



**آزمون غیر حضوری ۹ بهمن ماه ۹۴**

**دوم (هشتم)**

**(دوره ی اول متوسطه)**

|                 |                         |
|-----------------|-------------------------|
| فاطمه راسخ      | مدیر گروه آزمون         |
| فاطمه نوبخت     | مسئول دفترچه            |
| زهره تاجیک      | حروف نگاری و صفحه آرایی |
| مریم صالحی      | مسئول گروه مستندسازی    |
| سمیه اسکندری    | مسئول دفترچه مستندسازی  |
| علیرضا سعدآبادی | ناظر چاپ                |

**سؤالاتی که با علامت \* مشخص شده اند با برنامه ی راهبردی ۹۵-۹۴ مطابقت ندارند.**

**بنیاد علمی آموزش قلمچی (وقف عام)**

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

«تمام دارایی ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزش قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش»

سوالهای ریاضی

ریاضی

صفحه ۶۰ تا صفحه ۸۲

۱- اگر زاویه‌ی باز متوازی‌الاضلاعی از سه برابر زاویه‌ی مجاورش ۲۰ درجه کم‌تر باشد، زاویه‌ی باز چند درجه است؟ (نگاه به گذشته)

- ۱)  $50^\circ$     ۲)  $150^\circ$     ۳)  $170^\circ$     ۴)  $130^\circ$

۲- حاصل عبارت  $(a-2b)(b+2a)-(2a^2-2b^2)$  همواره کدام است؟ (نگاه به گذشته)

- ۱)  $3ab$     ۲)  $1$   
۳)  $-3ab$     ۴) صفر

۳- در معادله‌ی  $z = \frac{3}{5}x - \frac{6}{5}z + \frac{9}{5}i - \frac{12}{5}z - \frac{9}{5}\left[\frac{-4}{2}\right] - \frac{6}{5}x - \frac{9}{5}$ ، مختصات بردار  $\vec{x}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} -8 \\ 9 \end{bmatrix}$     ۲)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -9 \end{bmatrix}$     ۳)  $\begin{bmatrix} 9 \\ -8 \end{bmatrix}$     ۴)  $\begin{bmatrix} -9 \\ 8 \end{bmatrix}$

۴- اگر  $\vec{z} = \frac{3}{5}i - \frac{6}{5}z$  و  $\vec{b} = 4i$  و  $\vec{a} = \frac{1}{4}\vec{b}$  باشد، مختصات  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 6 \\ -9 \\ 10 \end{bmatrix}$     ۲)  $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \\ 10 \end{bmatrix}$     ۳)  $\begin{bmatrix} 8 \\ -9 \\ 5 \end{bmatrix}$     ۴)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 10 \end{bmatrix}$

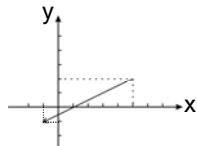
۵- نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$  را با بردار  $2\vec{b}$  انتقال داده‌ایم و نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} 11 \\ -18 \end{bmatrix}$  به دست آمده است.  $\frac{1}{4}\vec{b}$  کدام است؟

- ۱)  $7i - 4j$     ۲)  $4i - 8j$     ۳)  $-2i + 4j$     ۴)  $4i + 2j$

۶- اگر  $\vec{z} + \vec{a} = -3i + j$  و  $\vec{b} = -2\vec{a}$  باشد،  $\vec{c} = \vec{a} + \vec{b}$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}$     ۲)  $\begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$     ۳)  $\begin{bmatrix} -6 \\ 2 \end{bmatrix}$     ۴)  $\begin{bmatrix} -9 \\ 1 \end{bmatrix}$

۷- مختصات بردار شکل زیر، کدام است؟



- ۱)  $3i + 2j$     ۲)  $-3i - j$   
۳)  $6i - 3j$     ۴)  $-6i - 3j$

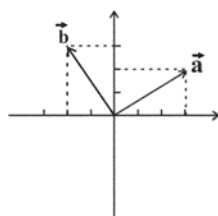
۸- مختصات بردار  $\vec{z} + 4i = a$ ،  $a = (-3i)$  کدام است؟

- ۱)  $\begin{bmatrix} 4 \\ -3 \end{bmatrix}$     ۲)  $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$     ۳)  $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$     ۴)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$

۹- در معادله‌ی  $5i = 2x + 3\left[\frac{1}{3}\right] + \frac{1}{-1}$  مختصات بردار  $\vec{x}$  کدام است؟

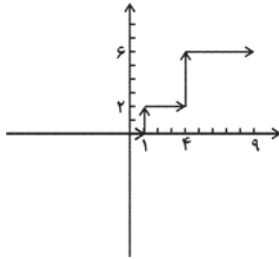
- ۱)  $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$     ۲)  $\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 2 \end{bmatrix}$     ۳)  $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \\ -2 \end{bmatrix}$     ۴)  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 2 \end{bmatrix}$

۱۰- با توجه به شکل زیر مختصات بردار  $\vec{c} = 2\vec{a} + 3\vec{b}$  برابر کدام گزینه است؟



- ۱)  $13i$     ۲)  $13j$   
۳)  $12i + 13j$     ۴)  $12j + 13i$

۱۱- یک ربات به شکل زیر بر روی صفحه‌ای شطرنجی از مبدأ مختصات شروع به حرکت می‌کند. این ربات در حرکت نهم خود با



چه برداری جابه‌جا می‌شود؟

۸ $\bar{i}$  (۱)

۸ $\bar{j}$  (۲)

۹ $\bar{i}$  (۳)

۹ $\bar{j}$  (۴)

۱۲- در سؤال بالا ربات در انتهای حرکت هفتم خود، چند واحد با محور طول‌ها فاصله خواهد داشت؟

۹ (۴)

۱۶ (۳)

۲۰ (۲)

۱۲ (۱)

۱۳- از مبدأ مختصات با کدام بردار به نقطه‌ای می‌رسیم که روبات سؤال ۱۱ در انتهای مرحله‌ی نهم حرکتش به آن می‌رسد؟

۲۵ $\bar{i}$  + ۲۰ $\bar{j}$  (۴)

۲۰ $\bar{i}$  + ۲۵ $\bar{j}$  (۳)

۹ $\bar{i}$  + ۹ $\bar{j}$  (۲)

۲۵ $\bar{i}$  + ۳۰ $\bar{j}$  (۱)

۱۴- بردار  $\bar{a} = ۳\bar{i}$  را روی صفحه‌ی مختصات رسم کرده‌ایم. از انتهای آن بردار  $\bar{b}$  را رسم می‌کنیم که برابر است با  $۵\bar{j}$ ، اگر از مبدأ مختصات بردار  $\bar{a} + \bar{b}$  را رسم کنیم مثلثی تشکیل خواهد شد که مساحت آن برابر ... واحد مربع خواهد بود.

۳/۷۵ (۴)

۳۰ (۳)

۱۵ (۲)

۷/۵ (۱)

۱۵- بر روی صفحه‌ی مختصات ابتدا ۲ واحد در راستای محور طول‌ها سپس ۳ واحد در راستای محور عرض‌ها حرکت می‌کنیم.

کدام بردار نمی‌تواند توصیف‌کننده‌ی این جابه‌جایی باشد؟

$-۲\bar{i} + ۳\bar{j}$  (۴)

$-۲\bar{j} - ۳\bar{i}$  (۳)

$۲\bar{i} - ۳\bar{j}$  (۲)

$۲\bar{i} + ۳\bar{j}$  (۱)

۱۶- به ازای کدام مقدار  $a$ ، نقطه‌ی  $A$  که از مبدأ مختصات با بردار  $(۳a + ۶)\bar{j} + (۲a - ۱)\bar{i}$  به آن رسیده‌ایم، روی محور طول‌ها قرار دارد؟

$-\frac{۱}{۲}$  (۴)

۲ (۳)

-۲ (۲)

$\frac{۱}{۲}$  (۱)

۱۷- بردار  $\bar{A} = a\bar{i} + b\bar{j}$  را در نظر بگیرید. اگر  $a$  عددی مثبت و  $b$  عددی منفی باشد، شکل تقریبی بردار  $\bar{A}$  کدام است؟



(۳)



۱۸- مختصات بردار  $\bar{x}$  در معادله‌ی زیر کدام است؟

$۳\bar{i} + ۲\bar{j} + \bar{x} = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$

$\begin{bmatrix} -۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$  (۴)

$-۲\bar{i} - \bar{j}$  (۳)

$\begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$  (۲)

$-۲\bar{j} - \bar{i}$  (۱)

۱۹- اگر  $\bar{a} = \begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$  و  $\bar{b} = ۲\bar{i}$  باشد، بردار  $\bar{c} = \bar{a} + \bar{b}$  برابر است با:

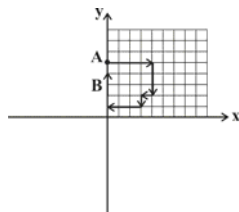
$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۱ \end{bmatrix}$  (۴)

$\begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$  (۳)

$\begin{bmatrix} ۰ \\ ۱ \end{bmatrix}$  (۲)

$\begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$  (۱)

۲۰- در صفحه‌ی شطرنجی زیر، خودرویی بر روی بردارهای نشان داده شده حرکت کرده و از نقطه‌ی  $A$  به نقطه‌ی  $B$  رسیده است.



بردار جابه‌جایی این خودرو کدام است؟

$\bar{j}$  (۱)

$\bar{i}$  (۲)

$-\bar{j}$  (۳)

$-\bar{i}$  (۴)

سؤال‌های علوم

علوم

صفحه‌ی ۵۵ تا صفحه‌ی ۸۳

۲۱- \*باز و بسته شدن مردمک‌ها به وسیله سلول‌های ماهیچه‌ی ... انجام می‌شود که این سلول‌ها ... و ... شکل هستند. (نگاه به گذشته)

- (۱) اسکلتی - چند هسته‌ای - استوانه‌ای  
(۲) اسکلتی - تک هسته‌ای - دوکی  
(۳) صاف - تک هسته‌ای - دوکی  
(۴) صاف - چند هسته‌ای - استوانه‌ای

۲۲- مقدار DNA در تقسیم میوز ... تقسیم میتوز، ابتدا ... می‌شود. (نگاه به گذشته)

- (۱) همانند - نصف  
(۲) برخلاف - نصف  
(۳) همانند - دو برابر  
(۴) برخلاف - دو برابر

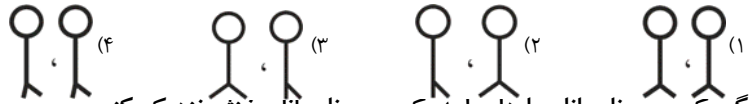
۲۳- یک میله‌ی شیشه‌ای که دارای بار مثبت است، جسم آویخته‌ای را می‌رباید. در این صورت جسم آویخته:

- (۱) الزاماً بار الکتریکی منفی دارد.  
(۲) الزاماً بار الکتریکی مثبت دارد.  
(۳) الزاماً رسانا است.  
(۴) ممکن است دارای بار الکتریکی منفی یا خنثی باشد.

۲۴- اگر الکتروسکوپ با بار منفی باردار شده باشد و کره‌ی فلزی خنثی را به آرامی به کلاهک آن نزدیک کنیم، ورقه‌ها چگونه حرکت می‌کنند؟

- (۱) به هم نزدیک می‌شوند.  
(۲) از هم دور می‌شوند.  
(۳) ثابت می‌مانند.  
(۴) شروع به نوسان می‌کنند.

۲۵- در یک آزمایش ابتدا یک میله‌ی پلاستیکی که آن را با پارچه‌ی پشمی مالش داده‌ایم، به کلاهک الکتروسکوپ بدون بار تماس می‌دهیم. سپس یک میله‌ی شیشه‌ای که آن را با کیسه‌ی پلاستیکی مالش داده‌ایم به کلاهک همان الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم. طرز قرارگیری ورقه‌های الکتروسکوپ به ترتیب از راست به چپ بعد از تماس با میله‌ی پلاستیکی و بعد از نزدیک کردن میله‌ی شیشه‌ای چگونه خواهد بود؟



۲۶- اگر یک جسم نارسانای باردار را به یک جسم نارسانای خنثی نزدیک کنیم، ...

- (۱) بار الکتریکی به طور کامل از جسم باردار به جسم خنثی منتقل می‌شود.  
(۲) هیچ گونه انتقال باری صورت نمی‌گیرد.  
(۳) بار الکتریکی از جسم خنثی به جسم باردار منتقل می‌شود.  
(۴) بار الکتریکی به طور مساوی بین دو جسم تقسیم می‌شود.

۲۷- میله‌ای را به کلاهک یک الکتروسکوپ خنثی نزدیک می‌کنیم، ورقه‌های الکتروسکوپ باز می‌شوند. میله از نظر داشتن بار الکتریکی چگونه است؟

- (۱) می‌تواند خنثی باشد.  
(۲) قطعاً دارای بار منفی است.  
(۳) قطعاً دارای بار مثبت است.  
(۴) می‌تواند دارای بار مثبت یا منفی باشد.

۲۸- کدام عبارت درباره‌ی مقایسه‌ی تعداد الکترون جابه‌جا شده‌ی اجسام بعد از مالش با یکدیگر درست است؟

- (۱) میله‌ی شیشه‌ای در تماس با پارچه‌ی پشمی: میله‌ی شیشه‌ای الکترون بیش‌تری پیدا می‌کند.  
(۲) میله‌ی پلاستیکی در تماس با پارچه‌ی پشمی: میله‌ی پلاستیکی الکترون بیش‌تری پیدا می‌کند.  
(۳) بادکنک در تماس با پارچه‌ی پشمی: پارچه‌ی پشمی الکترون بیش‌تری پیدا می‌کند.  
(۴) میله‌ی شیشه‌ای در تماس با کیسه‌ی پلاستیکی: میله‌ی شیشه‌ای الکترون بیش‌تری پیدا می‌کند.

۲۹- سه جسم رسانای A، B و C را دو به دو به یکدیگر نزدیک می‌کنیم. وقتی A و B به یکدیگر نزدیک شوند، یکدیگر را با نیروی الکتریکی جذب می‌کنند و اگر B و C را به یکدیگر نزدیک کنیم، یکدیگر را با نیروی الکتریکی دفع می‌کنند. در این صورت ...

- (۱) A و C بار هم‌نام و هم‌اندازه دارند.  
(۲) B و C قطعاً بار غیر هم‌نام دارند.  
(۳) جسم B می‌تواند بدون بار باشد ولی جسم C قطعاً باردار است.  
(۴) جسم A می‌تواند بدون بار باشد، ولی جسم B قطعاً باردار است.

۳۰- در مورد فرآیند ایجاد آذرخش کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) هنگام تخلیه‌ی الکتریکی، جابه‌جایی الکترون‌ها و پروتون‌ها بین دو ابر باردار یا یک ابر باردار و زمین رخ می‌دهد.  
(۲) باردار شدن یک ابر می‌تواند از طریق روش القای الکتریکی باشد.  
(۳) ابرهای باردار با حرکت در مجاورت سطح زمین، در زمین بار القایی ایجاد می‌کنند.  
(۴) فرآیند تخلیه‌ی الکتریکی با تولید گرما، صدا و جرقه همراه است.



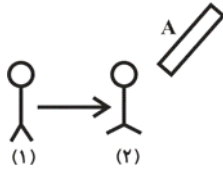
۳۱- وقتی دو جسم جامد در اثر مالش به یکدیگر دارای بار الکتریکی می‌شوند، در این حالت ...

- (۱) پروتون‌ها و الکترون‌ها در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.
- (۲) پروتون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.
- (۳) الکترون‌های یک جسم به جسم دیگر منتقل می‌شوند.
- (۴) یون‌های مثبت و منفی در دو جسم با هم مبادله می‌شوند.

۳۲- ... خرده‌های بدون بار کاغذ توسط شانه‌ی پلاستیکی که با پارچه‌ی پشمی مالش داده شده، در اثر نیروی ... است.

- (۱) جذب- جاذبه‌ی زمین (۲) دفع- الکتریکی (۳) دفع- جاذبه‌ی زمین (۴) جذب- الکتریکی

۳۳- با توجه به شکل، با نزدیک کردن میله‌ی A به الکتروسکوپ، ورقه‌های الکتروسکوپ (که ابتدا از هم فاصله دارند) از هم دورتر می‌شوند. درباره‌ی بار الکتریکی الکتروسکوپ در حالت (۱) و بار میله‌ی A، به ترتیب از راست به چپ کدام یک از موارد زیر می‌تواند درست باشد؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید).



- |                |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| A: منفی - منفی | B: مثبت - منفی | C: منفی - مثبت | D: مثبت - مثبت |
| (۱) فقط A      | (۲) فقط B      | (۳) A و D      | (۴) B و C      |

۳۴- در باردار کردن الکتروسکوپ بدون بار به روش تماس، پس از اتصال تیغه‌ی باردار به کلاهک الکتروسکوپ، بار الکتریکی کلاهک و ورقه‌ها در مقایسه با تیغه به ترتیب چگونه است؟

- (۱) ناهم‌نام - ناهم‌نام
- (۲) ناهم‌نام - هم‌نام
- (۳) هم‌نام - ناهم‌نام
- (۴) هم‌نام - هم‌نام

۳۵- در کدام یک از موارد زیر، الکترون‌ها به هسته‌ی اتم‌ها وابستگی زیادی دارند و نمی‌توانند به راحتی در این جسم جابه‌جا شوند؟

- (۱) فلزات
- (۲) مغز مداد
- (۳) میله‌ی پلاستیکی
- (۴) بدن انسان

۳۶- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) همه‌ی اتم‌ها تنها از پروتون و الکترون ساخته شده‌اند.
- (۲) هسته‌ی اتم در مجموع خنثی (بدون بار الکتریکی) است.
- (۳) در یک اتم خنثی مجموع بار الکتریکی پروتون‌ها برابر با مجموع بار الکتریکی الکترون‌هاست.
- (۴) در حالت عادی در هر اتم، تعداد پروتون‌ها و نوترون‌های آن با هم برابر است.

۳۷- کدام یک از موارد زیر، جمله‌ی مقابل را به درستی تکمیل می‌کند: «الکتروسکوپ وسیله‌ای است که به کمک آن می‌توان ...»

- (الف) باردار بودن یا نبودن یک جسم را تعیین کرد.
- (ب) اندازه دقیق بار الکتریکی یک جسم باردار را تعیین کرد.
- (ج) نوع بار الکتریکی یک جسم را تعیین کرد.

- (۱) فقط الف
- (۲) الف و ج
- (۳) فقط ج
- (۴) الف و ب و ج

۳۸- برای ایجاد بار الکتریکی در اجسام نارسانا از روش ... و در اجسام رسانا از روش ... می‌توان استفاده کرد. (از بین دو روش

تماس و القا)

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| (۱) فقط تماس - تماس و القا    | (۲) فقط القا - فقط القا |
| (۳) تماس و القا - تماس و القا | (۴) فقط تماس - فقط القا |

۳۹- وقتی دو جسم خنثی با یکدیگر مالش داده می‌شوند، معمولاً ... دارای بار الکتریکی می‌شوند. در این صورت نیروی الکتریکی حاصل از بارهای الکتریکی ایجاد شده در اجسامی خنثی که در اثر مالش با یکدیگر باردار شده‌اند ...

- (۱) هر دوی آن‌ها - گاهی جاذبه و گاهی دافعه است
- (۲) یکی از آن‌ها - گاهی جاذبه و گاهی دافعه است
- (۳) هر دوی آن‌ها - همیشه جاذبه است.
- (۴) یکی از آن‌ها - همیشه جاذبه است.

۴۰- وقتی شانه‌ی پلاستیکی یا بادکنک را با موهای خشک و تمیز سر مالش دهید و بعد آن را به باریکه‌ی آب نزدیک کنید، باریکه‌ی آب ...

- (۱) از شانه یا بادکنک دور می‌شود.
- (۲) به طرف شانه یا بادکنک کشیده می‌شود.
- (۳) تغییری نمی‌کند.
- (۴) باریک‌تر می‌شود.

سؤال‌های فارسی

فارسی

صفحه‌ی ۵۵ تا صفحه‌ی ۷۶

۴۱- برای سرودن شعری در قالب مثنوی، اگر X بیت داشته باشیم، ... جفت‌واژه‌ی قافیه داریم. (نگاه به گذشته)

(۱)  $\frac{x}{2}$  (۲) x (۳) 2x (۴)  $x^2$

۴۲- کدام واژه‌ی مشخص‌شده، صفت بیانی نیست؟

(۱) شخص شخیص (۲) عینک گران‌قیمت (۳) مثن محکم (۴) دوستدار طبیعت

۴۳- در بیت زیر چه چیزی به چه چیزی ترجیح داده شده است؟

«شرف مرد به جود است و کرامت به سجود / هر که این هر دو ندارد عدمش به ز جود»

- (۱) بودن کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود دارد، به نبودن کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود ندارد.  
(۲) بودن کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود دارد به نبودنش.  
(۳) نبودن کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود ندارد، به بودنش.  
(۴) کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود دارد، به کسی که این‌ها را ندارد.

۴۴- «شأن» به کدام معنا نیست؟

(۱) ارزش (۲) ارزشمند (۳) اهمیت (۴) قدر

۴۵- بیت زیر چند «جمله» دارد؟

«به جهان خرم از آنم که جهان خرم ازوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم ازوست»

(۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج

۴۶- واژه‌های گزینده‌ی ... ، به ترتیب «مشبه» و «مشبه‌به» تشبیهی در عبارت زیر است.

«حاصل ماه‌ها پشت در نشستن و از سرما لرزیدن و دزدکی به درس گوش‌دادن، دانش دست و پا شکسته‌ای بود که اندک‌اندک در قَلک

ذهن او جمع شده بود. برگ‌های سبز زیر نور گرم خورشید می‌درخشید.»

(۱) قَلک، ذهن (۲) ذهن، قَلک (۳) او، قَلک (۴) قَلک، او

۴۷- متن زیر چند نادرستی املائی دارد؟

«بُشر بن حارث روزی در راه کاغزی دید که نام مبارک پروردگار بر آن نوشته شده بود و مردم بر آن پا می‌نهادند و می‌گذشتند. ایستاد و آن

را برگرفت و معطر کرد و اندر شکاف دیوار نهاد تا از آسیب پای رهگزران در امان باشد. مدت‌ها گذشت. شبی به خواب دید ندایی به او

می‌گوید: ای دوست! نام من خوش‌بو کردی و مرا بزرگ داشتی و حرمت نهادی. ما نیز نام تو معطر گردانیم در دنیا و آخرت.»

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۴۸- متن زیر با واژه‌های کدام گزینه کامل می‌شود؟

«رساله‌ی قشیریّه نوشته‌ی ابوالقاسم قشیری از عارفان قرن ... است. اصل این کتاب به زبان ... است و یکی از شاگردان صاحب اثر آن را

به فارسی برگردانده است. موضوع این کتاب، معرفی برخی از بزرگان عارف و شرح اصطلاحات و الفاظ رایج میان آن‌هاست. این اثر با

تصحیح و تعلیقات ... چاپ شده است.»

(۱) پنجم، عربی، استاد فروزانفر (۲) پنجم، عربی، محمود حکیمی

(۳) ششم، ترکی، استاد فروزانفر (۴) ششم، ترکی، محمود حکیمی

۴۹- در کدام مصراع آرایه‌ی «جناس» وجود ندارد؟

(۱) پیامد، بمالید و زین بر نهاد (۲) کار دلم به جان رسد، کارد به استخوان رسد

(۳) آیین ماست سینه چو آینه داشتن (۴) آن کس است اهل اشارت، که بشارت داند

۵۰- کدام بیت با سایر ابیات قرابت معنایی ندارد؟

(۱) نام نیکو گر بماند ز آدمی / به کزو ماند سرای زرنگار

(۲) بزرگش نخوانند اهل خرد / که نام بزرگان به زشتی برد

(۳) چو خواهی که نامت بود جاودان / مکن نام نیک بزرگان نهان

(۴) نام نیک رفتگان ضایع مکن / تا بماند نام نیکت پایدار

عربی

صفحه‌ی ۵۳ تا صفحه‌ی ۷۱

سؤال‌های عربی

۵۱- کدام کلمه مناسب جای خالی است؟ «... صَفًّا فِي مَدْرَسَتِكَ؟ ثَمَانِيَةٌ.» (نگاه به گذشته)

- (۱) أُيْنِ  
(۲) كَمْ  
(۳) أ  
(۴) هَلْ

\*ترجمه‌ی درست کدام است؟ (۵۲-۵۴)

۵۲- «لِهَذِهِ الْأُسْرَةِ سِتَّةُ أَوْلَادٍ وَبَنَاتٍ.»:

- (۱) این خانواده شش پسر و دختر دارد. (۲) برای این خانواده نه پسر و دختر بود.  
(۳) آن خانواده هفت پسر و دختر دارند. (۴) این خانواده هشت پسر و دختر دارند.

۵۳- «مَا كَتَبَتِ الطَّبِيبَةُ لِلسَيِّدَةِ خَدِيجَةَ حُبُوبًا فِي الرَّصْفَةِ.»:

- (۱) پزشک برای خدیجه قرص‌هایی در نسخه‌اش نوشت.  
(۲) پزشک برای خدیجه خانم در نسخه قرص‌هایی نوشت.  
(۳) پزشک در نسخه برای خدیجه خانم قرص نوشت.  
(۴) پزشک برای خدیجه خانم در نسخه دو قرص نوشت.

۵۴- «يَا زَمِيلَاتِي، أَيْنَ تَذْهَبِينَ بَعْدَ أُسْبُوعَيْنِ؟»:

- (۱) ای دوستان پس از دو هفته به کجا می‌روید؟  
(۲) ای هم‌کلاسی‌هایم پس از دو هفته به کجا می‌روید؟  
(۳) ای هم‌شاگردی‌های من پس از یک هفته به کجا رفتید؟  
(۴) ای هم‌کلاسی‌های من پس از دو هفته به کجا رفتید؟

۵۵- ترجمه‌ی کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) «لِمَاذَا لَا تَكْتَبِينَ وَاجِبَاتِكِ؟» چرا تکالیفت را نمی‌نویسی؟  
(۲) «أَنْتِ لَا تَظْلَمِ النَّاسَ.» تو به مردم ستم نمی‌کنی.  
(۳) «ذَهَبْنَا لِشِرَاءِ خَاتَمِ فَضَى.» برای خرید انگشتری نقره‌ای می‌رویم.  
(۴) «السَّيِّدَةُ فَاطِمَةُ فِي سَنِّ السَّبْعِينَ.» فاطمه خانم در سن هفتاد است.

۵۶- معنی کدام یک از کلمات زیر نادرست است؟

(۱) وَصْفَةٌ : نسخه (۲) حَافِلَةٌ : کاروان

(۳) صُدَاعٌ : سر درد (۴) سَفْرَةٌ : سفر

۵۷- کدام پاسخ مناسب جای خالی است؟ «لماذا أنتم مسرورون؟ ...»

(۱) لأننا نشعر بالضعف. (۲) لأنني ناجح في المسابقات.

(۳) لأن صديقنا مريض. (۴) لأننا ناجحون في المسابقة.

۵۸- کدام فعل مناسب جای خالی است؟ «ماذا ... أيتها البنات؟»

(۱) تفعلان (۲) تفعلون

(۳) تفعلن (۴) يفعلان

۵۹- کدام فعل مناسب جای خالی است؟ «هل تعرفون هذا المجاهد؟ نعم ... ه.»

(۱) يعرف (۲) تعرف

(۳) تعرفون (۴) تعرفين

۶۰- کدام کلمه از نظر معنا ناهماهنگ است؟

(۱) ضَغَطَ الدَّم (۲) مَرَضَ السُّكَّر

(۳) الصُّدَاع (۴) حَافِلَةٌ





انگلیسی

سؤال های انگلیسی

Student Book: صفحه ۲۶ تا صفحه ۴۱

۶۱- معنای کدام کلمه با سایرین متفاوت است؟ (نگاه به گذشته)

- 1) mood
- 2) fruit
- 3) vegetable
- 4) bread

62- My brother Saman is . . . to his friend on the telephone.

- 1) visiting
- 2) watching
- 3) studying
- 4) talking

63- Please . . . me to give health advice to the students.

- 1) eat
- 2) help
- 3) fix
- 4) climb

64- Your father and mother are your . . . .

- 1) parents
- 2) mirrors
- 3) problems
- 4) pictures

۶۵- جاهای خالی با کدام یک از کلمات زیر به ترتیب پر می شوند؟

..... photos                                  ..... a bicycle

- 1) draw - ride
- 2) play - draw
- 3) take - ride
- 4) take - tell

66- A: . . . is very good at horse riding?

B: Nima.

- 1) What
- 2) Why
- 3) Who
- 4) How

67- A: Can your brother's friends play basketball?

B: Yes, .....

- 1) he can
- 2) you can
- 3) they can
- 4) she can

۶۸- کدام واژه نادرست معنا شده است؟

- 1) swim= شنا کردن
- 2) run= دویدن
- 3) tell= گفتن
- 4) act= رسم کردن

۶۹- کلمه‌ی ناقص زیر به ترتیب با حروف کدام گزینه کامل می شود؟

temp-r-t-re (دما)

- 1) e,a,u
- 2) e,e,u
- 3) a,u,a
- 4) u,e,e

70- A: .....

B: I'm 12 years old.

- 1) When's your birthday
- 2) How old are you
- 3) What's your job
- 4) What's it like



سؤال‌های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

۷۱- به ترتیب نخستین حکومت ترک تبار که در فاصله‌ی قرن چهارم تا اوایل قرن هفتم هجری در ایران به حکومت رسید کدام است و در زمان چه کسی بر قدرت و استحکام حکومت سلجوقی افزوده شد؟

- (۱) غزنویان - آلبارسلان  
(۳) غزنویان - طغرل

- (۲) سلجوقیان - آلبارسلان  
(۴) خوارزمشاهیان - طغرل

۷۲- سبب شهرت سلطان محمود غزنوی در تاریخ چیست؟

- (۱) شکست از سلجوقیان  
(۳) برانداختن حکومت شیعی آل بویه  
(۲) لشکر کشی‌های متعدد به هندوستان  
(۴) تبعیت از خلیفه‌ی عباسی

۷۳- به ترتیب قدرت و حکومت غزنویان بر... استوار و «سلطان رکن‌الدین» لقب... بود.

- (۱) مقبولیت مردمی - آلبارسلان  
(۳) مقبولیت مردمی - طغرل  
(۲) نیروی نظامی - آلبارسلان  
(۴) نیروی نظامی - طغرل

۷۴- ... با راهنمایی خواجه نظام‌الملک وزیر، رقیبان داخلی را سرکوب کرد و ... در نبرد ملازگرد رومیان را شکست داد و امپراتور روم شرقی را به اسارت گرفت.

- (۱) آلبارسلان - طغرل  
(۳) آلبارسلان - آلبارسلان  
(۲) طغرل - طغرل  
(۴) طغرل - آلبارسلان

۷۵- چنگیزخان مغول در زمان کدام حکومت ایران، به ایران حمله کرد و آنان را شکست داد؟

- (۱) غزنویان  
(۲) سلجوقیان  
(۳) خوارزمشاهیان  
(۴) سامانیان

(پیام‌های آسمان)

۷۶- به ترتیب مبطلات روزه در صورتی منجر به باطل شدن روزه می‌شود که ... باشد و بدون نیت، روزه ... نیست. (نگاه به گذشته)

- (۱) غیر عمدی - قبول  
(۳) عمدی - باطل  
(۲) عمدی - قبول  
(۴) غیر عمدی - باطل

۷۷- آیه‌ی شریفه‌ی «وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ» کدام یک از دیدگاه‌های مطرح شده‌ی زیر را رد می‌کند؟

- (۱) رستگاری دنیا و آخرت بدون استفاده از نعمت‌های الهی  
(۲) محروم کردن خود از نعمت‌های خداوند برای زندگی بهتر  
(۳) پول برای خرج کردن است و خداوند آفریده است که استفاده کنیم.  
(۴) تلاش برای استفاده از امکانات الهی موجب گمراهی است.

۷۸- کسی که بیش از نیاز بدنش غذا می‌خورد، گرفتار ... است که ... را در پی دارد.

- (۱) اسراف - عذاب الهی  
(۳) مدگرایی - عذاب الهی  
(۲) اسراف - خوشبختی در دنیا  
(۴) مدگرایی - خوشبختی در دنیا

۷۹- با رشد مصرف‌گرایی قیمت کالاها ... می‌یابد. مصرف‌گرایی موجب وابستگی کشور به ... می‌شود.

- (۱) افزایش - صادرات  
(۳) کاهش - صادرات  
(۲) افزایش - واردات  
(۴) کاهش - واردات

۸۰- کدام گزینه درباره‌ی راه‌های درمان مصرف‌گرایی نادرست است؟

- (۱) قیمت یک کالا همیشه نشان‌دهنده‌ی کیفیت آن نیست.  
(۲) خرید اجناس گران‌قیمت بر ارزش شخصیت نمی‌افزاید.  
(۳) باید به شایعات درباره‌ی گران شدن کالا توجه کنیم.  
(۴) تعمیر یک وسیله‌ی معیوب، عاقلانه‌تر از خرید وسیله‌ی جدید است.

ریاضی (تیزهوشان)

صفحه‌ی ۶۰ تا صفحه‌ی ۸۲

سؤال‌های ریاضی

۸۱- ارتفاع مثلثی که  $h$  بوده است، به اندازه‌ی  $m$  افزایش می‌یابد، از  $b$  طول قاعده‌ی متناظر چه قدر بکاهیم تا مساحت مثلث جدید نصف مساحت مثلث اول شود؟ (نگاه به گذشته)

$$\frac{bh}{2(h+m)} \quad (2) \qquad \frac{bm}{h+m} \quad (1)$$

$$\frac{b(2m+h)}{2(h+m)} \quad (4) \qquad \frac{b(2m+h)}{2(m+h)} \quad (3)$$

۸۲- مجموع دو بردار یکی موازی محور طول‌ها به اندازه‌ی ۲ واحد و دیگری موازی محور عرض‌ها و به اندازه‌ی ۳ واحد، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

$$-2\vec{i} + 3\vec{j} \quad (2) \qquad -3\vec{i} + 2\vec{j} \quad (1)$$

$$-2\vec{i} + 2\vec{j} \quad (4) \qquad 3\vec{i} + 2\vec{j} \quad (3)$$

۸۳- متحرکی از نقطه‌ی  $A = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$  شروع به حرکت کرده و به ترتیب از بردارهای  $\vec{a} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ ،  $\vec{c} = \vec{i} + 2\vec{j}$  و  $\vec{d} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$  استفاده

کرده است و در حرکت پنجم دوباره از ابتدا از این بردارها استفاده کرده و حرکت خود را ادامه داده است. این متحرک در حرکت بیستم خود به کدام نقطه رسیده است؟

$$A = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow \vec{a} \rightarrow \vec{b} \rightarrow \vec{c} \rightarrow \vec{d} \rightarrow \vec{a} \rightarrow \vec{b} \rightarrow \vec{c} \rightarrow \vec{d} \rightarrow \dots$$

$$\begin{bmatrix} 7 \\ 12 \end{bmatrix} \quad (2) \qquad \begin{bmatrix} 5 \\ 10 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 22 \\ 42 \end{bmatrix} \quad (4) \qquad \begin{bmatrix} 20 \\ 40 \end{bmatrix} \quad (3)$$

۸۴- مختصات بردار  $\vec{x}$  در معادله‌ی  $3\vec{x} - 2\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix} = 3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 3\vec{j} - 2\vec{i}$  برابر است با:

$$4\vec{i} - 2\vec{j} \quad (1)$$

$$1/5\vec{i} + 1/5\vec{j} \quad (2)$$

$$1/5\vec{i} + 0/5\vec{j} \quad (3)$$

$$-0/5\vec{i} + 8/5\vec{j} \quad (4)$$

۸۵- اگر سه نقطه‌ی  $N = \begin{bmatrix} 4 \\ -2 \end{bmatrix}$ ،  $M = \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix}$  و  $C = \begin{bmatrix} -2 \\ -2 \end{bmatrix}$  در دستگاه مختصات قرار گرفته باشند، حاصل عبارت  $2\vec{MN} - \vec{CN}$  برحسب

بردارهای  $\vec{i}$  و  $\vec{j}$  کدام است؟

$$-8\vec{j} - 8\vec{i} \quad (1)$$

$$-8\vec{j} + 8\vec{i} \quad (3)$$

$$8\vec{j} - 8\vec{i} \quad (2)$$

$$8\vec{j} + 8\vec{i} \quad (4)$$

۸۶- اگر  $\vec{c} = 6\vec{i} - 3\vec{j}$  و  $\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b}$  و  $\vec{b} = \frac{-\vec{c}}{3}$  باشد،  $\vec{a}$  کدام است؟

(۱)  $2\vec{i} + \vec{j}$

(۲)  $\vec{j} - 2\vec{i}$

(۳)  $2\vec{i} - \vec{j}$

(۴)  $2\vec{i} - \vec{j}$

۸۷- به ازای کدام مقدار  $m$  بردار  $\vec{OA} = (4m^3 + 2)\vec{i} - 3\vec{j}$  در ناحیه‌ی چهارم دستگاه مختصات قرار می‌گیرد؟

(۱) -۳

(۲) ۱

(۳) -۱

(۴) -۲

۸۸- دو نقطه‌ی  $E = \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$  و  $F = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$  را در نظر بگیرید. مختصات قرینه‌ی بردار  $\vec{EF}$  نسبت به مبدأ مختصات کدام است؟

(۱)  $5\vec{i} + 4\vec{j}$

(۲)  $5\vec{i} - 4\vec{j}$

(۳)  $5\vec{i} + 4\vec{j}$

(۴)  $5\vec{i} - 4\vec{j}$

۸۹-  $a$  و  $b$  چه اعدادی باشند بردار  $\vec{OB}$  حاصل از جمع بردارهای  $\vec{z}(a-b) + \begin{bmatrix} 2a+b-2 \\ 0 \end{bmatrix}$  برابر صف شود؟

(۱)  $a = b = \frac{2}{3}$

(۲)  $a = \frac{2}{3}, b = -\frac{2}{3}$

(۳)  $a = \frac{3}{4}, b = -\frac{3}{4}$

(۴)  $a = b = -\frac{3}{4}$

۹۰- می‌خواهیم نقطه‌ی  $B$  را که با استفاده از بردارهای  $3\vec{j} + 2a\vec{i}$  از مبدأ مختصات به آن رسیده‌ایم، به نقطه‌ی  $B = \begin{bmatrix} 5a-2 \\ -b+5 \end{bmatrix}$  انتقال دهیم.

این کار را به کمک کدام بردار زیر می‌توانیم انجام دهیم؟

(۱)  $\begin{bmatrix} 3a-2 \\ -4b+5 \end{bmatrix}$

(۲)  $\begin{bmatrix} 7a-2 \\ 2b+5 \end{bmatrix}$

(۳)  $\begin{bmatrix} 3a+2 \\ 4b-5 \end{bmatrix}$

(۴)  $\begin{bmatrix} -2 \\ +5 \end{bmatrix}$

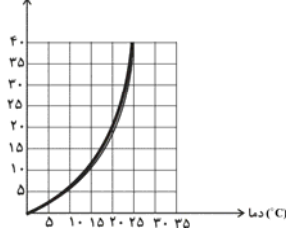
علوم (تیزهوشان)

صفحه‌ی ۵۵ تا صفحه‌ی ۸۳

سؤال‌های علوم

۹۱- نمودار زیر انحلال پذیری نمک A را در دماهای مختلف در ۱۰۰ میلی‌لیتر آب نشان می‌دهد. در کدام یک از موارد زیر، نمک A در ته ظرف، ته نشین می‌شود؟ (نگاه به گذشته)

مقدار نمک A حل شده در  
۱۰۰ میلی‌لیتر آب (گرم)

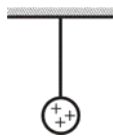


- ۱) ۱۴ گرم نمک A در ۸۰ میلی‌لیتر آب در دمای  $20^{\circ}\text{C}$
- ۲) ۶ گرم نمک A در ۱۸۰ میلی‌لیتر آب در دمای  $10^{\circ}\text{C}$
- ۳) ۲۵ گرم نمک A در ۷۵ میلی‌لیتر آب در دمای  $25^{\circ}\text{C}$
- ۴) ۲۰ گرم نمک A در ۱۲۰ میلی‌لیتر آب در دمای  $15^{\circ}\text{C}$

۹۲- یک میله‌ی پلاستیکی خنثی را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم، در این عمل ... میله ... یافته و میله دارای بار ... می‌شود.

- ۱) الکترون‌های - افزایش - منفی
- ۲) الکترون‌های - کاهش - مثبت
- ۳) پروتون‌های - کاهش - منفی
- ۴) پروتون‌های - افزایش - مثبت

۹۳- در شکل زیر، گلوله‌ی فلزی بارداری از نخ آویزان است. کره‌ی فلزی خنثی را که دارای دسته‌ی نارساناست به این گلوله نزدیک می‌کنیم. مشاهده می‌شود که گلوله ... می‌شود. در حالت دیگری گلوله و کره را با یک دیگر تماس می‌دهیم، وقتی تماس حاصل شد، کره را جدا کرده و دوباره به آرامی آن را به گلوله نزدیک می‌کنیم و ملاحظه می‌شود که گلوله ... می‌شود.



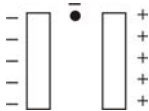
- ۱) جذب - دفع
- ۲) دفع - جذب
- ۳) دفع - دفع
- ۴) جذب - جذب

۹۴- در شکل زیر، یک میله‌ی پلاستیکی که آن را با پارچه‌ی پشمی مالش داده‌ایم، به دو کره‌ی فلزی یکسان که به یک دیگر اتصال دارند و روی پایه‌های نارسانا قرار دارند، نزدیک می‌کنیم. پس از جدا کردن دو کره از هم، میله را دور می‌کنیم. بار ایجاد شده در کره‌های A و B به ترتیب از راست به چپ چگونه خواهد بود؟



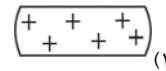
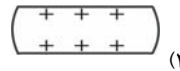
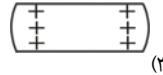
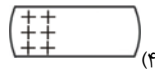
- ۱) مثبت - مثبت
- ۲) مثبت - مثبت
- ۳) منفی - مثبت
- ۴) منفی - منفی

۹۵- در شکل زیر، یک ذره‌ی کوچک با بار منفی در وسط دو صفحه‌ی عمودی با بارهای مثبت و منفی قرار دارد. اگر ذره را رها کنیم، کدام شکل وضعیت سقوط ذره را بهتر نشان می‌دهد؟



- ۱)
- ۲)
- ۳)
- ۴)

۹۶- مطابق شکل، قسمتی از یک میله‌ی شیشه‌ای از طریق مالش باردار شده است. وضعیت بارها چند لحظه پس از مالش کدام می‌تواند باشد؟



۹۷- کدام گزینه صحیح نیست؟

(۱) آزمایش الکتریسته در هوای خشک و با وسایل کاملاً خشک انجام می‌شود.

(۲) در هر ثانیه ده‌ها آذرخش روی زمین زده می‌شود.

(۳) برای حفاظت از ساختمان‌های بلند از خطر برخورد آذرخش، از وسیله‌ی ساده‌ای به نام برق‌گیر استفاده می‌شود.

(۴) آب خالص رسانای بسیار خوبی برای جریان برق است.

۹۸- لیوانی پلاستیکی روی میز چوبی قرار دارد. سطح داخلی لیوان را با پارچه‌ی پشمی مالش داده‌ایم. در این صورت . . .

(۱) پارچه دارای بار منفی، سطح داخلی لیوان دارای بار مثبت می‌شود و سطح خارجی آن بدون بار باقی‌می‌ماند.

(۲) پارچه دارای بار مثبت، سطح داخلی لیوان دارای بار منفی می‌شود و سطح خارجی آن بدون بار باقی‌می‌ماند.

(۳) پارچه دارای بار مثبت، سطح داخلی لیوان دارای بار منفی و سطح خارجی آن دارای بار مثبت می‌شود.

(۴) پارچه دارای بار منفی، سطح داخلی لیوان دارای بار مثبت و سطح خارجی آن دارای بار منفی می‌شود.

۹۹- یک میله‌ی دارای بار مثبت و نارسانا را به یک بادکنک آویزان نزدیک می‌کنیم. بادکنک جذب میله می‌شود. در این صورت . . .

(۱) بادکنک و میله دارای بار الکتریکی مثبت هستند

(۲) بادکنک و میله دارای بار الکتریکی منفی هستند

(۳) میله دارای بار الکتریکی منفی است و بادکنک حتماً دارای بار مثبت است.

(۴) میله دارای بار الکتریکی مثبت است و بادکنک می‌تواند دارای بار مثبت و یا خنثی باشد.

۱۰۰- یک میله‌ی شیشه‌ای خنثی را با پارچه‌ی ابریشمی مالش می‌دهیم. این اقدام باعث . . . تعداد الکترون‌های شیشه و . . . تعداد

الکترون‌های پارچه می‌شود.

(۲) افزایش - کاهش

(۱) افزایش - افزایش

(۴) کاهش - کاهش

(۳) کاهش - افزایش



## پاسخ سؤال‌های ریاضی

۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۳۸ تا ۴۱ و ۶۴ تا ۶۷ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: سیاهوش آل‌محمد)

می‌دانیم در متوازی‌الاضلاع زاویه‌های باز و زاویه‌های تند مکمل هستند؛ در این سؤال زاویه‌ی باز از سه برابر زاویه‌ی مجاورش (زاویه‌ی تند) ۲۰

درجه کمتر است؛ بنابراین داریم:

$$(3x - 20^\circ) + x = 180^\circ \rightarrow 4x - 20^\circ = 180^\circ \rightarrow 4x = 200^\circ \rightarrow x = \frac{200^\circ}{4} = 50^\circ \rightarrow 3x - 20^\circ = 130^\circ$$

۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: ممدامین فیضی‌نیا)

$$(a - 2b)(b + 2a) - (2a^2 - 2b^2) = ab + 2a^2 - 2b^2 - 2ab - 2a^2 + 2b^2 = -3ab$$

۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(علی‌اصغر میدری)

ابتدا تمامی جملات معادله را در ۵ ضرب می‌کنیم تا مخرج‌ها ساده شوند و معادله‌ی ساده‌تری به‌دست آید. سپس معادله را حل می‌کنیم.

$$6\vec{x} - 9 \begin{bmatrix} -4 \\ 2 \end{bmatrix} - 12\vec{j} = 9\vec{i} + 3\vec{x} - 6\vec{j} \Rightarrow 6\vec{x} + \begin{bmatrix} +36 \\ -18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -12 \end{bmatrix} = 3\vec{x} + \begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow 6\vec{x} - 3\vec{x} = \begin{bmatrix} 9 \\ -6 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 36 \\ -30 \end{bmatrix} \Rightarrow 3\vec{x} = \begin{bmatrix} -27 \\ 24 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \frac{1}{3} \times \begin{bmatrix} -27 \\ 24 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -9 \\ 8 \end{bmatrix}$$

۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(فریدون میمن‌کلیان)

ابتدا مختصات  $\vec{a}$  را به‌دست می‌آوریم و سپس  $\vec{c}$  را حساب می‌کنیم. خواهیم داشت:

$$\vec{a} = \frac{1}{2}\vec{b} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1.5 \\ 2.5 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = \vec{a} + \vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \\ 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -6 \\ 10 \end{bmatrix}$$

۵- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(هوشنگ علیمزادی)

$$\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix} + 2\vec{b} = \begin{bmatrix} 11 \\ -18 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{b} = \begin{bmatrix} 11 \\ -18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -16 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{b} = \begin{bmatrix} 4 \\ -8 \end{bmatrix} \Rightarrow \frac{1}{2}\vec{b} = \begin{bmatrix} 2 \\ -4 \end{bmatrix} = 2\vec{i} - 4\vec{j}$$



(فرشته، پورمنافی)

۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$\vec{b} = (-2) \times \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{c} = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 6 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ -1 \end{bmatrix}$$

(هوشنگ علیمزادی)

۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی)

این بردار ۶ واحد به سمت چپ و ۳ واحد به طرف پایین حرکت کرده است، بنابراین مختصات آن  $\begin{bmatrix} -6 \\ -3 \end{bmatrix}$  است،  $-6\vec{i} - 3\vec{j}$

(فرشته، پورمنافی)

۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$\vec{a} = -3\vec{i} + 4\vec{j} = -3 \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + 4 \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$$

(کتاب کا)

۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$3 \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ -1 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = 5\vec{i} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ -3 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ -3 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5-1 \\ 0-3 \\ 0+3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4 \\ -3 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 2 \\ -\frac{3}{2} \\ \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

(ممید کنگر)

۱۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$\vec{a} = 3\vec{i} + 2\vec{j}$$

$$\vec{b} = -2\vec{i} + 3\vec{j}$$

$$\vec{c} = 2(3\vec{i} + 2\vec{j}) + 3(-2\vec{i} + 3\vec{j}) = 6\vec{i} + 4\vec{j} - 6\vec{i} + 9\vec{j} = 13\vec{j}$$





(ممید گنجی)

۱۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی)

این ربات به صورت یک در میان به سمت راست و بالا حرکت می‌کند. هم‌چنین مقدار جابه‌جایی این ربات در هر مرحله نسبت به مرحله‌ی قبل یک واحد بیش‌تر می‌شود.

|       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|       | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |
| مرحله | → | ↑ | → | ↑ | → | ↑ | → | ↑ | → |
| جهت   | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ |

مقدار جابه‌جایی

پس این ربات در مرحله‌ی نهم ۹ واحد به سمت راست حرکت می‌کند، یعنی  $9\vec{i}$ 

(امیر فراسانی)

۱۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی)

باید بینیم ربات تا انتهای حرکت هفتم خود چند واحد به سمت بالا حرکت کرده است.

واحد  $۱۲ = ۲ + ۴ + ۶ =$  میزان حرکت به سمت بالا

(امیر فراسانی)

۱۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی)

برای به‌دست آوردن مختصات نقطه‌ی موردنظر باید میزان جابه‌جایی‌ها به سمت راست را با هم جمع کرده و هم‌چنین میزان جابه‌جایی‌ها به سمت بالا را جداگانه با هم

جمع کنیم تا مختصات نقطه موردنظر به‌دست آید:

مختصات نقطه‌ی موردنظر  $۲۵ = ۱ + ۳ + ۵ + ۷ + ۹ =$  میزان جابه‌جایی به سمت راست

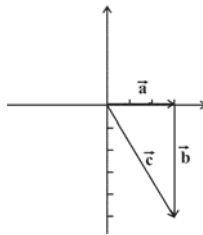
مختصات نقطه‌ی موردنظر  $۲۰ = ۲ + ۴ + ۶ + ۸ =$  میزان جابه‌جایی به سمت بالا

$$\Rightarrow \text{مختصات نقطه‌ی موردنظر} = \begin{bmatrix} ۲۵ \\ ۲۰ \end{bmatrix} = ۲۵\vec{i} + ۲۰\vec{j}$$

(مضان عباسی)

۱۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۱ کتاب درسی)

بردارهای  $\vec{a}$  و  $\vec{b}$  برهم عمودند. پس:



$$\text{مساحت مثلث} = \frac{۳ \times ۵}{۲} = ۷/۵$$

(مضان عباسی)

۱۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

جابه‌جایی در راستای محور طول‌ها  $\pm ۲\vec{i}$

جابه‌جایی در راستای محور عرض‌ها  $\pm ۳\vec{j}$

$$\begin{cases} ۲\vec{i} + ۳\vec{j} \\ ۲\vec{i} - ۳\vec{j} \\ -۲\vec{i} + ۳\vec{j} \\ -۲\vec{i} - ۳\vec{j} \end{cases}$$

پس تنها گزینه‌ی «۳» ممکن نیست. توصیف‌کننده‌ی این حرکت باشد.



(مهلقا گهیگ)

۱۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

برای این که نقطه روی محور طول‌ها قرار گیرد، باید عرض آن برابر صفر باشد.

$$3a + 6 = 0 \Rightarrow 3a = -6 \Rightarrow a = \frac{-6}{3} = -2$$

(ممید گنجی)

۱۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)

از آن‌جا که  $a$  عددی مثبت است، بردار باید به سمت راست جابه‌جا شود. پس گزینه‌های «۳» و «۴» غلط هستند.  $b$  هم عددی منفی است، پس بردار باید به سمت پایین

حرکت کند. پس گزینه‌ی «۲» صحیح است و گزینه‌ی «۱» غلط است.

(مهلقا تامیگ)

۱۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی)

$$3\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{x} = \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = -3\vec{i} - 2\vec{j} + \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow \vec{x} = -3\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{i} + \vec{j} = -2\vec{i} - \vec{j} = \begin{bmatrix} -2 \\ -1 \end{bmatrix}$$

(ممید گنجی)

۱۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۸۰ کتاب درسی)

$$\left. \begin{array}{l} \vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} \\ \vec{b} = 2\vec{i} \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{c} = \vec{a} + \vec{b} = 2\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{i} = 4\vec{i} + \vec{j} = \begin{bmatrix} 4 \\ 1 \end{bmatrix}$$

(ممید گنجی)

۲۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۱ کتاب درسی)

برای رسیدن از نقطه‌ی  $A$  به نقطه‌ی  $B$ ، باید به اندازه‌ی یک واحد به سمت پایین حرکت کرد. بنابراین بردار جابه‌جایی خودروی موردنظر  $\vec{j} - \vec{j}$  است.



## پاسخ سؤال‌های علوم

(نگاه به گذشته: مهسا افوان)

۲۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۴۲ کتاب درسی)

باز و بسته شدن مردمک‌ها که حرکتی غیرارادی است توسط ماهیچه‌های صاف انجام می‌شود که سلول‌های آن‌ها تک هسته‌ای و دوکی شکل هستند.

(نگاه به گذشته: مهسا افوان)

۲۲- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی)

DNA در هر دو تقسیم میوز و میتوز، ابتدا دو برابر می‌شود.

(بهرروز زارعی)

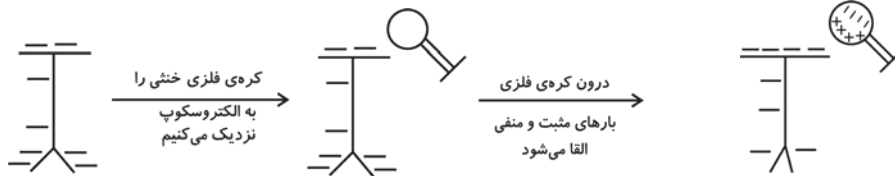
۲۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۷ کتاب درسی)

اگر جسم آویخته بارالکتریکی منفی داشته باشد، به دلیل نیروی راپش (جاذبه) بین بارهای الکتریکی ناهم‌نام، جذب میله‌ی شیشه‌ای می‌شود. اگر جسم آویخته بدون بار و رسانا باشد، در اثر نزدیک شدن (و نه تماس) میله‌ی شیشه‌ای، بار منفی در آن القا می‌شود و جذب میله‌ی شیشه‌ای می‌شود.

(همیدرضا میرعالی‌لو)

۲۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷ کتاب درسی)

طبق شکل زیر، هنگامی که کره‌ی فلزی خنثی را به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک می‌کنیم، به دلیل القای بار الکتریکی، الکترون‌ها در کره جابه‌جا می‌شوند. نیروی جاذبه‌ای که بین الکترون‌های کلاهک الکتروسکوپ و بارهای مثبت کره به وجود می‌آید، باعث می‌شود تا تعدادی از الکترون‌های روی تیغه‌های الکتروسکوپ به سمت کلاهک الکتروسکوپ کشیده شوند و نیروی دافعه‌ای که به دلیل وجود بارهای منفی بین تیغه‌های الکتروسکوپ وجود داشت، کاهش یابد و در نهایت فاصله‌ی تیغه‌ها از یک‌دیگر کم‌تر می‌شود.



(زهرا قمی)

۲۵- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۳ تا ۷۶ کتاب درسی)

میله‌ی پلاستیکی پس از مالش با پارچه‌ی پشمی دارای بار منفی می‌شود. پس وقتی آن‌را به کلاهک یک الکتروسکوپ بدون بار تماس دهیم، الکتروسکوپ دارای بار منفی شده و ورقه‌های آن از هم دور می‌شوند. میله‌ی شیشه‌ای پس از مالش با کیسه‌ی پلاستیکی دارای بار مثبت می‌شود. بنابراین وقتی آن‌را به کلاهک الکتروسکوپ دارای بار منفی نزدیک می‌کنیم، ورقه‌های آن به هم نزدیک می‌شوند.

(بستا فزودی)

۲۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۲ و ۷۶ کتاب درسی)

چون این دو جسم نارسانا هستند و صرفاً نزدیک یک‌دیگر قرار گرفته‌اند، انتقال بار صورت نمی‌گیرد، مگر آن که آن‌ها را با هم مالش دهیم.

(همیدرضا میرعالی‌لو)

۲۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

با توجه به خنثی بودن الکتروسکوپ و باز شدن ورقه‌های آن متوجه می‌شویم که جسم نزدیک شده به الکتروسکوپ، باردار است ولی با توجه به اطلاعات صورت سؤال نمی‌توان نوع بار جسم را تعیین کرد. زیرا الکتروسکوپ صرفاً باردار بودن جسم را نشان می‌دهد و نوع بار را تعیین نمی‌کند.

(زهرا قمی)

۲۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۲ تا ۷۵ کتاب درسی)

وقتی میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم، میله دارای بار مثبت و پارچه دارای بار منفی می‌شود. وقتی میله‌ی پلاستیکی را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم، میله دارای بار منفی می‌شود. (بادکنک هم مشابه میله‌ی پلاستیکی دارای بار منفی می‌شود). کیسه‌ی پلاستیکی در تماس با میله‌ی شیشه‌ای الکترون بیش‌تری پیدا کرده و دارای بار الکتریکی منفی می‌شود.

(محمید بیانو)

۲۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۲، ۷۳، ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

می‌دانیم که در اجسام رسانا با پدیده‌ی القا بارها در سطح جسم تفکیک می‌شوند. اگر دو جسم رسانای A و B یک‌دیگر را جذب کند، یا دارای بار ناهم‌نام هستند و یا یکی از آن‌ها بدون بار است. اگر B و C یک‌دیگر را دفع کنند، قطعاً هر دو باردار و دارای بار هم‌نام هستند. بنابراین جسم A و C نمی‌توانند بار هم‌نام داشته باشند.

(زهرا قمی)

۳۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی)

هنگام تخلیه‌ی الکتریکی، جابه‌جایی الکترون‌های بین دو ابر باردار یا یک ابر باردار و زمین رخ می‌دهد و پروتون‌ها در این فرآیند نقشی ندارند.



(همیدرضا میرعلایی‌لو)

۳۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۲ و ۷۳ کتاب درسی)

عامل باردار شدن دو جسم در اثر مالش، جابه‌جایی الکترون‌های یک جسم به جسم دیگر است.

(یسنا فرودی)

۳۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی)

جذب خرده‌های کاغذ توسط شانه‌ی پلاستیکی که با پارچه‌ی پشمی مالش داده شده، در اثر نیروی الکتریکی است.

(زهرا قمی)

۳۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

این‌که در ابتدا ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور هستند، به این معنی است که الکتروسکوپ دارای بار الکتریکی است. از آن‌جایی که بعد از

نزدیک کردن میله‌ی A به کلاهک الکتروسکوپ ورقه‌ها به هم نزدیک نشده‌اند، و فاصله‌شان از یک‌دیگر بیش‌تر شده است. در نتیجه میله‌ی A

و الکتروسکوپ دارای بارهای هم‌نام هستند. ولی نوع بار الکتریکی مشخص نیست و هر دو می‌توانند مثبت یا منفی باشند.

(مجید بیانلو)

۳۴- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۳، ۷۴ و ۷۶ کتاب درسی)

هر گاه تیغه‌ی باردار را به کلاهک الکتروسکوپ تماس دهیم، مقداری از بار تیغه به کلاهک الکتروسکوپ و از آن‌جا به ورقه‌ها انتقال می‌یابد. در

نتیجه هر دو، یعنی کلاهک و ورقه‌ها دارای بار هم‌نام با تیغه‌ی باردار می‌شوند.

(زهرا قمی)

۳۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)

در مواد نارسانا، الکترون‌ها به هسته‌هایشان وابستگی زیادی دارند و نمی‌توانند آزادانه جابه‌جا شوند.

(بهروز زارعی)

۳۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی)

به طور کلی هر اتم از هسته و الکترون ساخته شده‌است. هسته نیز از ذره‌های ریزتری به نام پروتون و نوترون ساخته شده‌است. پروتون بار مثبت

(+) و الکترون بار منفی (-) دارد و نوترون نیز فاقد بار الکتریکی است. در حالت عادی تعداد پروتون‌های هر اتم خنثی با تعداد الکترون‌های آن

اتم برابر است.

(بهروز زارعی)

۳۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

مطابق آزمایش موجود در صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی، تشخیص باردار بودن یک جسم و نوع بار آن را می‌توان به کمک الکتروسکوپ تعیین کرد.

اما اندازه‌ی دقیق بار الکتریکی یک جسم را نمی‌توان به وسیله‌ی الکتروسکوپ تعیین کرد.

(بهروز زارعی)

۳۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

اجسام رسانا و نارسانا را با روش تماس می‌توان باردار کرد، ولی روش القا فقط در مورد اجسام رسانا به کار می‌رود.

(کیانا میدری)

۳۹- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۲ و ۷۵ کتاب درسی)

وقتی دو جسم با یک‌دیگر مالش داده می‌شوند، معمولاً هر دوی آن‌ها باردار می‌شوند. از آن‌جا که الکترون‌ها از یکی به دیگری منتقل می‌شوند،

در دو جسم که با هم مالش داده شده‌اند بارهای غیرهم‌نام به وجود می‌آید که نیروی بین آن‌ها همیشه از نوع جاذبه است.

(سیاوش آل ممد)

۴۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی)

وقتی شانه‌ی پلاستیکی یا بادکنک را با موهای خشک مالش می‌دهیم، دارای بار الکتریکی منفی می‌شود که مطابق شکل صفحه‌ی ۷۲ کتاب

درسی باریکه‌ی آب را به طرف خود جذب می‌کند.



### پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۴۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۵۷ کتاب درسی)  
 (نگاه به گذشته: حمید اصفهانی)  
 در قالب مثنوی به‌ازای هر بیت، یک جفت‌واژه‌ی قافیه داریم.
- ۴۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)  
 (کاهه و زبیری)  
 ترکیب «دوستدار طبیعت» ترکیبی اضافی است و «طبیعت» در آن مضاف‌الیه است. نه صفت بیانی.
- ۴۳- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی)  
 (کتاب کار)  
 در مصراع نخست بیت صورت سؤال آمده است «شرف مرد به جود او است و کرامت او به سجود او.» در مصراع دوم می‌خوانیم: «کسی که این ویژگی‌ها را ندارد، نبودنش بهتر از بودنش است.» به عبارت دیگر در این بیت، «نبودن کسی که شرف و کرامت یا جود و سجود ندارد، به بودنش ترجیح داده شده است.»
- ۴۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۷۰ کتاب درسی)  
 (غزله سمایی)  
 شأن: ارزش، اهمیت، قدر
- ۴۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
 (سپهر خان‌پور)  
 جمله‌های بیت صورت سؤال:  
 ۱. به جهان خرمم. / ۲. جهان از او خرم است. / ۳. بر همه عالم عاشقم. / ۴. همه عالم از اوست.
- ۴۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۶ کتاب درسی)  
 (کاهه و زبیری)  
 در عبارت صورت سؤال در ترکیب «فلک ذهن»، «ذهن» به «فلک» تشبیه شده است.
- ۴۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۷۶ کتاب درسی)  
 (کاهه و زبیری)  
 واژه‌های «کاغذ» و «رهگذر» در متن صورت سؤال نادرست نوشته شده‌اند.
- ۴۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۶ و بخش اعلام کتاب درسی)  
 (سپهر خان‌پور)  
 رساله‌ی قشیریّه نوشته‌ی ابوالقاسم قشیری از عارفان قرن پنجم است. اصل این کتاب به زبان عربی است و یکی از شاگردان قشیری آن را به فارسی برگردانده است. این اثر با تصحیح و تعلیقات استاد فروزانفر چاپ شده است.
- ۴۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی)  
 (رضا خاتمی)  
 «کار» و «کارد» در مصراع گزینه‌ی «۲»، «آین» و «آینه» در مصراع گزینه‌ی «۳» و «اشارت» و «بشارت» در مصراع گزینه‌ی «۴» جناس دارند.
- ۵۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۳ کتاب درسی)  
 (رضا خاتمی)  
 نکوهش پنهان کردن یا تحقیر نام بزرگان، مضمون مشترک همه‌ی ابیات به‌جز بیت گزینه‌ی «۱» است.



## پاسخ سؤال‌های عربی

- ۵۱- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۵۱ و ۵۸ کتاب درسی)  
(نگاه به گذشته: فاطمه عزیز) با توجه به پاسخ که بر عدد دلالت می‌کند، در جای خالی کلمه‌ی پرسشی «کم» می‌آید.
- ۵۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
(سارا یعقوب‌زاده) «لهذه الأسرة»: این خانواده دارد / «سته أولاد»: شش پسر (فرزند) / «بنات»: دختران
- ۵۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)  
(سمیر مهان‌شاهی) «ما کتبت»: نوشت / «الطبیبة»: پزشک / «حبوباً»: قرص‌هایی / «فی الوصفة»: در نسخه
- ۵۴- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۷۱ کتاب درسی)  
(سیدامد سیدقوامی) «یا زمیلاتی»: ای هم‌کلاسی‌هایم / «إلی أین»: به کجا / «تذهبن»: می‌روید / «بعد أسبوعین»: پس از دو هفته
- ۵۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۶۸ و ۶۹ کتاب درسی)  
(سارا یعقوب‌زاده) ترجمه‌ی صحیح: «برای خرید انگشتری نقره‌ای رفتیم.»
- ۵۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
(سیدامد سیدقوامی) «حافلة : اتوبوس»، «قافلة : کاروان».
- ۵۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۶۹ کتاب درسی)  
(ابراهیم جلالی) در جواب «لماذا»، «لأن» می‌آید.  
چرا شما شاد هستید؟ زیرا ما در مسابقه موفق هستیم.
- ۵۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)  
(فاطمه عزیز) «أيتها البنتان» بر مثنای مؤنث دلالت می‌کند و فعل «تفعلان» مناسب جای خالی است.
- ۵۹- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۶۷ کتاب درسی)  
(ابراهیم جلالی) در جواب «تعرفون»، «تعرف» می‌آید.
- ۶۰- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)  
(سیدامد سیدقوامی) «ضغط الدم»: فشار خون / «مرض السكر»: بیماری قند / «الصداع»: سردرد / «حافلة»: اتوبوس



## پاسخ سؤال‌های انگلیسی

- ۶۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۲۰ کتاب درسی - Workbook)  
 (نگاه به گذشته: عباس توسلیان)  
 (۱) حالت (۲) میوه (۳) سبزی (۴) نان
- ۶۲- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۳۴ کتاب درسی - Student Book)  
 ترجمه‌ی جمله: «برادرم سامان مشغول صحبت با دوستش با تلفن است.»  
 (علی رضوانی‌پور)  
 (۱) ملاقات کردن (۲) تماشا کردن (۳) مطالعه کردن (۴) گفت‌وگو کردن. صحبت کردن
- ۶۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۳۴ کتاب درسی - Student Book)  
 ترجمه‌ی جمله: «لطفاً به من کمک کنید تا به دانش‌آموزان توصیه‌ی پزشکی بدهم.»  
 (علی رضوانی‌پور)  
 (۱) خوردن (۲) کمک کردن (۳) تعمیر کردن (۴) صعود کردن
- ۶۴- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۳۴ کتاب درسی - Student Book)  
 ترجمه‌ی جمله: «پدر و مادر شما، والدین شما هستند.»  
 (منصور قدمی)  
 (۱) والدین (۲) آینه (۳) مشکل (۴) عکس، تصویر
- ۶۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۲ کتاب درسی - Student Book)  
 (ایرج گودرزی)  
 take photos ride a bicycle
- ۶۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۱۳ کتاب درسی - Workbook)  
 (سیدعباس مسینی)  
 ترجمه‌ی جمله: A: «چه کسی اسب‌سوار خیلی خوبی است؟»  
 B: «نما.»  
 (۱) چه، کدام (۲) چرا (۳) چه کسی (۴) چه‌طور
- ۶۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۲۷ کتاب درسی - Student Book)  
 (مامیه شاهمیری)  
 با توجه به جمع بودن ضمیر فاعلی، گزینه‌ی «۳» صحیح است.
- ۶۸- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۰، ۷۱ و ۷۲ کتاب درسی - Student Book)  
 (سید عباس مسینی)  
 عمل کردن، بازی کردن = act
- ۶۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌ی ۷۴ کتاب درسی - Student Book)  
 (بهزاد کاویانی)  
 دیکته‌ی صحیح واژه‌ی "temperature" موردنظر است.
- ۷۰- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۲۲ و ۳۳ کتاب درسی - Student Book)  
 (عباس توسلیان)  
 ترجمه‌ی جمله: A: «شما چند سال دارید؟»  
 B: «من ۱۲ سال دارم.»



### پاسخ سؤال‌های عمومی

(مطالعات اجتماعی)

- ۷۱- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۰ کتاب درسی)  
غزنویان و آل‌بارسلان صحیح است.  
(بهناز آرون)
- ۷۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی)  
سلطان محمود غزنوی چندین بار به هندوستان لشکرکشی کرد و به همین سبب در تاریخ شهرت دارد.  
(مسعود اعتمادی)
- ۷۳- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۸ و ۷۹ کتاب درسی)  
نیروی نظامی و طغرل صحیح است.  
(ممدعلی امسانی)
- ۷۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۹ کتاب درسی)  
هر دو مورد درباره‌ی آل‌بارسلان است.  
(مسعود اعتمادی)
- ۷۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۸۲ کتاب درسی)  
خوارزمشاهیان صحیح است.  
(بهناز آرون)
- (پیام‌های آسمان)
- ۷۶- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)  
مبطلات روزه در صورتی باعث باطل شدن روزه می‌شود که شخص روزه‌دار عمداً آن‌ها را انجام دهد. اگر کسی نیت روزه گرفتن نداشته باشد، هر چند تمام روز را تشنه و گرسنه باشد، نمی‌تواند خود را روزه‌دار بنامد.  
(نگاه به گذشته: مسعود اعتمادی)
- ۷۷- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۴ و ۷۵ کتاب درسی)  
سایر گزینه‌ها درباره‌ی کسانی است که بی‌دلیل خود را از نعمت‌های الهی محروم می‌کنند.  
(شاهین باباخانی)
- ۷۸- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)  
کسی که بیش از نیاز بدنش غذا می‌خورد گرفتار اسراف است و اسراف از گناهان بزرگ است و عذاب الهی را در پی دارد.  
(شاهین باباخانی)
- ۷۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی)  
با رشد مصرف‌گرایی، کالا هر روز گران‌تر می‌شود و کشور وابسته می‌شود و چاره‌ای جز واردات کالا ندارد.  
(بهناز آرون)
- ۸۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۷ و ۷۸ کتاب درسی)  
نباید به شایعاتی که درباره‌ی گران‌شدن یک کالا در آینده می‌شنویم، توجه کنیم.  
(ممدعلی امسانی)





## پاسخ سؤال‌های ریاضی (تیزهوشان)

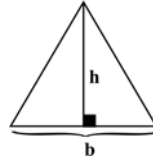
۸۱- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۶۰ تا ۶۷ کتاب درسی)

فرض کنید به اندازه‌ی  $x$  از طول قاعده کم شود.

(نگاه به گذشته: صبا مهدوی)

$$\text{مساحت اولیه} = \frac{h \times b}{2}$$

$$\text{مساحت ثانویه} = \frac{(h+m)(b-x)}{2} = \frac{1}{2} \left( \frac{h \times b}{2} \right) \Rightarrow 2hb - 2hx + 2mb - 2mx = bh$$



$$hb + 2mb = 2xh + 2xm \Rightarrow 2x(h+m) = b(h+2m) \Rightarrow x = \frac{b(h+2m)}{2(h+m)}$$

۸۲- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

دقت کنید که بردار موازی محور طول‌ها به اندازه‌ی ۲ واحد، ممکن است  $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$  یا  $\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix}$  باشد و بردار موازی محور عرض‌ها بهاندازه‌ی ۳ واحد نیز ممکن است  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  یا  $\begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix}$  باشد که از بین چهار حالت ممکن برای مجموع این دو بردار، فقط گزینه‌ی «۲» در گزینه‌ها آمده است.

$$\begin{bmatrix} -2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

۸۳- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(صبا مهدوی)

متحرک در حرکت بیستم خود در واقع ۵ بار از هر کدام از بردارهای  $a, b, c$  و  $d$  استفاده کرده است. بنابراین:

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + 5(\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} + \vec{d}) = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + 5\left(\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ -2 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + 5\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 10 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 12 \end{bmatrix}$$

۸۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۸۰ تا ۸۲ کتاب درسی)

(مریم غفوری)

$$2\vec{i} - 3\vec{j} + 2\vec{x} = 3\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} - 2\begin{bmatrix} -1 \\ 4 \end{bmatrix}$$

$$2 \times \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} - 3 \times \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ -8 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 \\ -3 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} + 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} \Rightarrow 2\vec{x} = \begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \begin{bmatrix} 3/2 \\ 1/2 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{x} = \frac{3}{2}\vec{i} + \frac{1}{2}\vec{j} = 1.5\vec{i} + 0.5\vec{j}$$

۸۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

(کوروش همدست‌پور)

$$\vec{MN} = N - M$$

$$\Rightarrow \vec{MN} = \begin{bmatrix} 4 - (-3) \\ -2 - 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix}$$

$$\vec{CN} = N - C$$

$$\Rightarrow \vec{CN} = \begin{bmatrix} 4 - (-2) \\ -2 - (-2) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix}$$

$$2\vec{MN} - \vec{CN} = 2\begin{bmatrix} 7 \\ -4 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 \\ 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 14 - 6 \\ -8 - 0 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 8 \\ -8 \end{bmatrix} = 8\vec{i} - 8\vec{j}$$



(ممید کنجی)

۸۶- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

$$\vec{c} = 6\vec{i} - 3\vec{j} = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}$$

$$\vec{b} = \frac{-\vec{c}}{3} = \frac{-\begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix}}{3} = \begin{bmatrix} -6 \\ +3 \end{bmatrix} \times \frac{1}{3} = \begin{bmatrix} -2 \\ +1 \end{bmatrix}$$

$$\vec{c} = 4\vec{a} + \vec{b} \Rightarrow \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} = 4\vec{a} + \begin{bmatrix} -2 \\ +1 \end{bmatrix} \Rightarrow 4\vec{a} = \begin{bmatrix} 6 \\ -3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} +2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow$$

$$4\vec{a} = \begin{bmatrix} 8 \\ -4 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = \begin{bmatrix} 2 \\ -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \vec{a} = 2\vec{i} - \vec{j}$$

(علی اصغر میدری)

۸۷- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

برداری که در ناحیه‌ی چهارم دستگاه مختصات قرار دارد، باید دارای طول مثبت و عرض منفی باشد. اگر  $m=1$  باشد، طول

بردار  $\vec{A}$  مثبت می‌شود. اگر سایر گزینه‌ها جایگزین  $m$  شوند، طول منفی به دست می‌آید.

(کوروش همدست‌پور)

۸۸- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

قرینه‌ی نقطه‌ی  $E$  نسبت به مبدأ مختصات، نقطه‌ی  $E' = \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix}$  است و قرینه‌ی نقطه‌ی  $F$  نسبت به مبدأ مختصات، نقطه‌ی  $F' = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$

است و مختصات بردار  $\vec{E'F'}$  برابر است با:

$$F' - E' = \vec{E'F'} \Rightarrow \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} -2 \\ -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix} = 5\vec{i} + 4\vec{j}$$

(علی اصغر میدری)

۸۹- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

بردار و صفر برابر است با  $\vec{O} = \begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ، پس طول و عرض حاصل جمع را برابر صفر قرار می‌دهیم.

$$a - b = 0 \Rightarrow a = b$$

$$2a + b - 2 = 0 \xrightarrow{a=b} 2a + a - 2 = 0 \Rightarrow 3a - 2 = 0 \Rightarrow 3a = 2 \Rightarrow a = \frac{2}{3} = b$$

(علیرضا سلمانی)

۹۰- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۸ تا ۸۲ کتاب درسی)

طول بردار = ابتدای بردار - انتهای بردار

$$B - A = \begin{bmatrix} 5a - 2 \\ -b + 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 2a \\ 3b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5a - 2 \\ -b + 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2a \\ -3b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5a - 2 - 2a \\ -b + 5 - 3b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3a - 2 \\ -4b + 5 \end{bmatrix}$$



## پاسخ سؤال‌های علوم تیزهوشان

۹۱- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌ی ۶ کتاب درسی)

(نگاه به گذشته: مجید بیانلو)

$$۱) ۲۰^{\circ}\text{C} \rightarrow \frac{\text{آب } ۱۰\text{mL}}{\text{آب } ۸۰\text{mL}} = \frac{\text{نمک } ۲\text{g}}{\text{نمک } x\text{g}} \Rightarrow x = \frac{۲ \times ۸۰}{۱۰} = ۱۶\text{g} \text{ نمک } A \Rightarrow \text{نمک } A \text{ ته‌نشین نمی‌شود.}$$

$$۲) ۱۰^{\circ}\text{C} \rightarrow \frac{\text{آب } ۱۰\text{mL}}{\text{آب } ۱۸۰\text{mL}} = \frac{\text{نمک } ۵\text{g}}{\text{نمک } x\text{g}} \Rightarrow x = \frac{۵ \times ۱۸۰}{۱۰} = ۹\text{g} \text{ نمک } A \Rightarrow \text{نمک } A \text{ ته‌نشین نمی‌شود.}$$

$$۳) ۲۵^{\circ}\text{C} \rightarrow \frac{\text{آب } ۱۰\text{mL}}{\text{آب } ۷۵\text{mL}} = \frac{\text{نمک } ۴\text{g}}{\text{نمک } x\text{g}} \Rightarrow x = \frac{۴ \times ۷۵}{۱۰} = ۳۰\text{g} \text{ نمک } A \Rightarrow \text{نمک } A \text{ ته‌نشین نمی‌شود.}$$

$$۴) ۱۵^{\circ}\text{C} \rightarrow \frac{\text{آب } ۱۰\text{mL}}{\text{آب } ۱۲۰\text{mL}} = \frac{\text{نمک } ۱\text{g}}{\text{نمک } x\text{g}} \Rightarrow x = \frac{۱ \times ۱۲۰}{۱۰} = ۱۲\text{g} \text{ نمک } A \Rightarrow \text{نمک } A \text{ ته‌نشین می‌شود.}$$

۹۲- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعالی‌لو)

اگر یک میله‌ی پلاستیکی را با پارچه‌ی پشمی مالش دهیم، در اثر انتقال الکترون از پارچه به میله، پارچه بار مثبت و میله بار منفی پیدا می‌کنند.

۹۳- گزینه‌ی «۱» (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعالی‌لو)

با نزدیک کردن کره‌ی فلزی به گلوله‌ی باردار، به دلیل القای الکتریکی، گلوله به سمت کره جذب می‌شود. بعد از تماس، گلوله و کره در محل تماس دارای بار الکتریکی هم‌نام می‌شوند و در نتیجه یک‌دیگر را دفع می‌کنند.

۹۴- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۶ و ۷۷ کتاب درسی)

(زهرا قمی)

وقتی میله‌ی پلاستیکی را با پارچه‌ی پشمی مالش می‌دهیم، میله‌ی پلاستیکی دارای بار منفی می‌شود.

با نزدیک شدن میله‌ی پلاستیکی دارای بار منفی به کره‌ی B، به علت دافعه‌ی بین بارهای هم‌نام، بارهای منفی (الکترون‌ها) به کره‌ی A می‌روند و در نتیجه پس از جدا کردن دو کره، A دارای بار منفی و B دارای بار مثبت می‌شود.

۹۵- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌ی ۷۳ کتاب درسی)

(مریم بیات)

ذره‌ی باردار کوچک، تحت نیروی جاذبه به سمت پایین کشیده می‌شود، از طرفی تحت رپایش الکتریکی به طرف صفحه‌ی مثبت کشیده شده و تحت رانش الکتریکی از صفحه منفی دور می‌شود.

۹۶- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)

(علی شیدی)

میله‌ی شیشه‌ای نارساناست، بنابراین بار ایجاد شده در همان نقطه باقی می‌ماند.

۹۷- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۴، ۷۵ و ۷۸ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

آب خالص رسانایی الکتریکی ندارد، ولی آب ناخالص می‌تواند بار الکتریکی را انتقال دهد.

۹۸- گزینه‌ی «۲» (صفحه‌های ۷۲ تا ۷۶ کتاب درسی)

(کتاب نوروژ)

در اثر مالش بین پارچه‌ی پشمی و لیوان پلاستیکی، پارچه دارای بار مثبت و سطح داخلی لیوان دارای بار منفی می‌شود. از طرفی چون لیوان پلاستیکی نارساناست، بار ایجاد شده در همان محل باقی می‌ماند و سطح خارجی لیوان هم‌چنان خنثی و بدون بار الکتریکی است.

۹۹- گزینه‌ی «۴» (صفحه‌های ۷۲، ۷۳ و ۷۵ کتاب درسی)

(مجید بیانلو)

با توجه به این‌که بادکنک جذب میله می‌شود، پس بار الکتریکی آن یا مخالف بار الکتریکی شیشه یعنی منفی است و یا این‌که بار الکتریکی بادکنک خنثی است.

۱۰۰- گزینه‌ی «۳» (صفحه‌های ۷۵ و ۷۶ کتاب درسی)

(همیدرضا میرعالی‌لو)

اگر میله‌ی شیشه‌ای را با پارچه‌ی ابریشمی مالش دهیم، در اثر انتقال الکترون از میله به پارچه، میله بار مثبت و پارچه بار منفی پیدا می‌کند.