

ریاضی هفتم ، جبر و معادله - ۵ سوال -

۶۳- مقدار عبارت جبری $\frac{-(-x)y + x - (4)y}{x(x.y - 4) - 2}$ به ازای $x = 2$ و $y = 4$ کدام است؟

۱ (۲)

$-\frac{3}{4}$ (۱)

$\frac{3}{4}$ (۴)

-۱ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۶۷- پول علی و رضا با هم برابر است. اگر علی $\frac{3}{5}$ پولش را به رضا بدهد، پول رضا ۳۰۰۰ تومان از پول

علی بیش تر می شود. مجموع پول آنها چند تومان است؟

۵۰۰۰ (۲)

۲۵۰۰ (۱)

۸۵۰۰ (۴)

۷۰۰۰ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۱- مقدار عددی عبارت جبری $5a - 2ab + 3$ به ازای $a = -4$ و $b = 2$ ، کدام است؟

۳۹ (۲)

-۳۳ (۱)

-۱ (۴)

۷ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۲- کدام عدد است که مجموع آن با دو برابر و چهار برابرش، برابر ۷۰ است؟

۱۲ (۲)

۱۴ (۱)

۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۳- مجید ۷ سال از برادرش کوچک‌تر و ۲ سال از خواهرش بزرگ‌تر است. اگر مجموع سن هر سه

نفرشان ۲۹ سال باشد، سن مجید کدام است؟

۱۱ (۲)

۸ (۱)

۶ (۴)

۹ (۳)

آزمون ۲۲ دی

ریاضی هفتم، هندسه و استدلال - ۱۰ سوال -

۷۴- پاره‌خط \overline{AB} ، نصف \overline{CD} و پاره‌خط \overline{CD} ، سه برابر \overline{EF} است. اگر $\overline{CD} = ۶$ باشد، اندازه‌های \overline{AB}

و \overline{EF} به ترتیب کدام است؟

$\overline{EF} = ۳, \overline{AB} = ۳$ (۲)

$\overline{EF} = ۳, \overline{AB} = ۲$ (۱)

$\overline{EF} = ۲, \overline{AB} = ۳$ (۴)

$\overline{EF} = ۴, \overline{AB} = ۲$ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۵- \overline{AB} ، $\frac{1}{4}$ برابر \overline{EF} و از پنج برابر \overline{CD} دو واحد کم‌تر می‌باشد. اگر $\overline{EF} = \frac{3}{2}$ باشد، \overline{AB}

و $\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}}$ به ترتیب کدام است؟

۱۵۲، ۳ (۲)

$\frac{120}{152}$ ، $\frac{3}{8}$ (۱)

۱۲۰، $\frac{8}{3}$ (۴)

$\frac{152}{120}$ ، $\frac{3}{8}$ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۶- مکمل متمم مکمل زاویه x ، 125° است. زاویه x چند درجه است؟

130° (۲)

115° (۱)

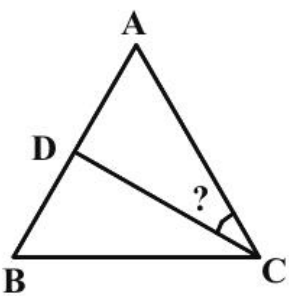
145° (۴)

140° (۳)

آزمون ۲۲ دی

۷۷- در شکل زیر $AB = AC$ و $BC = DC$ است. اگر زاویه رأس A در مثلث ABC برابر 32°

باشد زاویه DCA چند درجه است؟



۳۲ (۱)

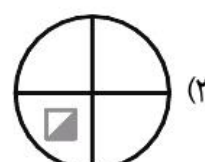
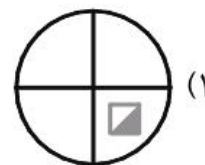
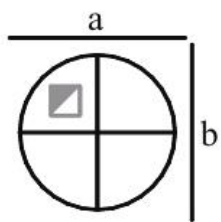
۳۶ (۲)

۴۲ (۳)

۷۴ (۴)

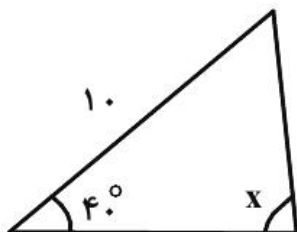
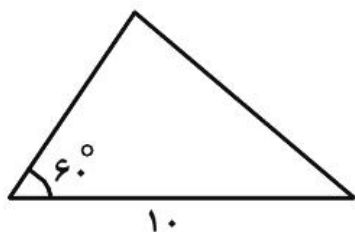
آزمون ۲۲ دی

۷۸- اگر شکل زیر را ابتدا نسبت به خط a و سپس نسبت به خط b قرینه کنیم، کدام شکل به دست می‌آید؟



آزمون ۲۲ دی

۷۹- مثلث‌های زیر هم‌نهشت‌اند. زاویه x چند درجه است؟



(۱) 60°

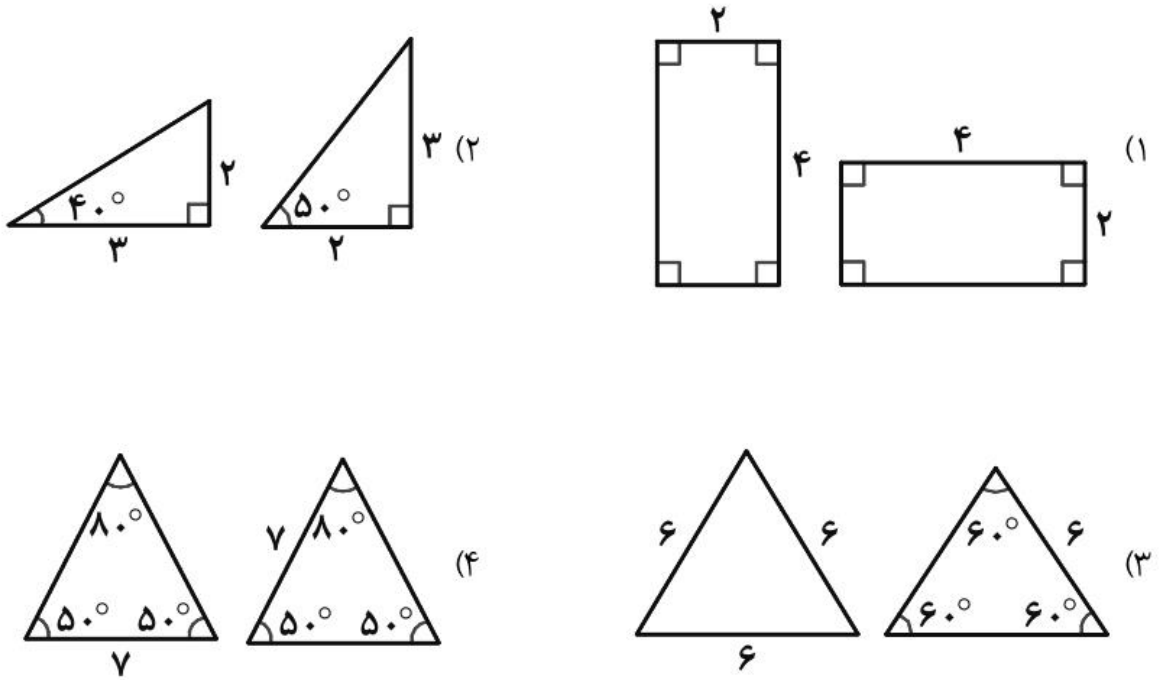
(۲) 100°

(۳) 80°

(۴) 70°

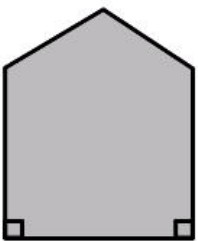
آزمون ۲۲ دی

۶۸- کدام یک از شکل‌های زیر هم‌نهشت نیستند؟



آزمون ۲۲ دی

۶۹- شکل زیر به ترتیب از راست به چپ چند زاویه تند و چند زاویه باز دارد؟



(۲) صفر و ۳

(۱) ۲ و ۳

(۴) ۲ و ۳

(۳) صفر و ۱

آزمون ۲۲ دی

۶۱- اگر حاصل جمع متمم زاویه‌ای با مکمل آن برابر با 150° باشد، مقدار خود زاویه چند درجه است؟

(نگاه به گذشته)

(۲) ۳۰

(۱) ۱۵

(۴) ۱۲۰

(۳) ۶۰

آزمون ۲۲ دی

۶۶- وقتی شکل را انتقال می دهیم جهت شکل تغییر ... و برای دوران ... درجه ذکر جهت دوران نیاز نیست.

(۲) نمی کند - ۹۰

(۱) می کند - ۹۰

(۴) نمی کند - ۱۸۰

(۳) می کند - ۱۸۰

آزمون ۲۲ دی

ریاضی هفتم ، شمارنده ها و عدد اول - ۵ سوال -

۶۲- کوچک ترین عددی که ۴ شمارنده اول متمایز دارد، کدام است؟

(۲) ۱۸۰

(۱) ۲۴۰

(۴) ۲۱۰

(۳) ۱۵۰

آزمون ۲۲ دی

۶۴- اعداد اول بین ۱۰ تا ۲۰ را جمع کرده ایم. عدد حاصل چند شمارنده دارد؟

(۲) ۱۲

(۱) ۸

(۴) ۱۰

(۳) ۱۵

آزمون ۲۲ دی

۶۵- حاصل جمع دو عدد اول برابر ۶۳ است. اختلاف این دو عدد اول کدام است؟

(۲) ۵۷

(۱) ۵۵

(۴) ۵۹

(۳) ۶۱

آزمون ۲۲ دی

۷۰- کوچک ترین عدد سه رقمی که دارای سه شمارنده اول متمایز باشد، چند شمارنده غیر اول دارد؟

۸ (۲)

۵ (۱)

۳ (۴)

۶ (۳)

آزمون ۲۲ دی

۸۰- تعداد شمارنده های طبیعی عدد ۱۲، کدام است؟

۶ (۲)

۱۲ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)

آزمون ۲۲ دی

(ممید گنجی)

۶۳- گزینه «۳» (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی - جبر و معادله)

ابتدا عبارت جبری را تا حد امکان ساده می‌کنیم:

$$\frac{x \cdot y + x - 4y}{x(x \cdot y - 4) - 2}$$

اکنون $x=2$ و $y=4$ را جایگذاری می‌کنیم:

$$\frac{2 \times 4 + 2 - 4 \times 4}{2(2 \times 4 - 4) - 2} = \frac{8 + 2 - 16}{2(8 - 4) - 2} = \frac{-6}{6} = -1$$

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(مهدی مسلمانی)

۶۷- گزینه «۲» (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

پول علی و رضا در حالت اول: x

پول علی در حالت دوم $x - \frac{3}{5}x = \frac{2}{5}x$

پول رضا در حالت دوم $x + \frac{3}{5}x = \frac{8}{5}x$

معادله مسئله به صورت زیر است:

$$\frac{8}{5}x = \frac{2}{5}x + 3000$$

$$\Rightarrow \frac{8}{5}x - \frac{2}{5}x = 3000 \Rightarrow \frac{6}{5}x = 3000 \Rightarrow x = 2500$$

تومان $x = 2500$

در ابتدا هر کدام ۲۵۰۰ تومان پول داشته‌اند، پس مجموع پول آن‌ها ۵۰۰۰ تومان بوده است.

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(کتاب آبی)

۷۱- گزینه «۴» (صفحه‌های ۳۴ تا ۳۶ کتاب درسی - جبر و معادله)

در عبارت باید به جای a عدد -4 و به جای b عدد 2 را قرار دهیم:

$$5a - 2ab + 3 = 5(-4) - 2(-4)(2) + 3 = -20 + 16 + 3 = -4 + 3 = -1$$

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(کتاب آبی)

۷۲- گزینه «۴» (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

متن فارسی را به زبان ریاضی نوشته و معادله را حل می‌کنیم:

عدد مورد نظر: x

$$x + 2x + 4x = 70 \Rightarrow 7x = 70 \Rightarrow x = \frac{70}{7} = 10$$

۴

۳

۲

۱

(کتاب آبی)

۷۳- گزینهٔ «۱» (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ کتاب درسی - جبر و معادله)

اگر سن مجید را x فرض کنیم، سن برادر او $x+7$ و سن خواهرش $x-2$ خواهد شد و داریم:

$$x-2 = \text{سن خواهر مجید}, x+7 = \text{سن برادر مجید}$$

$$29 = \text{سن خواهرش} + \text{سن برادرش} + \text{سن مجید}$$

$$\Rightarrow x + (x+7) + (x-2) = 29$$

$$\Rightarrow x + x + x + 7 - 2 = 29 \Rightarrow 3x = 29 - 5 = 24$$

$$\Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{3} = 8 \text{ سال}$$

پس مجید ۸ سال دارد.

۴

۳

۲

۱ ✓

(کتاب آبی)

۷۴- گزینهٔ «۴» (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

$$\overline{AB} = \frac{1}{2} \overline{CD} \xrightarrow{\overline{CD}=6} \overline{AB} = \frac{1}{2} \times 6 \Rightarrow \overline{AB} = 3$$

$$\overline{CD} = 3 \overline{EF} \xrightarrow{\overline{CD}=6} \overline{EF} = \frac{6}{3} = 2 \Rightarrow \overline{EF} = 2$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(کتاب آبی)

۷۵- گزینهٔ «۱» (صفحه‌های ۴۲ تا ۴۴ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

با توجه به صورت سوال، داریم:

$$\overline{AB} = \frac{1}{4} \overline{EF}$$

$$\overline{AB} = \Delta \overline{CD} - 2$$

$$\text{داریم: } \overline{EF} = \frac{3}{2} \rightarrow \overline{AB} = \frac{1}{4} \times \frac{3}{2} = \frac{3}{8}$$

$$\overline{AB} = \Delta \overline{CD} - 2 \rightarrow \frac{3}{8} = \Delta \overline{CD} - 2 \rightarrow \overline{CD} = \frac{19}{4}$$

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{\frac{3}{8}}{\frac{19}{4}} = \frac{120}{152} \rightarrow \frac{\overline{AB}}{\overline{CD}} = \frac{120}{152}$$

۴

۳

۲

۱ ✓

(کتاب آبی)

۷۶- گزینهٔ «۴» (صفحه‌های ۳۷ تا ۳۹ و ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - جبر و معادله + هندسه و استدلال)

$$x - 180^\circ: \text{مکمل } x$$

$$x - 90^\circ: \text{مکمل } x \quad 90^\circ - (180^\circ - x) = 90^\circ - 180^\circ + x = x - 90^\circ$$

$$180^\circ - (x - 90^\circ): \text{مکمل مکمل } x$$

$$= 180^\circ - x + 90^\circ = 270^\circ - x$$

$$\Rightarrow 270^\circ - x = 125^\circ \rightarrow x = 270^\circ - 125^\circ \rightarrow x = 145^\circ$$

۴ ✓

۳

۲

۱

(کتاب آبی)

۷۷- گزینه «۳» (صفحه‌های ۴۵ تا ۴۷ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

$$AB = AC \rightarrow \hat{A}CB = \hat{A}BC = \frac{180^\circ - 32^\circ}{2} = 74^\circ$$

$$DC = BC \rightarrow \hat{D}BC = \hat{C}DB = 74^\circ$$

$$\hat{D} = \hat{B} = 74^\circ \rightarrow \hat{B}CD = 180^\circ - 74^\circ - 74^\circ = 32^\circ$$

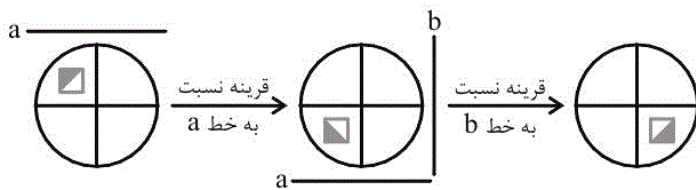
$$\hat{A}CD = \hat{A}CB - \hat{B}CD = 74^\circ - 32^\circ = 42^\circ$$

در مثلث $\triangle BDC$ داریم:

- ۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

۷۸- گزینه «۱» (صفحه‌های ۴۸ تا ۵۰ کتاب درسی - هندسه و استدلال)
دو تبدیل را به ترتیب گفته شده انجام می‌دهیم:



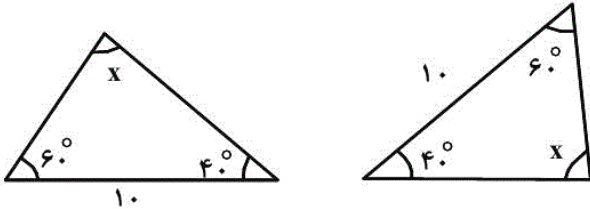
- ۱ ۲ ۳ ۴

(کتاب آبی)

۷۹- گزینه «۳» (صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

چون دو مثلث هم‌نهشت‌اند، زاویه‌های مجاور ضلع ۱۰ واحدی 60° و 40° هستند. مجموع زاویه‌های داخلی مثلث برابر 180° درجه است.
پس:

$$60^\circ + 40^\circ + x = 180^\circ \rightarrow x = 80^\circ$$



- ۱ ۲ ۳ ۴

(سارا کاشانی)

۶۸- گزینه «۴» (صفحه‌های ۵۱ تا ۵۳ کتاب درسی - هندسه و استدلال)

اگر دو شکل هم‌نهشت باشند، تمام زوایا و اضلاع متناظر آنها با یکدیگر برابر است.

در گزینه‌ی «۴»، در یک مثلث قاعده ۷ است و در مثلث دیگر، ساق برابر با ۷ است و چون متساوی‌الاضلاع نیستند، ساق و قاعده نمی‌توانند برابر باشند.

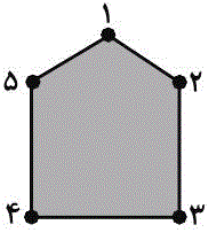
- ۱ ۲ ۳ ۴

در شکل زیر زاویه‌های ۱، ۲ و ۵ زاویه‌های باز هستند \Leftarrow ۳ تا

زاویه‌های ۳ و ۴ قائمه هستند \Leftarrow ۲ تا

و چندضلعی هیچ زاویه تندی ندارد \Leftarrow ۰ تا

۱ ۲ ۳ ۴



آزمون ۲۲ دی

زاویه موردنظر را x در نظر می‌گیریم:

$$180^\circ - x = \text{مکمل زاویه} \quad \text{و} \quad 90^\circ - x = \text{متمم زاویه}$$

$$\Rightarrow (90^\circ - x) + (180^\circ - x) = 150^\circ \Rightarrow 270^\circ - 2x = 150^\circ \Rightarrow 270^\circ - 150^\circ = 2x$$

$$\Rightarrow 2x = 120^\circ \Rightarrow x = 60^\circ$$

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون ۲۲ دی

طبق کتاب درسی، در انتقال جهت شکل عوض نمی‌شود و در دوران 180° درجه جهت دوران ساعتگرد و پادساعتگرد نتیجه یکسان حاصل

می‌شود پس گزینه «۴» درست است.

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون ۲۲ دی

این عدد شامل کوچک‌ترین شمارنده‌های اول ۲، ۳، ۵ و ۷ است که برابر است با:

$$2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$$

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون ۲۲ دی

اعداد اول بین ۱۰ و ۲۰ عبارتند از: ۱۱، ۱۳، ۱۷ و ۱۹ که حاصل جمعشان ۶۰ است. شمارنده‌های عدد ۶۰:

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 \rightarrow 12 \text{ شمارنده}$$

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون ۲۲ دی

با توجه به فرد بودن حاصل جمع، پس یکی از اعداد فرد و دیگری زوج است پس یکی از این اعداد ۲ و دیگری ۶۱ است.

اختلاف این دو عدد برابر $61 - 2 = 59$ است.

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون ۲۲ دی

۷۰- گزینه ۱» (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

(سارا کاشانی)

کوچک‌ترین عدد سه رقمی ۱۰۰ است که ۲ شمارنده اول متمایز دارد. عدد بعدی ۱۰۱ است که عددی اول است و یک شمارنده اول دارد

پس عدد ۱۰۲ است که سه شمارنده اول متمایز ۲، ۳ و ۱۷ دارد، پس:

عدد ۱۰۲ کوچک‌ترین عدد سه رقمی است که دارای ۳ شمارنده اول متمایز است.

۵ شمارنده غیر اول \rightarrow ۱، ۲، ۳، ۶، ۱۷، ۳۴، ۵۱، ۱۰۲ : شمارنده‌های ۱۰۲

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی

(کتاب آبی)

۸۰- گزینه ۲» (صفحه‌های ۵۹ تا ۶۱ کتاب درسی- شمارنده‌ها و اعداد اول)

۱۲ : شمارنده‌های طبیعی عدد ۱۲

عدد ۱۲ دارای ۶ شمارنده طبیعی است.

۴

۳

۲

۱

آزمون ۲۲ دی