

آموزش و آزمون  
پاسخ تشریحی سوالات  
و مسائل ریاضیات  
**ششم ابتدایی**  
برای دانش آموزان تیزهوش



خواهی بشوی قبول آسان  
با رتبه عالی و درخشان  
برخیز و کنون ریاضی آموز  
از دست مده فرصت امروز  
همراه توایم با رشادت  
تا باز کنی در سعادت

از مجموعه **رشادت**

رمز شکوفایی استعدادهای دانش آموزان تیزهوش

محمد بُرجی اصفهانی - هادی عزیززاده



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## به نام خداوند جان و فر

### کزین برتر اندیشه برنگذرد

بسیاری از پدرها و مادرها، امروزه مایلند فرزندان خود را در مدارس تیزهوشان و یا مدارس خاص دیگر ثبت نام کنند. ورود به این گونه مدارس، با آزمون‌های دشواری همراه است و بین مواد درسی مختلف آزمون، نمره‌ی درس ریاضی بیشترین نقش را در پذیرش یا عدم پذیرش دانش‌آموز ایفا می‌کند. **ریاضیات ششم ابتدایی برای دانش‌آموزان تیزهوش** (رشادت) کتابی است که کلیه‌ی مطالب دوره‌ی ابتدایی را در سطح پیشرفته ارائه می‌دهد. دانش‌آموز، ابتدا با خلاصه‌ی مباحث و نکته‌های مهم هر درس آشنا می‌شود و با مثال‌هایی بر حل آنها تسلط می‌یابد. سپس برای هر مبحث ریاضی، تعدادی سؤال چهار گزینه‌ای را حل می‌کند. در پایان هم در ۱۵ آزمون جامع چهارگزینه‌ای شرکت و سطح علمی خود را ارزیابی می‌کند.

امیدواریم کتاب حاضر، همه‌ی نیازهای دانش‌آموزان را برای شرکت در آزمون‌های ورودی مدارس خاص و تیزهوشان و نیز المپیادهای ریاضی پاسخ‌گو باشد. در اینجا لازم می‌دانیم از جناب آقای یحیی دهقانی مدیرعامل محترم شرکت آموزشی، فرهنگی و انتشاراتی مبتکران که شرایط و امکانات لازم را برای چاپ این کتاب فراهم آوردند، تشکر کنیم. همچنین از خانم‌ها ناهید صبائی (حروفچین و صفحه‌آرا)، سمانه ایمان‌فرد، ملیحه محمدی، بهاره خدّامی و مینا هرمزی (گرافیسرها) و مدیران و همکاران واحدهای حروفچینی، تولید و فروش سپاسگزاریم. از خانم اکرم محمدی و آقایان مهدی رشنو، علیرضا اردستانی و حمیدرضا خورش هم که در تهیه‌ی کتاب ما را یاری کرده‌اند، تشکر می‌کنیم و برای همه‌ی این عزیزان آرزوی موفقیت داریم.

محمد بُرجی اصفهانی

هادی عزیززاده

۷ ..... راهنمای استفاده از کتاب

### پاسخ‌نامه‌ی تشریحی

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| مروری بر دانسته‌های پیشین        | فصل صفر   |
| ۱۰ ..... ریاضیات عمومی           | بخش ۱     |
| ۱۵ ..... اعداد مرکب              | بخش ۲     |
| ۱۹ ..... خط، پاره‌خط و نیم‌خط    | بخش ۳     |
| ۲۳ ..... خواص چندضلعی‌ها         | بخش ۴     |
| ۲۸ ..... مثلث                    | بخش ۵     |
| ۳۶ ..... میانگین، آمار و احتمال  | بخش ۶     |
| الگوهای عددی                     | فصل اول   |
| ۴۱ ..... عددنویسی و الگوهای عددی | بخش ۱     |
| ۵۲ ..... بخش‌پذیری               | بخش ۲     |
| ۶۰ ..... اعداد صحیح              | بخش ۳     |
| ۶۴ ..... کسر                     | فصل دوم   |
| ۷۴ ..... اعداد اعشاری            | فصل سوم   |
| تقارن و مختصات                   | فصل چهارم |
| ۸۱ ..... تقارن و دوران           | بخش ۱     |
| ۸۴ ..... مختصات                  | بخش ۲     |
| اندازه‌گیری                      | فصل پنجم  |
| ۸۸ ..... واحدهای اندازه‌گیری     | بخش ۱     |
| ۹۱ ..... مساحت                   | بخش ۲     |
| ۱۱۱ ..... حجم                    | بخش ۳     |
| ۱۱۹ ..... دایره                  | بخش ۴     |
| ۱۲۹ ..... زاویه                  | بخش ۵     |

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| تناسب و درصد                       | فصل ششم  |
| نسبت و تناسب ..... ۱۳۶             | بخش ۱    |
| درصد ..... ۱۴۷                     | بخش ۲    |
| اعداد تقریبی ..... ۱۵۴             | فصل هفتم |
| هوش و استعداد تحلیلی ..... ۱۵۹     | فصل هشتم |
| آزمون (۱) استعداد تحلیلی ..... ۱۷۵ |          |
| آزمون (۲) استعداد تحلیلی ..... ۱۷۷ |          |
| آزمون (۱) ..... ۱۷۹                | آزمون‌ها |
| آزمون (۲) ..... ۱۸۳                |          |
| آزمون (۳) ..... ۱۸۸                |          |
| آزمون (۴) ..... ۱۹۲                |          |
| آزمون (۵) ..... ۱۹۷                |          |
| آزمون (۶) ..... ۲۰۱                |          |
| آزمون (۷) ..... ۲۰۵                |          |
| آزمون (۸) ..... ۲۱۰                |          |
| آزمون (۹) ..... ۲۱۴                |          |
| آزمون (۱۰) ..... ۲۱۸               |          |
| آزمون (۱۱) ..... ۲۲۳               |          |
| آزمون (۱۲) ..... ۲۲۷               |          |
| آزمون (۱۳) ..... ۲۳۱               |          |
| آزمون (۱۴) ..... ۲۳۷               |          |
| آزمون (۱۵) ..... ۲۴۲               |          |
| آزمون (۱۶) ..... ۲۴۶               |          |

## راهنمای استفاده از کتاب

دانش آموز گرامی / ولی محترم

قبل از آغاز مطالعه‌ی این کتاب به توصیه‌ها و موارد زیر توجه فرمایید:

۱- ابتدا خلاصه‌ی درس و مثال‌های فصل موردنظر را مطالعه کنید.

۲- سؤالات چهار گزینه‌ای هر فصل را پاسخ دهید. سؤالات از ساده به سخت تنظیم شده‌اند. پس از آنکه به همه‌ی سؤالات پاسخ دادید، به کتاب پاسخ‌نامه مراجعه کنید و پاسخ‌های خود را با پاسخ‌های درست سؤالات مقایسه کنید. حتماً پاسخ‌نامه را دقیق بخوانید حتی اگر پاسخ شما به سؤالی درست باشد. ممکن است ما راه حل ساده‌تری را پیشنهاد کرده باشیم.

۳- تا زمانی که خلاصه‌ی درس همه‌ی فصل‌ها را مطالعه نکرده‌اید و سؤالات چهار گزینه‌ای همه‌ی فصل‌ها را پاسخ نداده‌اید، از مراجعه به آزمون‌های چهار گزینه‌ای انتهای کتاب خودداری کنید. این آزمون‌ها را باید در آخرین مرحله و برای دوره کردن و مرور کردن این کتاب، پاسخ دهید.

۴- برای آنکه بدانید سطح علمی شما در درس ریاضی چیست، پس از پاسخ دادن به ۲۰ سؤال هر آزمون، تعداد انتخاب‌های درست و تعداد انتخاب‌های غلط خود را بشمارید و نمره‌ی خودتان را با رابطه‌ی زیر محاسبه کنید:

$$\text{تعداد پاسخ‌های غلط} \\ \frac{\text{تعداد پاسخ‌های درست} = \text{نمره}}{۳}$$

(یعنی هر سه انتخاب غلط، یک انتخاب درست را خنثی می‌کند.) سپس با مراجعه به جدول زیر، سطح علمی خود را مشخص کنید.

| سطح علمی | نمره    |
|----------|---------|
| متوسط    | ۱ - ۵   |
| خوب      | ۵ - ۱۰  |
| خیلی خوب | ۱۰ - ۱۵ |
| عالی     | ۱۵ - ۱۹ |
| نابغه    | ۲۰      |

۵- برای آنکه با روش درست مطالعه و روش درست تست زدن آشنا شوید و از خدمات مشاوره‌ای آموزشی بهره‌مند گردید، به شما توصیه می‌شود که با آرمان و آیدا در سفر مطالعه‌ی این کتاب همراه شوید و نکات مهمی را که همراه با تصویر آنها، در قالب شعر یا نثر بیان شده است به دقت مطالعه و به آنها عمل کنید.

موفق باشید.





# پاسخ نامه

جواب تست رو شانسی  
یه امتیاز می شه تباه  
نمره ی منفی همونه  
مداد رو می گیره دست  
پاسخ داره برایشون  
پیروز بشه، نیازه!



آیدا نمی ده الکی  
با سه جواب اشتباه  
این قانون آزمونه  
آرمانه جور دیگه ست  
بلد نباشه هم اون  
هی شیر و نط می ندازه



## پاسخ‌نامه‌ی تشریحی (بخش ۱) ریاضیات عمومی



فصل  
صفر

۱- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۱) مبحث ریاضیات عمومی چون مجموع و تفاضل دو عدد را داریم، سن سهراب که کوچکتر است به صورت زیر به دست می‌آید:

$$\text{عدد کوچکتر} = \frac{\text{تفاضل} - \text{مجموع}}{۲} = \frac{۳۸ - ۱۲}{۲} = \frac{۲۶}{۲} = ۱۳$$

۲- گزینه‌ی (۲)

حل: با توجه به نکته‌ی (۲) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$\begin{array}{r} ۱۴۰ \overline{) ۵} \\ -۱۰ \quad ۲۸ \leftarrow \text{عدد وسط} \\ \hline ۴۰ \quad \quad \quad ۲۴ \quad ۲۶ \quad ۲۸ \quad ۳۰ \quad ۳۲ \\ -۴۰ \\ \hline ۰۰ \end{array}$$

۳- گزینه‌ی (۱)

حل: با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$\begin{array}{r} ۱ \\ + ۱۹۹ \\ \hline ۲۰۰ \end{array} \quad \begin{array}{r} ۳ \\ + ۱۹۷ \\ \hline ۲۰۰ \end{array} \quad \dots \quad \begin{array}{r} ۱۹۷ \\ + ۳ \\ \hline ۲۰۰ \end{array} \quad \begin{array}{r} ۱۹۹ \\ + ۱ \\ \hline ۲۰۰ \end{array}$$

$$۲۰۰ \times ۱۰۰ = ۲۰۰۰۰$$

$$۲۰۰۰۰ \div ۲ = ۱۰۰۰۰$$

چون تعداد اعداد فرد ۱ تا ۲۰۰، ۱۰۰ تا است. پس:  
۲۰۰۰۰ دو برابر مجموع خواسته شده است. پس:

۴- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به نکته‌ی (۴) مبحث ریاضیات عمومی شکل ریاضی مسئله را نوشته و حل می‌کنیم:

$$(۵ \times \square) + ۲۲۳ = ۴۰۸ \quad ۴۰۸ - ۲۲۳ = ۱۸۵$$

$$\begin{array}{r} ۱۸۵ \overline{) ۵} \\ -۱۵ \quad ۳۷ \\ \hline ۳۵ \\ -۳۵ \\ \hline ۰۰ \end{array}$$



۵- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۵) مبحث ریاضیات عمومی چون شیر و گورخر به دنبال هم می‌روند، سرعت‌ها از هم کم می‌شود.

$$70 - 60 = 10$$

$$\text{زمان} \times \text{سرعت} = \text{فاصله}$$

$$20 = 10 \times \square$$

$$\square = 20 \div 10 = 2$$

۶- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۶) مبحث ریاضیات عمومی، برای یک قواره پارچه داریم:

$$28 \div 7 = 4 \text{ قسمت}$$

$$4 - 1 = 3 \text{ برش}$$

$$3 \times 5 = 15 \text{ کل برش‌ها}$$

۷- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۷) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$(9 + 11) - 1 = 19$$

۸- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به مثال (۱) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$3 \times 6 = 18$$

$$33 + 18 = 51$$

۹- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به مثال (۲) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$110 + 130 + 150 = 390$$

$$390 \div 2 = 195$$

$$195 - 110 = 85 \text{ عدد سوم}$$

۱۰- گزینه‌ی (۳)

حل: وقتی عدد هفت برابر می‌شود، در واقع ۶ برابر عدد اولیه به آن اضافه می‌شود. بنابراین:

$$7 - 1 = 6$$

$$\begin{array}{r} 456 \quad | \quad 6 \\ - 42 \quad 76 \\ \hline 36 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 36 \\ - 36 \\ \hline 00 \end{array}$$

۱۱- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به مثال (۴) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$20 \times 2 = 40$$

$$40 + 60 = 100$$



۱۲- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به مثال (۵) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$\begin{aligned} \text{تومان } ۷۴۰ &= ۴ \text{ شکلات} + ۵ \text{ بستنی} \\ \text{تومان } ۴۲۰ &= ۲ \text{ شکلات} + ۳ \text{ بستنی} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{تومان } ۴۲۰ &= ۲ \text{ شکلات} + ۳ \text{ بستنی} \\ \text{تومان } ۳۲۰ &= ۲ \text{ شکلات} + ۲ \text{ بستنی} \end{aligned}$$

$$\text{تومان } ۳۲۰ = ۲ \text{ شکلات} + ۲ \text{ بستنی}$$

$$\text{تومان } ۱۰۰ = ۰ \text{ شکلات} + ۱ \text{ بستنی}$$

۱۳- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به مثال (۶) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$۱۴۰ + ۳۴۰ = ۴۸۰$$

$$۱۰ - ۶ = ۴$$

$$\begin{array}{r} ۴۸۰ \overline{) ۴} \\ -۴ \quad ۱۲۰ \\ \hline ۸ \\ - ۸ \\ \hline ۰ \end{array}$$

$$(۶ \times ۱۲۰) + ۱۴۰ = ۸۶۰ \quad \text{یا} \quad (۱۰ \times ۱۲۰) - ۳۴۰ = ۸۶۰$$

۱۴- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به مثال (۷) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$۹ \times ۱ = ۹$$

$$۹۰ \times ۲ = ۱۸۰$$

$$۳۲۴ - ۹۹ = ۲۲۵$$

$$۲۲۵ \times ۳ = ۶۷۵$$

$$۶۷۵ + ۱۸۰ + ۹ = ۸۶۴$$

۱۵- گزینه‌ی (۴)

حل: باید گزینه‌ها را در ۷ ضرب کنیم و ببینیم دو رقم آخر کدام ۶۸ می‌شود (به ۶۸ ختم می‌شود).

$$\begin{array}{r} ۲۴ \\ \times ۷ \\ \hline ۱۶۸ \end{array}$$

۱۶- گزینه‌ی (۲)

حل: (باید توجه داشت که اعداد داخل همه‌ی دایره‌ها با هم برابرند. هم‌چنین اعداد همه‌ی مثلث‌ها). در قسمت جمع حاصل‌ضرب‌ها، یکان  $۷ + ۰$  مساوی ۲ شده است و تنها عدد یک رقمی که اگر با ۷ جمع شود، یکان مجموع ۲ می‌شود، ۵ است:

$$۵ + ۷ = ۱۲$$


حالا در قسمت اول داریم:

$$\begin{array}{r} 2\triangle 5 \\ \times \quad 2 \\ \hline 570 \end{array}$$

9

$$\begin{array}{r} 570 \quad | \quad 2 \\ - 570 \quad 285 \\ \hline 0 \end{array}$$

یعنی:  $\triangle = 8$

$$\begin{array}{r} 285 \\ \times \quad 12 \\ \hline 570 \\ + 2850 \\ \hline 3420 \end{array}$$

$$2850 + 570 = 3\square 20$$

پس داریم:

$$\square = 4$$

یعنی:

### ۱۷ - گزینه‌ی (۲)

حل: همه‌ی حالت‌های ممکن برای یکان ضرب دو عدد زوج متوالی را حساب می‌کنیم.

$$0 \times 2 = 0$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$4 \times 6 = 24$$

$$6 \times 8 = 48$$

$$8 \times 0 = 0$$

همان‌طور که می‌بینید رقم یکان می‌تواند صفر، ۸ یا ۴ باشد، ولی ۲ نمی‌شود.

### ۱۸ - گزینه‌ی (۱)

حل: اعداد در ضرب مشخص شده‌اند.

$$\begin{array}{r} 235 \\ \times \quad 23 \\ \hline 705 \\ + 470 \\ \hline 5405 \end{array}$$

$$5 + 0 + 0 + 4 + 5 = 14$$

### ۱۹ - گزینه‌ی (۴)

حل: برای اینکه بتواند بیشترین تعداد خودکار را بخرد، باید کمترین تعداد مداد را بخرد، یعنی فقط یک مداد.

$$1000 - 50 = 950$$

$$\begin{array}{r} 950 \quad | \quad 90 \\ - 90 \quad 10 \\ \hline 50 \end{array}$$



۲۰ - گزینه‌ی (۲)

حل (راه اول): با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث ریاضیات عمومی داریم:

$$\begin{array}{r} 2 \\ + 100 \\ \hline 102 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ + 98 \\ \hline 102 \end{array} \quad \dots \quad \begin{array}{r} 98 \\ + 4 \\ \hline 102 \end{array} \quad \begin{array}{r} 100 \\ + 2 \\ \hline 102 \end{array}$$

$$\frac{50 \times 102}{2} = 2550$$

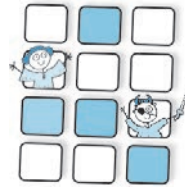
راه دوم: با توجه به توضیح سؤال می‌فهمیم مجموع چند عدد زوج متوالی، از ضرب تعداد اعداد در وسط اعداد (میانگین اعداد) به دست می‌آید. تعداد اعداد ۵۰ و میانگین هم ۵۱ است.

$$2 + 4 + 6 + \dots + 100 = 50 \times 51 = 2550 \quad \text{چون } \frac{2 + 100}{2} = 51 \text{ می‌شود. پس:}$$

### یادداشت‌های من



## پاسخ‌نامه‌ی تشریحی (بخش ۲) اعداد مرکب



فصل  
صفر

۱- گزینه‌ی (۴)

$$(۶,۲۴',۳۶'') \times ۴ = (۲۴,۹۶',۱۴۴'') = (۲۵,۳۸',۲۴'')$$

حل:

۲- گزینه‌ی (۱)

$$۱۲۰^\circ - ۹۰^\circ = ۳۰^\circ$$

حل:

با توجه به نکته‌ی (۲) مبحث اعداد مرکب می‌دانیم  $۳۰^\circ$  یک ساعت است.

۳- گزینه‌ی (۳)

$$۶ \times ۳۰ = ۱۸۰$$

حل: با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث اعداد مرکب داریم:

$$۴۰ \times ۵ / ۵ = ۲۲۰$$

$$۲۲۰ - ۱۸۰ = ۴۰$$

۴- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به نکته‌ی (۴) مبحث اعداد مرکب داریم:

$$\begin{array}{r} ۱۱ \ ۶۰' \\ \cancel{۱۲} \ \cancel{۶} \\ - \ ۲ \ ۲۰' \\ \hline ۹ \ ۴۰' \end{array}$$

$\rightarrow ۹,۴۰'$  یا بیست دقیقه به  $۱۰$

۵- گزینه‌ی (۲)

حل: با توجه به نکته‌ی (۵) مبحث اعداد مرکب داریم:

$$۰ / ۲۵ \times ۶۰ = ۱۵ \rightarrow ۴ / ۲۵ = ۴,۱۵'$$

۶- گزینه‌ی (۴)

حل:

$$\begin{array}{r} ۷۲ \\ ۱۶ \ \cancel{۱۲} \ ۶۹ \\ \cancel{۱۷} \ \cancel{۱۳} \ \cancel{۹} \\ - \ ۸ \ ۱۹' \ ۱۰'' \\ \hline ۸ \ ۵۳' \ ۵۹'' \end{array}$$



۷- گزینه‌ی (۳)  
حل:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 1 \\ 10 \quad 27' \quad 36'' \\ + 4 \quad 42' \quad 24'' \\ \hline 15 \quad \cancel{70'} \quad \cancel{60''} \\ 10 \quad 0 \end{array}$$

۸- گزینه‌ی (۳)  
حل:

بعد از ظهر  $6:27' = 18:27'$

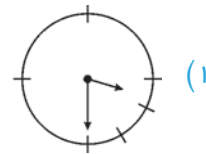
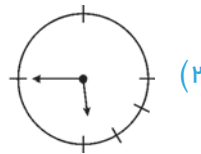
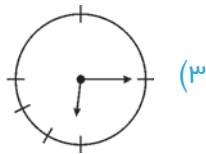
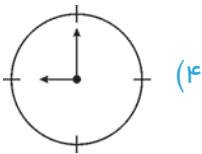
$$\begin{array}{r} 17 \quad 87' \\ \cancel{18} \quad \cancel{27'} \\ - 6 \quad 50' \\ \hline 11 \quad 37' \end{array}$$

۹- گزینه‌ی (۱)  
حل:

$$\begin{array}{r} 25' \quad 90'' \\ 18 \quad \cancel{26'} \quad \cancel{30''} \\ - 6 \quad 20' \quad 31'' \\ \hline 12 \quad 5' \quad 59'' \end{array}$$

۱۰- گزینه‌ی (۴)

حل: اگر به شکل ساعت‌ها توجه کنیم، می‌بینیم که همگی آنها به‌جز گزینه‌ی (۴) با زاویه‌ی قائمه اختلاف دارند.



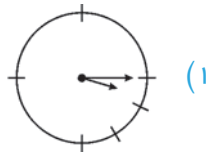
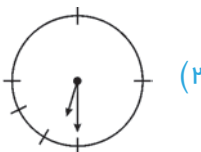
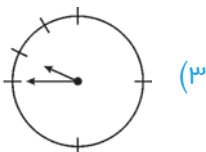
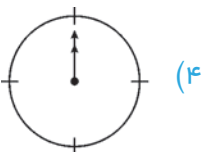
۱۱- گزینه‌ی (۱)

حل: با توجه به نکته‌ی (۴) مبحث اعداد مرکب می‌توان تصویر ساعت‌ها را در آینه پیدا کرد و فقط ساعت ۶ دارای این خاصیت است که تصویرش با خودش برابر است.

$$\begin{array}{r} 12 \quad 0' \quad 0'' \\ - 6 \quad 0' \quad 0'' \\ \hline 6 \quad 0' \quad 0'' \end{array}$$

۱۲- گزینه‌ی (۴)

حل: اگر به شکل ساعت‌ها توجه کنیم، می‌بینیم که هیچ‌یک از آنها به‌جز گزینه‌ی (۴)، بر هم منطبق نمی‌شوند.





۱۳- گزینهی (۴)

حل: ساعت‌های دیواری رأس هر ساعت به تعداد همان ساعت زنگ می‌زنند. مثلاً رأس ساعت ۳، سه بار و رأس ساعت ۱۰، ده بار زنگ می‌زنند و فرقی نمی‌کند ساعت ۱۰ صبح باشد یا ۱۰ شب. پس داریم:

$$(1+2+3+4+5+6+\dots+12) \times 2 = 156$$

۱۴- گزینهی (۳)

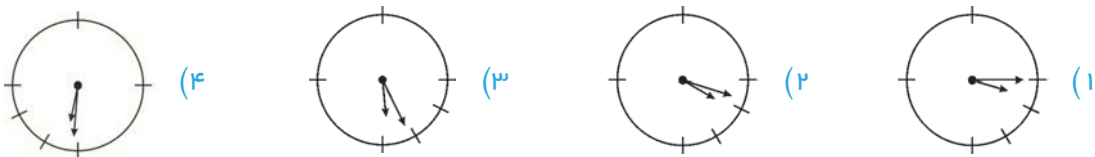
حل:

| ساعت | دقیقه |
|------|-------|
| ۲۴   | ۳۰    |
| ۱۲   | ۱۵    |

بعد از ۱۲ ساعت، ۱۵ دقیقه عقب می‌افتد و از آنجایی که ۱۲ ساعت بعد هم باید ساعت ۸ باشد:

$$\begin{array}{r} 7 \quad 60' \\ \times \quad 12 \\ \hline 156 \\ \hline 7 \quad 45' \end{array}$$

۱۵- گزینهی (۴)



حل: با توجه به شکل ساعت‌ها می‌توان فهمید یکی از گزینه‌های (۳) یا (۴) درست است و با توجه به نکتهی (۳) مبحث اعداد مرکب، می‌توان زاویه‌ی بین دو عقربه را به دست آورد (بدون کشیدن شکل هم می‌توان زاویه‌ها را در همه‌ی شکل‌ها به دست آورد).

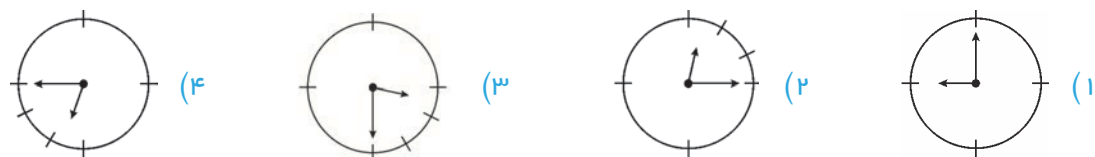
$$\begin{aligned} 32 \times 5 / 5 &= 176 \\ 6 \times 30 &= 180 \\ 180 - 176 &= 4^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 26 \times 5 / 5 &= 143 \\ 5 \times 30 &= 150 \\ 150 - 143 &= 7^\circ \end{aligned}$$

پس در حالت (۴)، زاویه‌ی بین دو عقربه کوچکتر است.

۱۶- گزینهی (۴)

حل: با توجه به شکل ساعت‌ها می‌توان فهمید گزینهی (۴) صحیح است. چون عقربه‌ی ساعت‌شمار به اندازه‌ی ۴۵ دقیقه به عقربه‌ی دقیقه‌شمار نزدیک شده است (می‌توان از راه فرمول هم حل کرد).



۱۷- گزینه‌ی (۳)

حل: خشک شدن پیراهن‌ها به یکدیگر بستگی ندارد و فرقی نمی‌کند یک پیراهن در مقابل آفتاب باشد یا چند پیراهن و زمان خشک شدن همه‌ی آنها یکی است.

۱۸- گزینه‌ی (۲)

۱۸۰۰ ثانیه = ۳۰ دقیقه = نیم‌ساعت

| ثانیه | پارو | پارو | متر |
|-------|------|------|-----|
| ۱۲    | ۴    | ۸    | ۶   |
| ۱۸۰۰  | ۶۰۰  | ۶۰۰  | ۴۵۰ |

۱۹- گزینه‌ی (۴)

$$(۲', ۴۲'') \times ۴ \times ۷ = (۵۶', ۱۱۷۶'') = (۱, ۱۵', ۳۶'')$$

این ساعت پس از ۴ هفته ۱, ۱۵', ۳۶'' عقب می‌افتد. پس:

$$\begin{array}{r} ۱۱ \quad ۵۹' \quad ۶۰'' \\ \cancel{۱۲} \quad \cancel{۶۰}' \quad \cancel{۶۰}'' \\ - ۱ \quad ۱۵' \quad ۳۶'' \\ \hline ۱۰ \quad ۴۴' \quad ۲۴'' \end{array}$$

۲۰- گزینه‌ی (۴)

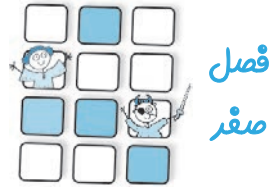
حل: با توجه به نکته‌ی (۴) مبحث اعداد مرکب، تصویر این ساعت، ساعت واقعی خواهد بود.

$$\begin{array}{r} ۱۱ \quad ۵۹' \quad ۶۰'' \\ \cancel{۱۲} \quad \cancel{۶۰}' \quad \cancel{۶۰}'' \\ - ۹ \quad ۲۵' \quad ۳۶'' \\ \hline ۲ \quad ۳۴' \quad ۲۴'' \end{array}$$



## پاسخ‌نامه‌ی تشریحی (بخش ۳)

خط، پاره خط و نیم خط



۱- گزینه‌ی (۱)

.....

۲- گزینه‌ی (۱)

.....

۳- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۱) می‌باید پاره خط داریم:

تعداد پاره خطها  $6 = 2 \times (3 + 4)$

.....

۴- گزینه‌ی (۳)

حل:



بزرگترین پاره خط «الف د» و کوچکترین پاره خط «ج د» است. بنابراین داریم:

اختلاف بزرگترین و کوچکترین پاره خط  $11 = 4 - 15$

.....

۵- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۱) می‌باید پاره خط داریم:

تعداد پاره خطها  $10 = 2 \times (4 + 5)$

و با توجه به نکته‌ی (۲) می‌باید پاره خط داریم:

تعداد نیم خطها  $10 = 2 \times 5$

.....

۶- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به نکته‌ی (۱) می‌باید پاره خط داریم:

تعداد پاره خطهای قبلی  $3 = 2 \times (2 + 3)$

تعداد پاره خطهای جدید  $15 = 2 \times (5 + 6)$

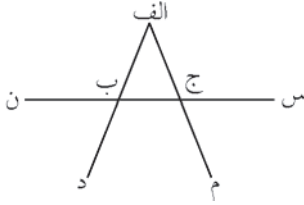
تعداد پاره خطهای اضافه شده  $12 = 15 - 3$



۷- گزینه‌ی (۴)

حل: نیم‌خطها عبارتند از:

«ب د»، «الف د»، «ج م»، «الف م»، «ج س»، «ب س»، «ج ن»، «ب ن»



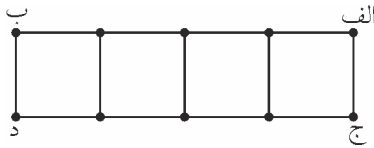
۸- گزینه‌ی (۳)

حل: با توجه به نکته‌ی (۱) مبحث پاره‌خط داریم:

تعداد پاره‌خطهای روی هر کدام از پاره‌خطهای «الف ب» و «ج د»  $10 = (5 \times 4) \div 2$

تعداد پاره‌خطهای عمود بر «الف ب» و «ج د»  $5 \times 1 = 5$

تعداد کل پاره‌خطها  $10 + 10 + 5 = 25$



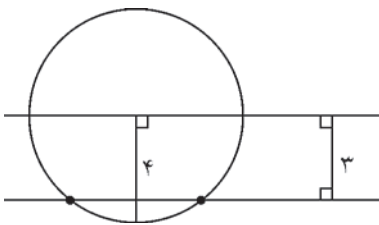
۹- گزینه‌ی (۲)

حل: فاصله‌ی یک نقطه از یک خط همان خط عمود وارد بر آن خط از آن نقطه است.

۱۰- گزینه‌ی (۴)

حل: با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث پاره‌خط چون کمان، نیم‌خط «م ن» را در ۲ نقطه قطع کرده است، فاصله‌ی

نقطه‌ی «ب» تا نیم‌خط «م ن» کمتر از ۴ سانتی‌متر است.



۱۱- گزینه‌ی (۲)

حل: با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث پاره‌خط چون فاصله

دو خط کمتر از ۴ سانتی‌متر است، دایره خط دیگر را

در دو نقطه قطع می‌کند (شکل مقابل).

۱۲- گزینه‌ی (۲)

حل: با توجه به نکته‌ی (۳) مبحث پاره‌خط گزینه‌ی (۲) صحیح است.

