۷۵ درصد از عدد کوچک بیش‌تر است.

پاسخ مسئله‌های پنج امتیازی

۲۱. (۵) یک پاسخ ممکن در این جا آمده است:

۱	۶	۳
۵	۸	۹
۲	۷	۴

۲۲. (۴)

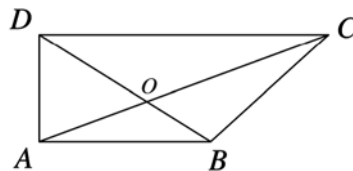
$$\left. \begin{array}{l} B + E = 800 \\ A + E = 700 \end{array} \right\} \rightarrow A < B$$

$$\left. \begin{array}{l} B + E = 800 \\ B + C = 900 \\ B + D \geq 1000 \end{array} \right\} \rightarrow D > E, D > C$$

$$\left. \begin{array}{l} B + C = 900 \\ C + E \geq 1000 \end{array} \right\} \rightarrow B < E$$

پس وزن D از همه بیش‌تر است.

۲۳. (۲)



$$S_{\triangle ABD} = S_{\triangle ABC} \Rightarrow S_{\triangle AOD} = S_{\triangle OBC} \Rightarrow S_{\triangle OBC} = 1^\circ$$

$$\frac{S_{\triangle AOD}}{S_{\triangle AOB}} = \frac{S_{\triangle COD}}{S_{\triangle COB}} \Rightarrow S_{\triangle COD} = 2^\circ$$

پس مساحت چهارضلعی برابر $5 + 1 + 1 + 2 = 45$ است.

۲۴. (۴) آن‌ها روی هم 120° مسئله حل کرده‌اند، که اگر برای هر کدام ۴ امتیاز می‌گرفتند حالا 480° امتیاز داشتند. اما وقتی یک مسئله را هر دو حل می‌کنند ۳ امتیاز از مجموع امتیازاتشان کم می‌شود، چون نفر دوم فقط ۱ امتیاز می‌گیرد.

تعداد مسئله‌هایی که هر دو حل کرده‌اند: x

$$480 - 3x = 312 \rightarrow 3x = 168 \rightarrow x = 56$$

۲۵. (۳)

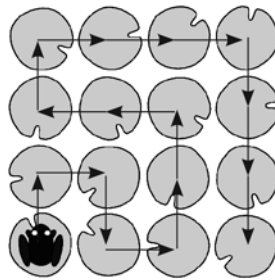
$$\begin{aligned} \text{سرعت اولین بخش} &= \frac{\frac{2}{3} \text{ کل مسیر}}{\frac{2}{3} \text{ کل وقت}} \\ \text{سرعت دومین بخش} &= \frac{\frac{1}{3} \text{ کل مسیر}}{\frac{1}{3} \text{ کل وقت}} \end{aligned} \rightarrow \text{پاسخ: } \frac{\frac{2}{3}}{\frac{2}{3}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}} = \frac{36}{24} = \frac{3}{2}$$

۲۶. (۱) آزمایش کنید!

۲۷. (۲) در پاسخ سومین سؤال، فقط دودل‌ها ممکن است پاسخ «بله» بدهند. این ۸ نفر دودل در پاسخ اولین سؤال هم پاسخ «بله» داده‌اند. بقیه‌ی کسانی که به اولین سؤال پاسخ «بله» داده‌اند، یا راستگو هستند یا دروغگو؛ یعنی مجموع راستگوها و دروغگوها برابر $9 = 17 - 8$ نفر است. ۸ نفر دودل مذکور در پاسخ سؤال دوم راست گفته و پاسخ «بله» داده‌اند. $4 = 12 - 8$ نفر دیگر که پاسخ «بله» داده‌اند، دروغگوها هستند. پس دروغگوها ۴ نفر و راستگوها $5 = 9 - 4$ نفرند.

۲۸. (۳) چون فقط ۲ تا از عددها بر ۲ بخش‌پذیرند، یازده‌تای دیگر باید مضرب‌های فرد عدد ۱۳ باشند. پس کم‌ترین مقدار ممکن برای M ، $273 = 13 \times 21$ است.

۲۹. (۱) یکی از پاسخ‌های ممکن در این‌جا آمده است:



۳۰. (۲) یکی از پاسخ‌های ممکن در این‌جا آمده است:

