



مسابقات ریاضی هشتم بانک سوال



تیزهوشان



وحید اسدی کیا

- حدود 7000 تست حل شده
- حدود 7000 نکته کلیدی درس ریاضی آکس هشتم
- طبقه بندی شده بر اساس فصل‌های کتاب درس ریاضی
- ویژه دانش آموزان مدارس ممتاز و تیزهوشان
- با پاسخ شخصی اسدی



فصل ۶: مثلث
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۷: توان و جذر
قسمت اول: توان
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: جذر
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۸: آمار و احتمال .
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۹: دایره
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۱: عددهای صحیح و گویا ..
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۲: حساب اعداد طبیعی ...
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۳: چندضلعی‌ها
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۴: جبر و معادله
قسمت اول: عبارتهای جبری ...
پاسخ نامه کلیدی
قسمت دوم: معادله
پاسخ نامه کلیدی

فصل ۵: بردار و مختصات
پاسخ نامه کلیدی

استاد وحید اسدی کیا



تمرین: از ۳۱ تا ۶۴ شماره‌های فرد حل شود.

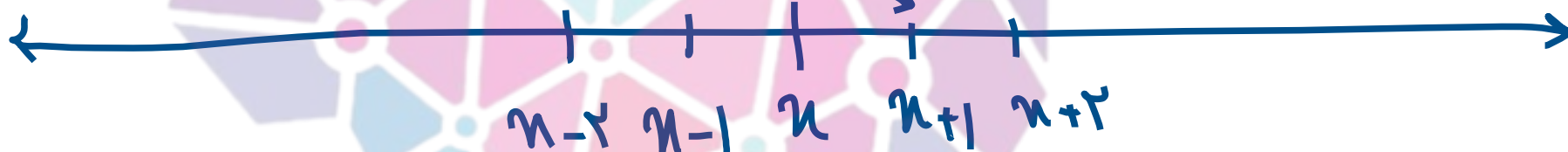
۷۴. مورچه‌ای روی محور اعداد صحیح و بر یکی از اعداد قرار گرفته است. در دقیقه‌ی اول یک واحد به راست می‌رود. در

دقیقه‌ی دوم دو واحد به چپ برمی‌گردد. در دقیقه‌ی سوم سه واحد به راست می‌رود و... پس از گذشت ۱۳۹۰ دقیقه، روی

(المپیاد ریاضی)

عدد ۲۰۱۱- قرار گرفته است. نقطه‌ی شروع حرکت کدام عدد صحیح می‌باشد؟

- الف) ۰ ب) ۲۷۰۶- ج) ۱۳۱۶- د) ۱۳۱۶ ه) ۲۷۰۶



$$n + (1-2) + (3-4) + (5-6) + \dots + (1389-1390) = -2011$$

$$n - 495 = -2011 \Rightarrow n = -2011 + 495 = -1516$$

$$1390 \div 2 = 495 \Rightarrow 495 \times -1$$



فصل ۴

جبر و معادله

قسمت دوم: معادله

سرزمین تیزگوشتان ایران



استاد وحید اسدی کیا



نکتہ : سن اکوٹن را بہ عنوان مجهول در نظر بگیرد

نکتہ : افتد او سن همواره ثابت است
 مدت الر ۱۵ سال پس افتد او سن ملا درهما ، ۳ سال بود باید
 سن اکوٹن از افتد او سن ۱۰ سال است
 سن اکوٹن من x $\xrightarrow{۳ سال بعد}$ $x + ۳$
 $\xrightarrow{۲ سال من}$ $x - ۲$



۸۴. وقتی فاطمه ۸ سالش بود، پدرش ۳۱ ساله بود. اکنون سن پدرش دو برابر سن فاطمه است. در این صورت سن فاطمه

(مسابقات جهانی IMC)

چند سال است؟

الف ۲۳

ب ۲۴

ج ۲۵

د ۲۶

ه ۲۷



افتدای سن فاطمه و پدرش

$$۳۱ - ۸ = ۲۳$$

$$\begin{aligned} \text{سن الف ۲۳} &= \text{سن الف پدر} - ۸ \\ \text{سن الف ۲۳} &= \text{سن الف مادر} - ۸ \end{aligned}$$

$$۲۳ = ۲۳ - ۸$$

$$۲۳ = ۲۳ - ۸ \Rightarrow ۲۳ - ۸ = ۲۳ - ۸$$

$$\Rightarrow ۲۳ = ۲۳$$

هوشمند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی کیا



۸۶. سن مردی اکنون ۲ برابر سن فرزندش است. ۱۵ سال پیش سن پدر ۳ برابر سن فرزندش بود. سن فرزند اکنون

(المپیاد ریاضی)

چند است؟

الف ۱۲

ب ۱۵

ج ۱۸

د ۲۴

ه ۳۰

سن اکنون مرد = y
 سن اکنون زن = x

۱۵ سال قبل
 $y - 15$

$x - 15$

$$y = 2x$$

$$y - 15 = 3(x - 15)$$

$2x$

$$2x - 15 = 3x - 45$$

$$45 - 15 = 3x - 2x$$

$$30 = x$$



(مسابقات جهانی ریاضی)

۹۱. شخصی گفت: «سن من $\frac{2}{3}$ سال‌هایی است که مانده تا صد ساله شوم» سن او کدام است؟

۸۰ هـ

۶۰ ج

۵۰

۴۰ ب

۲۰ الف

مانده تا صد ساله شوم

$$x = \frac{2}{3} (100 - x) \Rightarrow 3x = 2(100 - x)$$

$$\Rightarrow 3x = 200 - 2x \Rightarrow 5x = 200 \Rightarrow x = 40$$

توزیع در کلاس
حاصل نخبی با (2 ± 3) کلاس

سرگشته
بزرگ (2×3) کلاس
بزرگ (5×2) کلاس



استاد وحید اسدی کیا



$$\delta x(2 \times 3) = (\delta x 2) \times 3 = (\delta x 3) \times 2$$

معادله و درصد

۹۴٪ افزایش ۱۰ درصدی $100 - 10x$ می دهد: $600 - 6x$ مقدار x برابر است با:

۵۰

۸۰

۵۶

۴۰

۴۵

$$100\% + 10\% = 110\% \Rightarrow \frac{110}{100} \times (100 - 10x) = (600 - 6x) \times 1.0$$

$$\frac{1100}{100} - \frac{110x}{100} = \frac{6000}{100} - \frac{60x}{100} \Rightarrow 1100 - 11x = 6000 - 60x$$

$$\frac{1100 - 6000}{-49} = \frac{11x - 60x}{-49} \Rightarrow \frac{-4900}{-49} = \frac{-49x}{-49} \Rightarrow x = 84$$



۲٪ غلظت

۹۸. یک هندوانه‌ی بزرگ به جرم ۵۰ کیلوگرم داریم که ۹۸٪ آن آب است. اگر بعد از قاچ کردن هندوانه، مقداری از آب آن

تبخیر شود و در حال حاضر ۹۶٪ آن آب باشد، جرم جدید هندوانه چه قدر است؟

(المپیاد ریاضی)

۲۵

۲۲

۳۲

۴۴

۳۰



نکته: جرم و غلظت با هم نسبت معلوم دارند یعنی از عمل
عبارت می‌دهد

$$\text{غلظت} \times \text{جرم} = \text{غلظت} \times \text{جرم}$$

$$۲ \times ۵۰ = ۲ \times \text{م}$$

۲۵

هوش‌شوند

سرزمین تیزهوشان ایران



استاد وحید اسدی‌کیا



۱۰۰. مخلوطی از اسید و آب به غلظت ۶۰٪ در اختیار داریم. اگر به آن ۲۰ لیتر آب اضافه کنیم، غلظت آن ۴۰٪ می شود. چه

(المپیاد ریاضی)

$$\frac{40 \times x}{100 \times x + 20} = \frac{60 \times 2}{100 \times 2}$$

۱۲ هـ

۱۶ د

۲۴ ج

۳۰ ب

۳۶ الف



نکته: در این مسئله، غلظت آب را در نظر می گیریم.

نکته: اسید خالص غلظت ۱۰۰٪ است.

نکته: هرگاه چند محلول با غلظت های مختلف را با هم مخلوط کنیم، غلظت از رابطه زیر بدست می آید:

$$\frac{40x}{100x + 20} = \frac{2}{5} \Rightarrow 200x = 20x + 40$$

$$\Rightarrow 180x = 40 \Rightarrow x = \frac{40}{180} = \frac{2}{9}$$

$$غلظت = \frac{40 \times \frac{2}{9} + 20}{100 \times \frac{2}{9} + 20} = \frac{24}{100}$$



مجموع حجم ها
استاد وحید اسدی کیا



مثال: (۸ لیتر) الکل، ۷ درصد علفت را با (۲ لیتر) الکل، ۲ درصد علفت

مخلوط کردیم پس (۱۰ لیتر) به آن ماده کردیم علفت مخلوط کن

مقدار علفت ۲

$$\frac{(8 \times 70) + (2 \times 20) + (10 \times 0)}{8 + 2 + 10} = \frac{560 + 40 + 0}{20} = \frac{600}{20} = 30$$

علفت مخلوط کن ۳۰٪

سرزمین تیزهوشان ایران



فیزی

۱۰۹. اتومبیلی ۲ ساعت طول می کشد تا از شهر **A** به تهران برسد، اگر سرعت آن $30 \frac{km}{h}$ کم تر شود، $3/2$ ساعت طول می کشد تا همین مسیر را طی کند. فاصله ی این دو شهر چند کیلومتر است؟

(المپیاد ریاضی)



160

140

120

90

30

زمان \times سرعت = مسافت طی شده

مسافت A تا تهران $y = v \times 2$

$y = (v - 30) \times 3/2$

$$\Rightarrow (v - 30) \times \frac{3}{2} = v \times 2$$

$$\Rightarrow 1,4v - 48 = v \Rightarrow 1,4v - v = 48$$

$$\Rightarrow 0,4v = 48 \Rightarrow v = \frac{48}{0,4} = 120 \text{ km/h}$$

$$y = v \times 2 = 120 \times 2 = 240 \text{ km}$$

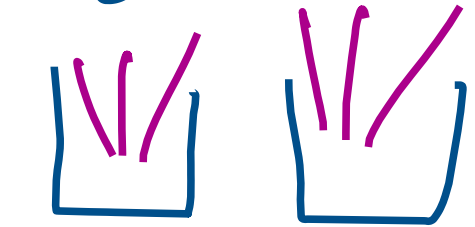


از سوال ۴۵ تا ۱۰۰ شماره‌های فرد ورودی.

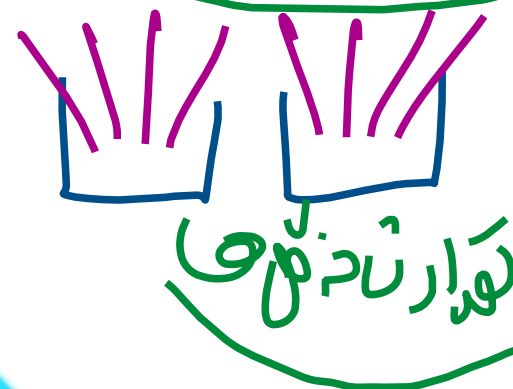
۱۱۷. تعدادی گلدان داریم. اگر در هر گلدان سه شاخه گل قرار دهیم، یک شاخه گل اضافه می‌ماند و اگر در هر گلدان ۴ شاخه

(آزمون ورودی)

$n =$ تعداد گلدان‌ها



تعداد درخت‌ها $= 3n + 1$



تعداد درخت‌ها $= 2 \times (n - 3) = 2n - 12$

$2n - 12 = 3n + 1 \Rightarrow n = 13$

$3 \times 13 + 1 = 40$



۳ تا خالی
تعداد گلدان
تعداد درخت‌ها

