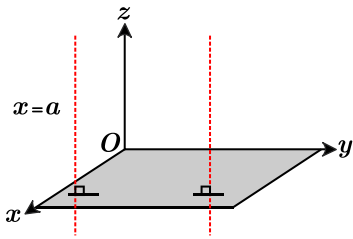


پاسخنامه تشریحی

۱

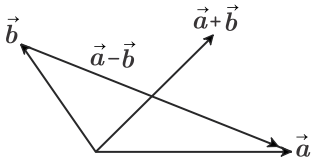


الف) نادرست؛ زیرا خطوط به معادله $\begin{cases} x = a \\ y = b \end{cases}$ بر صفحه XOY عمود است.

ب) درست؛ زیرا معادله صفحه به موازات YOZ به فرم $x = a$ است و چون این صفحه از نقطه‌ای به طول a می‌گذرد؛ پس معادله‌اش به صورت $x = a$ است.
ج) ۱؛ زیرا:

$$\left. \begin{aligned} \vec{i} \cdot (\vec{j} \times \vec{k}) &= \vec{i} \cdot \vec{i} = |\vec{i}|^2 = 1 \\ \vec{j} \cdot (\vec{k} \times \vec{i}) &= \vec{j} \cdot \vec{j} = |\vec{j}|^2 = 1 \\ \vec{k} \cdot (\vec{j} \times \vec{i}) &= \vec{k} \cdot (-\vec{k}) = -|\vec{k}|^2 = -1 \end{aligned} \right\} \Rightarrow |1 + 1 - 1| = 1$$

د) بزرگ‌تر؛ هرچه زاویه بین دو بردار بزرگ‌تر شود، اندازه برآیند آنها کوچک‌تر و اندازه اختلاف آنها بزرگ‌تر می‌شود.



(صفحه ۶۷، ۶۸، ۷۹ و ۸۲ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نادرست (نمره ۲۵) ب) درست (نمره ۲۵) ج) ۱ (نمره ۵) د) بزرگ‌تر (نمره ۲۵)

۲ الف) نادرست؛ مثال نقض:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$$

$$A \times B = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}, B \times A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ 3 & -4 \end{bmatrix}, A \times B \neq B \times A$$

(صفحه ۲۱ کتاب درسی)

ب) درست؛ زیرا:

$$A^2 = \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2} & -\frac{\sqrt{2}}{2} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix} = I \Rightarrow A^{1446} = (A^2)^{723} = I^{723} = I$$

(صفحه ۲۰ کتاب درسی)

ج) -۵؛ زیرا:

$$\begin{vmatrix} -1 & 2 & 4 \\ -1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -3 \end{vmatrix} = 1 - 2 - 4 = -5$$

(صفحه ۲۷ کتاب درسی)

د) ۱۰؛ زیرا:

$$\begin{vmatrix} 5 & -k \\ 4 & -6 \end{vmatrix} = 0 \Rightarrow -30 - (-3k) = 0 \Rightarrow 3k = 30 \Rightarrow k = 10$$

(صفحه ۲۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

الف) نادرست (نمره ۲۵) ب) درست (نمره ۵) ج) -۵ (نمره ۲۵) د) ۱۰ (نمره ۵)

گزینه ۳ یا ۲۴ ۳

۴

$$A^{-1} = \frac{1}{2} \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -4 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ -2 & \frac{3}{2} \end{bmatrix}$$

۵

روش اول:

$$\begin{vmatrix} m+1 & 3 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \neq 0 \text{ یا } m+1-6 \neq 0 \Rightarrow m \neq 5$$

روش دوم:

$$\frac{m+1}{2} \neq \frac{3}{1} \Rightarrow m \neq 5$$

۶

$$A^r = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -8 & 9 \end{bmatrix}$$

$$A^r + 2I = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ -8 & 9 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 0 \\ -8 & 11 \end{bmatrix}$$

۷

$$\begin{cases} O(1, 2) \\ r = 2 \end{cases} \Rightarrow (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$$

۸

$$a^r = b^r + c^r \rightarrow 4x^r = x^r + c^r \text{ یا } 3x^r = c^r \rightarrow c = \sqrt[3]{3}x \rightarrow \frac{c}{a} \text{ یا } \frac{\sqrt[3]{3}x}{2x} = \frac{\sqrt[3]{3}}{2}$$

۹

الف

$$a = 5, (y-6)^2 = -20(x-4)$$

ب

$$x = 9$$

روش اول: ۱۰

مکان هندسی نقاطی که از نقاط A و B به یک فاصله باشند، روی عمودمنصف AB قرار دارد.

مکان هندسی نقاطی که از خط d به فاصله ۳ سانتی‌متر باشند، دو خط موازی با d و به فاصله ۳ سانتی‌متر از آن است.

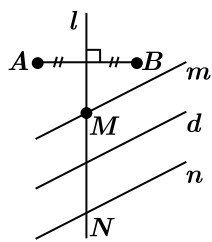
نقطه برخورد عمودمنصف دو خط موازی با d جواب مسئله است، که دارای سه حالت است.

حالت اول: اگر خط عمودمنصف، هر دو خط موازی را قطع کند، مسئله دارای دو جواب است.

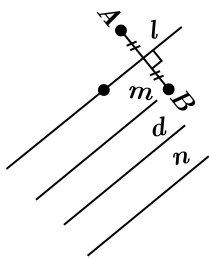
حالت دوم: اگر خط عمودمنصف، با دو خط موازی داده شده، موازی باشد، مسئله جواب ندارد.

حالت سوم: اگر خط عمودمنصف، منطبق بر یکی از دو خط موازی باشد، مسئله دارای بی‌شمار جواب است.

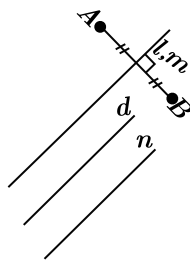
روش دوم:



(مسئله دو جواب دارد)



(مسئله جواب ندارد)



(مسئله بی‌شمار جواب دارد)

۱۱ گزینه ۱ ($x = 2$)

۱۲

الف \vec{j}

۱۳

الف

$A(3, 0, 3)$

ب

$$BC : \begin{cases} 0 \leq x \leq 3 \\ y = 3 \\ z = 0 \end{cases}$$

۱۴ راه حل اول:

$$\vec{d} + 2\vec{a} \times \vec{b} + 3\vec{a} \times \vec{b} = 5\vec{a} \times \vec{b}$$

راه حل دوم:

$$\vec{d} - 2\vec{b} \times \vec{a} - 3\vec{b} \times \vec{a} = -5\vec{b} \times \vec{a}$$

۱۵

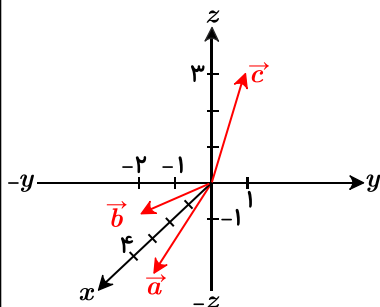
الف

$$(0, -3, 3) - (2, 0, 1) = (-2, -3, 2)$$

ب

$$\vec{a} \times \vec{b} = -\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k} \rightarrow S = |\vec{a} \times \vec{b}| = 3$$

۱۶



$$\vec{b} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{vmatrix} = (-3, -6, 2) \Rightarrow |\vec{b} \times \vec{c}| = \sqrt{9 + 36 + 4} = 7$$

$$|\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| = |(4, 0, -1) \cdot (-3, -6, 2)| = |-12 + 0 - 2| = 14$$

$$\text{ارتفاع} = \frac{|\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})|}{|\vec{b} \times \vec{c}|} = \frac{14}{7} = 2$$

(صفحة ۸۳ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

$$\vec{b} \times \vec{c} = \begin{vmatrix} i & j & k \\ 2 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 \end{vmatrix} = (-3, -6, 2) \text{ (نمره } ۰,۲۵) \Rightarrow |\vec{b} \times \vec{c}| = \sqrt{9 + 36 + 4} = 7 \text{ (نمره } ۰,۲۵)$$

$$|\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})| = |(4, 0, -1) \cdot (-3, -6, 2)| \text{ (نمره } ۰,۲۵) = |-12 + 0 - 2| = 14 \text{ (نمره } ۰,۲۵)$$

$$\text{ارتفاع} = \frac{|\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c})|}{|\vec{b} \times \vec{c}|} \text{ (نمره } ۰,۲۵) = \frac{14}{7} = 2 \text{ (نمره } ۰,۲۵)$$

۱۷

$$|\vec{a} \times \vec{b}|^2 + (\vec{a} \cdot \vec{b})^2 = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 \sin^2 \theta + |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 \cos^2 \theta = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2 (\sin^2 \theta + \cos^2 \theta) = |\vec{a}|^2 |\vec{b}|^2$$

پاسخنامه تشریحی

۱

الف) نادرست

ب) درست

پ) درست

ت) نادرست

۲

الف) نادرست؛ زاویه‌های تابش و بازتابش همواره برابر هستند.

ب) نادرست؛ افزایش دما باعث کاهش ضریب شکست هوا می‌شود.

پ) درست

ت) درست

۳

$$v^r = -2g\Delta y \quad v^r = -2 \times 10 \times (-125) \quad v = -50 \frac{m}{s}$$

$$v_{av} = \frac{v_0 + v}{2} \quad v_{av} = \frac{-50}{2} \quad v_{av} = -25 \frac{m}{s}$$

۴

الف)

$$s = \Delta v \rightarrow \Delta v = -2 \times (10 - 4) = -12 \frac{m}{s}$$

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t} \rightarrow a_{av} = \frac{-12}{10} = -1,2 \frac{m}{s^2}$$

ب)

$$\Delta x = \frac{1}{2} a \Delta t^r + v_0 \Delta t \rightarrow \Delta x = \frac{1}{2} \times (-2) \times (10 - 4)^2 + 3 \times (10 - 4) = -18m$$

۵

الف) صفر

$$\frac{W'}{W} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \rightarrow \frac{1}{4} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right)^2 \rightarrow \frac{1}{2} = \left(\frac{R_e}{R_e + h} \right) \Rightarrow h = R_e = 6400 km$$

۷

$$f_{s,max} = mg = 20N \quad f_{s,max} = \mu_s F_N \quad F_N = \frac{20}{0,5} = 40$$

$$R = \sqrt{F_N^r + f_{s,max}^r} \quad R = 20\sqrt{5}N$$

۸

$$F = m \frac{v^2}{r} \quad 2500 = 1000 \times \frac{100}{r} \quad r = 40m$$

۹ فنر را به کمک گیره از پایه‌ای می‌آویزیم. طول اولیه فنر (L_1) را به کمک خط‌کش اندازه‌گیری می‌کنیم. سپس وزنه را به انتهای فنر متصل می‌کنیم و پس از رسیدن به وضع تعادل، طول ثانویه فنر (L_2) را اندازه‌گیری می‌کنیم. با قرار دادن نتایج اندازه‌گیری در رابطه $F_e = mg = k(L_2 - L_1)$ می‌توانیم ثابت فنر را حساب کنیم.

۱۰ الف) عددی که ترازو نشان می‌دهد، F_N است. چون آسانسور با سرعت ثابت حرکت می‌کند، پس شتاب حرکت صفر است و براساس قانون دوم نیوتون می‌توان نوشت:

$$F_N - mg = ma \rightarrow F_N - 50 \times 10 = 50 \rightarrow F_N = 500N$$

ب) جهت شتاب آسانسور به سمت پایین است، پس $a = -2 \frac{m}{s^2}$ است.

$$F_N - mg = ma \rightarrow F_N - 50 \times 10 = 50(-2) \rightarrow F_N = 400N$$

(صفحه ۳۶ کتاب درسی)

راهنمای تصحیح:

۱۱

$$F_{av} = \frac{\Delta p}{\Delta t} \rightarrow \Delta p = s = \frac{(12 + 8) \times 30}{2} = 300$$

$$F_{av} = \frac{300}{12} = 25N$$

۱۲

$$2l = vt \quad 2l_1 = 320 \times 1,5 \quad l_1 = 240m$$

$$2l_2 = 320 \times 2,5 \quad l_2 = 400m \quad l_1 + l_2 = 240 + 400 = 640m$$

۱۳

الف

$$T = \frac{2\pi}{\omega} \rightarrow T = \frac{2\pi}{40\pi} = \frac{1}{20} s = 0,05s$$

ب

$$v_{max} = A\omega \rightarrow v_{max} = 0,05 \times 40\pi = 6 \frac{m}{s}$$

پ

$$E = \frac{1}{2} m (v_{max})^2 \rightarrow E = \frac{1}{2} \times 2 \times 6^2 = 36J$$

۱۴ نزدیک شود

۱۵

$$\Delta x = \left(\frac{v_L v_T}{v_L - v_T} \right) \Delta t \quad \Delta x = \left(\frac{120 \times 40}{120 - 40} \right) \times 5 \times 10^{-3} \quad \Delta x = 0,3m$$

۱۶ الف) (۶) یا بازتاب امواج مکانیکی ب) (۱) یا تداخل پ) (۲) یا افزایش ت) (۵) یا پراش

۱۷

الف

$$f_1 = 400 - 300 = 100 \text{ Hz} \quad f_n = \frac{nv}{2L} \quad L = \frac{240}{2 \times 100} = 1,2 \text{ m}$$

ب

$$\lambda = \frac{v}{f} \quad \lambda = \frac{240}{300} = 0,8 \text{ m}$$

۱۸

همانگ سوم **الف**

ب

$$f_n = \frac{nv}{2L} \rightarrow f_3 = \frac{3 \times 240}{2 \times 0,6} \rightarrow f_3 = 600 \text{ Hz}$$

۱۹ الف) ۱۱۳°

ب)

$$n_1 \sin \theta_1 = n_2 \sin \theta_2 \rightarrow 1 \times \sin 37^\circ = n_2 \sin 30^\circ \rightarrow n_2 = \frac{0,6}{0,5} = 1,2$$

۲۰

$$\frac{1}{\lambda} = R \left(\frac{1}{n^2} - \frac{1}{n'^2} \right) \rightarrow \frac{1}{\lambda} = \frac{1}{100} \left(\frac{1}{4^2} - \frac{1}{5^2} \right) \rightarrow \lambda = \frac{40000}{9} = 4444 \text{ nm}$$

۲۱

$$r_n = a_0 n^2 \rightarrow n = 4 \rightarrow E_r = \frac{-1}{16} E_R$$

۲۲

$$P \times t = n \frac{hc}{\lambda} \quad 50 \times 1 = n \times \frac{2 \times 10^{-25}}{600 \times 10^{-9}} \quad n = 15 \times 10^{19}$$

۲۳

$$1 - \frac{1}{2^n} = \frac{63}{64} \quad 2^n = 64 \quad n = 6$$

$$T_{\frac{1}{2}} = \frac{t}{n} \quad t = 6 \times 10 = 60 \text{ روز}$$

۲۴ پرتو β ، چون جرم پرتو β خیلی کمتر از پرتو α است و زودتر منحرف شده و مسیر انحراف آن شعاع کمتری خواهد داشت.

۲۵

$$A = 99 \quad Z = 41$$

	<p>الف) نادرست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۹)</p> <p>ب) درست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۱)</p> <p>ج) نادرست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۲۴)</p> <p>د) نادرست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۴۶)</p> <p>ه) نادرست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۶۲)</p> <p>و) درست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۰۱)</p> <p>ز) نادرست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۶۰)</p> <p>ح) درست (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۷۱)</p>	1
	<p>الف) سبک زندگی (۲۵/۰) (درس ۲ صفحه ۱۲)</p> <p>ج) اکسیژن (۲۵/۰) (درس ۶ صفحه ۵۰)</p> <p>ه) افسردگی (۲۵/۰) (درس ۱۰ صفحه ۱۲۱)</p> <p>ز) مخدرها (۲۵/۰) (درس ۱۲ صفحه ۱۴۴)</p> <p>راهنمای مصحح: ذکر دقیق کلیدواژه الزامی است و نمره‌ای برای لغات و اصطلاحات مشابه دیگر تعلق نمی‌گیرد.</p> <p>ب) کلسترول (۲۵/۰) (درس ۳ صفحه ۲۱)</p> <p>د) روانی (۲۵/۰) (درس ۹ صفحه ۱۰۲)</p> <p>و) نیکوتین (۲۵/۰) (درس ۱۱ صفحه ۱۳۰)</p> <p>ح) کرم کدو (۲۵/۰) (درس ۵ صفحه ۴۶)</p>	2
	<p>الف) کبد (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۲۲)</p> <p>ب) واگیر (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۶۷)</p> <p>ج) ۲ تا ۵ دقیقه (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۹۷)</p> <p>د) آنتی بیوتیک‌ها (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۰۰)</p> <p>ه) نوجوانان (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۱۲)</p> <p>و) ذهنی (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۲۰)</p> <p>ز) اضطراب (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۲۰)</p> <p>ح) گاز دی‌اکسید کربن (۲۵/۰ نمره) (صفحه ۱۷۹)</p>	3
	<p>آ) گزینه ۳ - گام‌های کوچک برداشتن در آغاز راه (۲۵/۰) صفحه ۱۶</p> <p>ب) گزینه ۴ - کم‌کاری تیروئید (۲۵/۰) صفحه ۳۴</p> <p>پ) گزینه ۱ - عزت نفس (۲۵/۰) صفحه ۱۱۴</p> <p>ت) گزینه ۲ - عدم توانایی صحبت کردن (۲۵/۰) صفحه ۱۸۲</p>	4
	<p>الف) ۵</p> <p>ب) ۱</p> <p>ج) ۲</p> <p>د) ۳ (هر مورد صحیح (۲۵/۰)) (صفحه‌های ۴۶، ۵۱، ۵۳ و ۵۵ کتاب درسی)</p>	5

6	<p>آ) فیبرها در دستگاه گوارش هضم و جذب نمی‌شوند (۰/۲۵) و با جلوگیری از یبوست نقش مؤثری در سلامت دارند. (۰/۲۵) صفحه ۲۰</p> <p>ب) اسیدهای آمینه ضروری (۰/۲۵) صفحه ۲۱</p> <p>پ) نیازمندی‌های تغذیه‌ای (۰/۲۵) صفحه ۲۶</p>
7	<p>الف) چاقی عبارت است از تجمع غیرطبیعی و بیش از اندازه توده چربی در بدن (۰/۲۵) به طوری که سلامتی فرد را به خطر بیندازد. (درس ۴ صفحه ۳۴)</p> <p>ب) الگوی اول مربوط به (خانم‌ها) (۰/۲۵) و الگوی دوم مربوط به (آقایان) (۰/۲۵) است. (درس ۴ صفحه ۳۴)</p>
8	<p>الف) آکنه یا جوش غرور جوانی (نمره) (صفحه ۸۸)</p> <p>ب) مهم‌ترین عوامل محیطی آسیب‌رسان به پوست قرارگرفتن طولانی مدت در معرض (۱) آلودگی هوا (نمره) و (۲) نور خورشید هستند. (نمره) (صفحه ۸۸)</p> <p>ج) عوارض آلودگی هوا بر روی پوست: کم‌آب‌شدن پوست، ایجاد خشکی و خارش، تیره‌شدن رنگ پوست. (ذکر ۱ مورد کافی است) (نمره) (صفحه ۸۹)</p>
9	<p>الف) مسمومیت غذایی (۰/۵)</p> <p>ب) بیماری‌های غذایی (۰/۵) (صفحه ۴۶ کتاب درسی)</p>
10	<p>الف) سردرد ناگهانی شدید، از دست دادن ناگهانی بینایی، عدم کنترل عضلات و تعادل، از دست دادن ناگهانی احساس در بازو، پا یا صورت، گیجی ناگهانی، از دست دادن تکلم و افتادگی یک طرف صورت، از علائم سکته مغزی هستند. (ذکر دو مورد کافی است و هر مورد (۰/۲۵) بارم دارد.)</p> <p>ب) زیرا در سکته مغزی زمان برای بازگرداندن جریان خون به مغز بسیار کم است. (۰/۲۵)</p> <p>ج) حدود ۳/۵ ساعت (۰/۲۵) (صفحه ۵۹ کتاب درسی)</p>
11	<p>آ) ۱- دستگاه گوارش (۰/۲۵) صفحه ۶۷ ۲- خون (و یا ترشحات بدن) (۰/۲۵) صفحه ۷۰</p> <p>ب) عقیمی و نازایی، زایمان زودرس، مرده‌زایی و (دو مورد) (۰/۵) صفحه ۷۰</p> <p>پ) اشتغال در محیط‌های آلوده (۰/۲۵) صفحه ۷۵</p>
12	<p>الف) سیگار (نمره) (صفحه ۱۳۰)</p> <p>ب) افزایش قند خون (نمره) (صفحه ۱۳۰ و صفحه ۹۵)</p> <p>ج) پوسیدگی دندان (نمره) (صفحه ۱۳۱ و صفحه ۹۶)</p> <p>د) تنباکوه‌های میوه‌ای (نمره) (صفحه ۱۳۳)</p> <p>ه) آگزمای دست (نمره) (صفحه ۱۳۴) (ذکر یک مورد کافی است)</p> <p>و) گلودرد و سرفه و گرفتگی صدا (ذکر مورد کافی است) (نمره) (صفحه ۱۳۵ و صفحه ۶۳)</p> <p>ز) بیماری‌های کبدی (نمره) (صفحه ۱۳۸)</p>
13	<p>آ) خودآگاهی (۰/۲۵) صفحه ۱۱۲</p> <p>ب) تاب‌آوری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۶</p> <p>پ) عزت نفس (۰/۲۵) صفحه ۱۱۳</p> <p>ت) تاب‌آوری (۰/۲۵) صفحه ۱۱۵</p>

	<p>الف) اصل ۷: (با اصلاح جزئی میز کار خود نقاط فشاری را که به شما آسیب می‌رساند به حداقل برسانید) (۰/۲۵) (درس ۱۳ صفحه ۱۷۰)</p> <p>ب) اصل ۳: (وسایل را در محدوده دسترسی آسان قرار دهید.) (۰/۲۵) (درس ۱۳ صفحه ۱۶۹)</p>	14
	<p>الف) اضطراب (۰/۲۵ نمره) (صفحه ۱۱۹ و ۱۲۰)</p> <p>ب) خشم (۰/۲۵ نمره) (صفحه ۱۲۲)</p> <p>ج) خودآرام‌سازی (۰/۲۵ نمره) (صفحه ۱۲۳ و ۱۲۴)</p>	15
	<p>الف) به سرعت مصدوم را از محیط خارج کرده و به فضای آزاد منتقل کنید. - بلافاصله با اورژانس تماس بگیرید. - علائم حیاتی مصدوم را کنترل کنید و از باز بودن راه‌های هوایی او اطمینان حاصل کنید. (۰/۲۵) (درس ۱۴ صفحه ۱۷۴ و ۱۷۵)</p> <p>ب) به سختی نفس کشیدن - تحریک چشم‌ها و پوست، گلو و مجرای تنفسی - تغییر رنگ پوست - سردرد و تاری دید - سرگیجه و عدم تعادل و فقدان هماهنگی - دردهای شکمی و اسهال (۰/۵) (درس ۱۴ صفحه ۱۷۴)</p> <p>ج) تنفس صدادار و سخت - سرفه و خشونت صدا - بی‌قراری و اضطراب شدید (۰/۲۵) (درس ۱۴ صفحه ۱۸۲)</p> <p>راهنمای مصحح: در ارتباط با مورد «الف» و «ج» ذکر یک مورد و در ارتباط با مورد «ب» ذکر دو مورد الزامی است.</p>	16
	<p>الف) سرد کردن آتش با استفاده از آب (۰/۲۵) (درس ۱۴ صفحه ۱۷۸)</p> <p>ب) استفاده از گاز دی‌اکسید کربن (۰/۲۵) (درس ۱۴ صفحه ۱۷۹)</p>	17
20		جمع