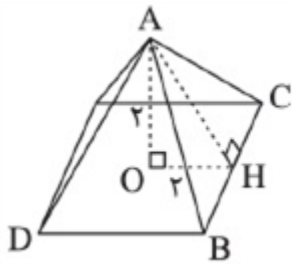


۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۳ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. به کمک روابط فیثاغورس داریم:



$$AH^2 = AO^2 + OH^2 = 2^2 + 2^2 = 8 \Rightarrow AH = 2\sqrt{2} \text{ cm}$$

مساحت قاعده + مساحت جانبی = مساحت کل

$$= \left(\frac{1}{2} \times AH \times BC \right) \times 4 + (BC \times BD) = \left(\frac{1}{2} \times 2\sqrt{2} \times 4 \right) \times 4 + (4 \times 4) \\ = 16\sqrt{2} + 16$$

۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

$$2x - 3y = 5 \xrightarrow{y=5} 2x - 15 = 5 \Rightarrow 2x = 20 \Rightarrow x = 10 \Rightarrow A(10, 5)$$

$$4x - 2y = 5 \Rightarrow a = -\frac{4}{-2} = 2 \Rightarrow y = 2x + b \xrightarrow{A(10, 5)} 5 = 20 + b \Rightarrow b = -15$$

$$y = 2x - 15 \Rightarrow 2x - y = 15$$

۵ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. شیب خط در ۳ گزینه دیگر برابر ۲ است.

۶ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

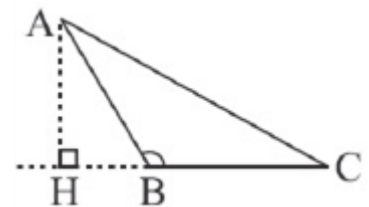
۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

مثال نقض برای سایر گزینه‌ها:

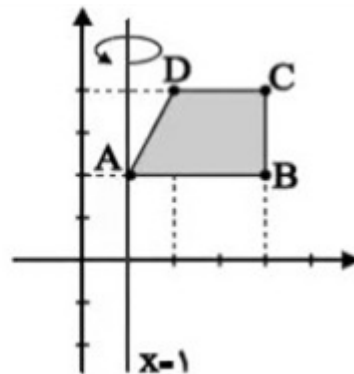
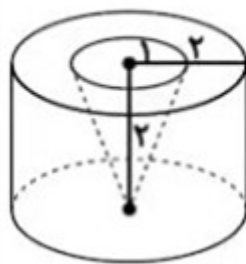
(۱) دو مثلث در نظر بگیرید که ارتفاع و قاعده اولی به ترتیب ۲ و ۶ و ارتفاع و قاعده دومی به ترتیب ۶ و ۲ باشد. در این صورت دارای مساحت‌های یکسان هستند ولی هم‌نهشت نیستند.

(۲) مثلث $\triangle ABC$ دارای یک زاویه باز است و ارتفاع آن خارج قرار گرفته است. (مطابق شکل بالا)

(۳) محل هم‌مرسی عمود منصف‌های مثلث‌های قائم‌الزاویه و منفرجه‌الزاویه به ترتیب وسط وتر و خارج مثلث است.



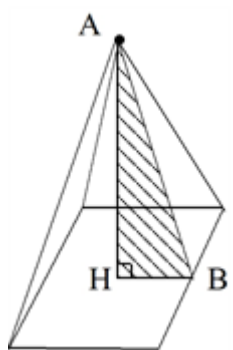
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با رسم شکل، می‌بینیم که یک استوانه که مخروطی از آن بریده شده، به دست می‌آید.



$$V_{\text{مخروط}} - V_{\text{استوانه}} = V_{\text{شکل}}$$

$$V_{\text{شکل}} = \pi r^2 h - \frac{1}{3} \pi r^2 h = \pi(3)^2(4) - \frac{1}{3} \pi(1)^2(4) = 36\pi - \frac{4}{3}\pi = \frac{104}{3}\pi$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل $HB = 3$ می‌باشد. حال در $\triangle AHB$ با استفاده از رابطه‌ی فیثاغورس داریم $AH = 4$ حال حجم هر برابر است با:



$$V = \frac{1}{3} \times S \cdot h = \frac{1}{3} (6^2) \times 4 = 48$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

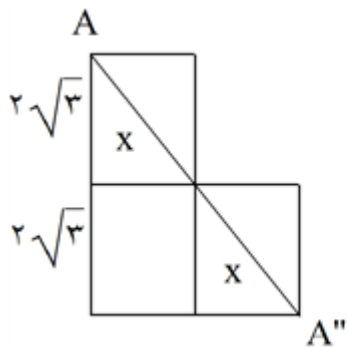
$$-5 - (-8) = -5 + 8 = 3 \xrightarrow{+} -\frac{1}{3}$$

$$12 - (-18) = 12 + 18 = 30 \xrightarrow{+} -\frac{1}{30}$$

$$-(3 - (-8 + 10)) = -(3 - 2) = -1 \xrightarrow{+} 1$$

$$[-(5 + (-3)) - (-3)] = [-(5 - 3) + 3] = +1 \xrightarrow{+} -1$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل زیر، فاصله خواسته شده دو برابر قطر مربع است و می‌دانیم که قطر هر مربع، $\sqrt{2}$ برابر طول ضلع آن است. پس:



$$x = \sqrt{2} \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{6}$$

$$2x = 4\sqrt{6}$$

۱۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مجموع هر عدد گویا و گنگ همواره عددی گنگ است و عبارت (ب) صحیح است. اما عبارت اول فقط برای هر عدد گویای مخالف صفر صحیح است.

در عبارت سوم مجموع دو عدد گنگ می‌تواند گویا یا گنگ باشد. به عنوان مثال $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$ و یک عدد گویا است.

۱۳

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

دانش‌آموزان نهم = A و دانش‌آموزان هشتم = B و دانش‌آموزان هفتم = C

$$\frac{\text{نهم}}{\text{هشتم}} = \frac{2}{1} = \frac{4}{2}$$

ابتدا تعداد دانش‌آموزان هر مقطع را محاسبه می‌کنیم:

هشتم	۲
هفتم	۳
۴	۸۰
۲	۴۰
۳	۶۰
۹	۱۸۰
	n(A)
	n(B)
	n(C)

اکنون باید تعداد اعضای مجموعه‌ی دانش‌آموزان هفتم یا نهم، یعنی $A \cup C$ را به دست آوریم که برابر است با:

$$n(A \cup C) = 80 + 60 = 140$$

از طرفی تعداد کل دانش‌آموزان ۱۸۰ نفر است یعنی $n(S) = 180$

$$P(A \cup C) = \frac{n(A \cup C)}{n(S)} = \frac{140}{180} = \frac{14}{18} = \frac{7}{9}$$

۱۴

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow 4(2)^2 + 2m(2)^2 + 5 \times 2 - 7 = 59$$

$$32 + 8m + 10 - 7 = 59 \Rightarrow 8m = 24 \Rightarrow m = 3$$

۱۵

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

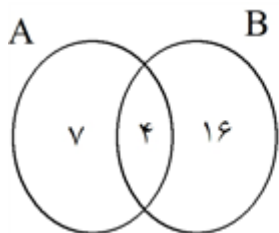
$$\text{شیب خط} = \frac{OA}{OB} = \frac{m+4}{m+1} = 3 \Rightarrow m+4 = 3m+3 \Rightarrow 2m = 1 \Rightarrow m = \frac{1}{2}$$

۱۶

گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۱۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. با رسم نمودار ون خواهیم داشت:



$$n(A \cup B) = 7 + 4 + 16 = 27$$

۱۸

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. مجموعه X باید شامل عضوهای ۴، ۳ و ۲ باشد و می‌توان شامل عضوهای ۱ و ۵ نیز باشد.

بنابراین تعداد مجموعه‌های قابل قبول برابر است با:

$$2^2 = 4$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$\overline{aabb} = 1000a + 100a + 10b + b = 1100a + 11b = 11(100a + b) = 11(\overline{a \cdot b})$$

$$\overline{cc}^2 = (10c + c)^2 = (11c)^2 = 121c^2$$

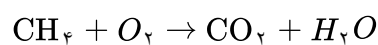
$$11(\overline{a \cdot b}) = 121c^2 \Rightarrow (\overline{a \cdot b}) = 11c^2 \xrightarrow{\text{عدگذاری}} c = 8 \Rightarrow \overline{a \cdot b} = 11 \times 8^2 = 11 \times 64 = 704$$

$$\Rightarrow a - b = 7 - 4 = 3$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هرچه تعداد اتم‌های کربن بیشتر — جاری شده آهسته‌تر — رابیش بیشتر — فاصله

بین ذرات کمتر

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق واکنش سوختن متان، آب و گاز کربن دی‌اکسید فرآورده‌های واکنش خواهند بود.



گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

$$45N = 25 - 40 + 30 : \text{با توجه به شکل}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$$F \Rightarrow 45N : \text{نیروی خالص}$$

$$\frac{F}{a} = \frac{F}{m} = \frac{45}{m} = 9 \Rightarrow m = 5 \text{ kg}$$

طبق قانون دوم نیوتون داریم:

(نیرو، ص ۵۴ تا ۵۷)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی عبارت‌های نادرست:

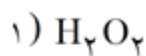
ب) اساس جداسازی اجزای نفت خام در دستگاه تقطیر نفت خام، اختلاف در نقطه جوش آن‌ها است.

پ) چون نقطه جوش برخی از اجزای نفت خام، خیلی به هم نزدیک است، نمی‌توان به طور کامل آن‌ها را در دستگاه

تقطیر نفت خام جداسازی کرد. (به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، ص ۳۰ تا ۳۳)

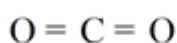
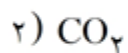
گزینه ۲ پاسخ صحیح است. بررسی گزینه‌ها:

فرمول شیمیایی



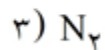
۳

$$3 \times 2 = 6$$



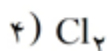
۴

$$4 \times 2 = 8$$



۳

$$3 \times 2 = 6$$



۱

$$1 \times 2 = 2$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۲۷

برایند دو نیروی عمود:

$$\sqrt{F^2 + F^2} = F\sqrt{2}$$

$$\frac{F\sqrt{2}}{2F} = \frac{ma_1}{ma_2} \Rightarrow \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2\sqrt{2}}{a_2} \Rightarrow a_2 = 4 \frac{m}{s^2}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اتیلن گلیکول (ضدیخ) و اتیل الکل (الکل طبی) هر دو در گروه کربوهیدراتها قرار دارند و از سه عنصر هیدروژن، کربن و اکسیژن تشکیل شده‌اند و تفاوت آنها در این است که تعداد اتم‌های اکسیژن در اتیلن گلیکول نسبت به اتیل الکل، ۱ عدد بیش‌تر است. فرمول شیمیایی اتیل الکل C_2H_5OH و فرمول شیمیایی اتیلن گلیکول $C_2H_4O_2$ می‌باشد.

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۲۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ۳۰

$$E \times L_E = R \times L_R \rightarrow 20 \times x = 40 \times 1 \rightarrow x = \frac{40}{20} = 2$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شرط ایجاد تعادل این است که گشتاور ساعتگرد و پادساعتگرد برابر باشند. ۳۱

$$\tau(-) = \tau(+)$$

$$EL_E = RL_R \Rightarrow E \times 60 = 36 \times 10 \Rightarrow E = \frac{360}{60} = 6N$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ۳۲

$$m = 2kg, t = 5s, v_1 = 0, v_2 = 18 \frac{km}{h} = 5 \frac{m}{s}$$

$$f_k = 7N, F = ?$$

$$ma = \text{نیروی مقاوم} - \text{نیروی محرک}$$

$$F - f_k = ma \Rightarrow F - 7 = 2 \times 1 \Rightarrow F = 7 + 2 = 9N$$

$$a = \frac{v_2 - v_1}{t} = \frac{5 - 0}{5} = 1 \frac{m}{s^2}$$

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ابتدا مدت زمان طی کردن ۳۰۰ متر اول با سرعت $10 \frac{m}{s} = 36 \frac{km}{h}$ را به دست می‌آوریم: ۳۳

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{t} \Rightarrow t_1 = \frac{\Delta x_1}{\bar{v}_1} = \frac{300}{10} = 30s$$

$$t_2 = 65 - 30 = 35s \text{ مدت زمان بقیه حرکت}$$

$$\bar{v} = \text{سرعت متوسط در بقیه مسیر} = \frac{\Delta x_2}{t_2} = \frac{700}{35} = 20 \frac{m}{s}$$

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. موارد (ب) و (ج) صحیح می‌باشند. ۳۴

بررسی گزینه‌های غلط:

(الف) سلولز علاوه بر این که یک درشت مولکول است، بسیار (پلیمر) نیز می‌باشد.

(د) هر مولکول سولفوریک اسید از ۷ اتم ساخته شده و سه نوع اتم نه ۷ نوع اتم.

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ۳۵

۳۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

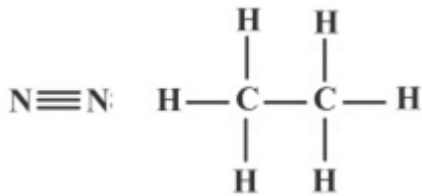
۳۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. اتن گازی بی‌رنگ است. (به دنبال محیطی بهتر برای زندگی، ص ۲۹ و ۳۳ و ۳۶)

۳۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

مولکولی که بیش‌ترین درصد هوا را تشکیل می‌دهد: N_2

هیدروکربن شامل ۲ کربن و ۶ هیدروژن: C_2H_6

(در نمایش ساختار مولکول‌ها از الکترون‌های لایه آخر که در پیوند اشتراکی شرکت نمی‌کنند، صرف نظر شده است.)



$\frac{3}{7}$ = نسبت خواسته شده

۳۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. فرض می‌کنیم نیروی اصطکاک برابر مقدار f باشد، قانون دوم نیوتون را برای سه حالت می‌نویسیم:

$$\left. \begin{array}{l} \text{حالت اول} \Rightarrow F - f = 2 \times m \\ \text{حالت دوم} \Rightarrow 2F - f = 5 \times m \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{رابطه بالا را از رابطه پایین کم می‌کنیم}} F = 3 \times m \Rightarrow f = 1 \times m$$
$$\text{حالت سوم} \Rightarrow f = ma \Rightarrow 1 \times m = ma \Rightarrow a = \frac{1}{2} \frac{m}{s^2}$$

توجه کنید در حالت سوم نیروی اصطکاک به جسم شتابی در خلاف جهت حرکت خواهد داد.

$$E \times L_E = R \times L_R \rightarrow 20 \times x = 40 \times 1 \rightarrow x = \frac{40}{20} = 2$$

۴۰ گزینه‌ی ۲ پاسخ صحیح است.

۴۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۴۲ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۴۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۴۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه جمله: «همه او را دوست دارند.»

بعد از کلمه‌ی everybody (همه)، فعل در زمان حال ساده در سوم شخص مفرد، s می‌گیرد.

۴۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی جمله: «تمام دوستان من در مراسم سالگرد انقلاب اسلامی در مسجد رسول حضور یافتند.» معنی گزینه‌ها:

(۴) رژه

(۳) فرهنگ

(۲) آتش‌بازی

(۱) جشن، مراسم

۴۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۴۹ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه جمله: «من در خیابان مین زندگی می‌کنم.» هرگاه اسم خیابان ذکر شود، از حرف اضافه‌ی on (در) استفاده می‌کنیم.

۵۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. معنی جمله: «زمین به دور خورشید می‌چرخد.» توضیح: برای بیان حقایق علمی از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم.

۵۱ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۵۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۵۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۵۸ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به بیشتر بدانیم صفحه ۱۶۵

۵۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۶۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. از آنجایی که زمان گردش یک دور کامل یا ۳۶۰ درجه‌ای کره‌ی زمین دور خود، ۲۴ ساعت زمان است. پس اگر ۳۶۰ درجه محیط کره‌ی زمین را به ۲۴ تقسیم کنیم هر قاچ ۱۵ درجه خواهد شد.

$$۳۶۰ \div ۲۴ = ۱۵$$

حال چون هر ۱۵ درجه از زمین یک ساعت یا ۶۰ دقیقه زمان می‌برد تا از زیر نور خورشید بگذرد پس $۱۵ \div ۴ = ۳۰$ هر ۴ دقیقه می‌شود.

حال اگر هر دو نقطه در غرب نصف‌النهار و یا هر دو در شرق نصف‌النهار باشند درجه‌ها را از هم کم می‌کنیم و اگر یکی از نیم‌کره‌ی شرقی و دیگری در نیم‌کره‌ی غربی باشد درجه‌ها را جمع می‌کنیم. در سؤال داده شده هر دو نقطه در یک نیم‌کره غربی هستند پس درجه‌ها را از هم کم می‌کنیم تا اختلاف درجه به دست آید. $۱۵ - ۶۰ = ۴۵$ اختلاف ساعت $۱۵ \div ۴۵ = ۳$

و چون ساعت نقاط شرقی جلوتر از نقاط غربی هستند به این ترتیب اگر ساعت در شهر ب که شرقی‌تر است ساعت ۹ صبح باشد، چون شهر الف در غرب واقع شده باید ساعت را کم کنیم.

۶۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در عبارت «سَرّ قضا» تشدید نیاز داریم.

۶۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. هم‌خانواده‌های مَدَنظر: طوع: طاعت / مصلح: صلاح / رحیم: رحمت

۶۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در عبارت «طاعت و پیمان و صلاح را از من مطلب»، «طاعت و پیمان و صلاح» مفعول است.

۶۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واژه‌های قافیه‌ی مصراع دوم ابیات، به‌ترتیب وابسته‌ی پسین گروه اسمی، فعل، مسند و مناداست.

۶۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. واژه‌ی «الست» مدّ نظر است.

۶۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در بیت گزینه‌ی ۱، شاعر می‌گوید کسی که راه خرد را در پیش نگیرد، از کاری که می‌کند پشیمان خواهد شد. در بیت گزینه‌ی ۲ نیز شاعر، «خرد» را «چشمِ جان» می‌خواند. در بیت گزینه‌ی ۴ نیز شاعر می‌گوید اگر خرد تیره باشد، مرد روشن‌روان شادمان نخواهد بود. در بیت گزینه‌ی ۳ دانایی وصف شده است که توانایی داشته و دادگر بوده است.

۶۷ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «پریشان» اثر قآنی و «بهارستان» اثر جامی، هر دو به نثر مسجّع آمیخته به نظم، به تقلید از گلستان سعدی جمع‌آوری شده است.

۶۸ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۶۹ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واژه‌های مشخص‌شده در سه ترکیب «ستودنِ او»، «مرغانِ سحر» و «خوابِ جهالت» وابسته هستند.

۷۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سیل فنا، ستاره اشک و چراغ یقین اضافه تشبیهی هستند ولی خوشه گندم مضاف و مضاف‌الیه هستند.

۷۱ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. طبق عبارت «شَرُفُ الْمَرْءِ بِالْعِلْمِ وَالْأَدَبِ لَا بِالْأَصْلِ وَالنَّسَبِ» گزینه ۳ صحیح است.

۷۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «الْفَصْلُ الْعَاشِرُ» هم به صورت «فصل دهم» و هم «دهمین فصل» صحیح است. بررسی گزینه‌های نادرست:

۱) «أَخَذَ عَشْرَ لَاعِبًا» یعنی «یازده بازیکن» [«اللاعِبُ الحادي عَشَرَ» یعنی «بازیکن یازدهم»]

۲) «الْصَّفُ الْخَامِسُ» یعنی «کلاس پنجم، پنجمین کلاس» [«خَمْسَةُ صُفُوفٍ» یعنی «پنج کلاس»]

۳) «دَرَسَانِ اثْنَانِ» یعنی «دو درس» [«الدَّرْسُ الثَّانِي» یعنی «درس دوم»]

۷۳ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. سعی و تلاش برای پیروز شدن در زندگی = کوشیدن، تلاش کردن = الْمُحَاوَلَة. جایی که اشیاء مختلف را در آن نگه می‌داریم = انبار = الْمَخْزَن

۷۴ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۱) ارزان - خوشبختی، مترادف نیستند. / ۲) سخت ≠ آسان، متضاد هستند.

۳) زمانی که / آمد، همه کلمات دو به دو مترادف‌اند. / ۴) طولانی ≠ کوتاه، متضاد هستند.

۷۵ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۱) برادر کوچک‌ترم / ۳) پرداخت کردن هزینه‌های درس خواندنش / ۴) آمدم و شما را دیدیم.

۷۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکره [ماضی + ضمیر «ه»]: از او تشکر کرد. «به مدت سه روز» اضافی است. (حذف سایر گزینه‌ها)

۷۷ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ترجمه صحیح دیگر گزینه‌ها:
(۱) نورهای آسمان من‌اند. (۲) برادرش را بوسید و (۴) اشتباهش [خطایش]

۷۸ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نَزَلَ ≠ رَكِبَ (پیاده شد، پایین آمد ≠ سوار شد، متضادند).

۷۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. ضمیر «نحن» در گزینه‌ی ۲ مناسب است، در سایر گزینه‌ها «أنتنَّ، نحنُ و أنتما» باید به کار بروند. (قواعد، ص ۱۷)

۸۰ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. ناصر = فاعل

۸۱ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۸۲ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۸۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۸۴ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۸۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۸۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۸۷ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۸۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در این شرایط وضو صحیح است و موالات رعایت شده است.

۸۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. موارد (الف) و (د) مربوط به این آیه‌ی مبارکه هستند.

۹۰ گزینه ۱ پاسخ صحیح است. امام علی (ع) هم‌نشینی با انسان‌های هوسران را موجب از بین رفتن ایمان می‌داند. امام صادق (ع) عامل پایداری ایمان در دل را دوری از گناهان معرفی می‌کند.

۹۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹۲ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

۹۳ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۹۴ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹۵ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۹۶ گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

۹۷ گزینه ۱ پاسخ صحیح است.

۹۸ گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

۹۹ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. و نه زنانی، زنانی را

۱۰۰ گزینه ۳ پاسخ صحیح است. «ق» به صورت محکم تلفظ می‌شود.

۱۰۱ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. در هر لایه تعداد مکعب‌هایی که وجود دارند را می‌شماریم. از بالا شروع می‌کنیم.

$$۱۴ + ۸ + ۸ + ۱۴ = ۴۴$$

۱۰۲ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. دو صفحه روی هم می‌افتند و مربع‌های مشکی هر دو ظاهر می‌شوند.

۱۰۳ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

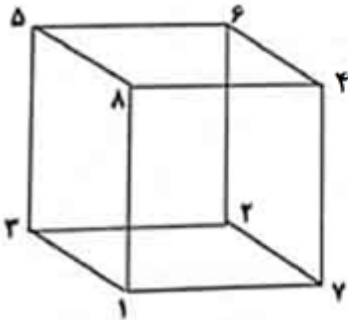
$$۹ = ۵ + ۳ + ۱$$

۱۰۴ گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در ساعت ۳۰ : ۱۶، اتوبوس‌های ساعت‌های ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶ توی جاده هستند. برای رفتن

از B به A به ۴ ساعت در راه هستیم. یعنی ساعت ۳۰ : ۲۰ می‌رسیم. در این بین اتوبوس‌های ساعت‌های ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۰ هم راه می‌افتند.

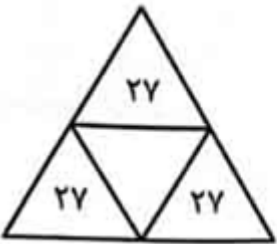
پس مجموعاً ۹ اتوبوس از A به B می‌رود که احمد رضا همه را می‌بیند.

۱۰۵ گزینه ۴ پاسخ صحیح است. اگر مکعب را ببندیم، شکل روبه‌رو می‌شود:



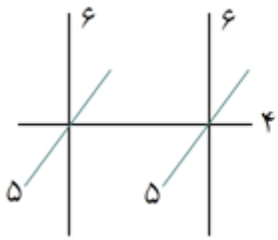
$$۸ + ۵ = ۱۳$$

۱۰۶ گزینه ۳ پاسخ صحیح است.



$$۳ \times ۲۷ = ۸۱$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۰۷

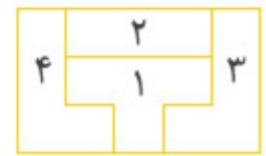
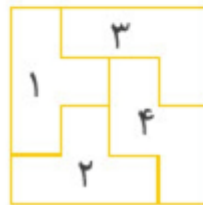


تعداد مکعب های سوراخ شده $26 = 4 + 12 + 10$

$$6 \times 6 \times 6 - 26 = 190$$

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۰۸
نیکوکار شو تا توانی، که دائم / نمانده است در روی نیکو نکویی

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۰۹



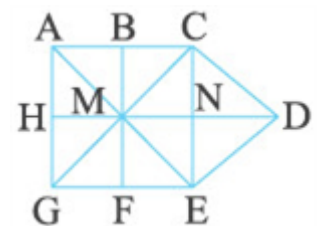
گزینه ۱ پاسخ صحیح است. ۱۱۰

۱۰ تا = مثلث های کوچک سفید

۴ تا = مثلث های مساوی $\triangle ACG$

۷ تا = مثلث های مساوی $\triangle AMG$

$$مجموع = 10 + 4 + 7 = 21$$



۱۰ تا: مثلث‌های مساوی $\triangle ARM$

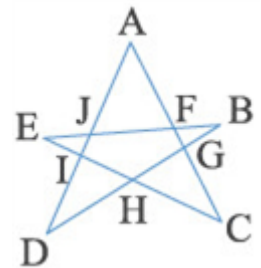
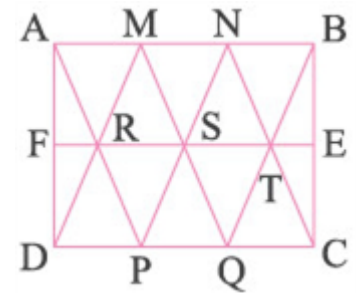
۴ تا: مثلث‌های مساوی $\triangle AFR$

۲ تا: مثلث‌های مساوی $\triangle ARD$

۴ تا: مثلث‌های مساوی $\triangle APD$

۴ تا: مثلث‌های مساوی $\triangle APN$

$$مجموع = ۱۰ + ۴ + ۲ + ۴ + ۴ = ۲۴$$



با نام‌گذاری رأس‌ها، مثلث‌های زیر را خواهیم داشت:

AGD, BHE, CIA, DJB, EFC, AFJ, BGF, CHG, DIH, EJI

گزاره الف) در گزاره صورت سؤال گفته شده «فقط براساس آزمون‌های ورودی». اگر اینگونه باشد، باید آزمون‌های ورودی «همیشه» معتبر باشند، اما در گزاره الف گفته «معمولاً» معتبر هستند. پس این گزاره ارتباط مناسبی با صورت سؤال ندارد.

گزاره ب) این جواب کلاً غیرمنطقی است. «زیاد» یا «کم» بودن در مقایسه با یک معیار می‌تواند معنا داشته باشد.

گزاره ج) این گزاره به طور کلی و برای هر آزمونی درست و مرتبط است.

گزاره د) این گزاره، به صورت ضمنی می‌گوید فقط روش آزمون، روش مناسبی برای پذیرش دانش‌آموز در مدارس سمپاد است و ارتباط مستقیمی با گزاره داده شده دارد.

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در تصویرهای ۱، ۶ و ۵، تعداد قسمت‌های هر دو شکل، دو تا کمتر از تعداد اضلاع آن است.

در تصویرهای ۲، ۴ و ۸، تعداد قسمت‌های هر شکل، دو تا بیشتر از تعداد اضلاع آن است.

در تصویرهای ۳، ۷ و ۹، تعداد قسمت‌های هر شکل، برابر با تعداد اضلاع آن است.

۱۱۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. با توجه به شکل‌های داده شده، نتیجه می‌گیریم:

A: دو نوع شکل متفاوت

B: دو تا شکل یکسان و هم‌جهت

C: سه تا شکل یکسان و هم‌جهت

بنابراین کد شکل آخر، فقط حرف A دارد.

۱۱۷

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

مرتب‌سازی
بر اساس الفبا

ی ن ه ا ر ب ی ق د م ح م
ی ی ه ن م م ر د ب ح ا

چهار حرف در جایگاه قبلی خودشان قرار می‌گیرند.

۱۱۸

گزینه‌ی ۱ پاسخ صحیح است. به هریک از چندضلعی‌ها که سطح شکل را تشکیل داده‌اند، وجه گفته می‌شود.

۱۱۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. اعداد سمت چپ دایره از هم کم شده و در مجموع اعداد سمت راست دایره، ضرب می‌شوند.



۱۲۰

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گزینه ۱ عددی منفی است. در گزینه ۳ یک عدد منفی به توان زوج رسیده پس مثبت می‌شود. حال به مقایسه گزینه‌های ۲ و ۳ و ۴ می‌پردازیم:

$$\text{گزینه ۲)} \quad 2^{8^4} = (2^8)^{1^4} = 2^8 = 256 \quad \text{گزینه ۳)} \quad 64^{1^4} = (2^6)^1 = 2^6 = 64 \quad \text{گزینه ۴)} \quad \left(-\frac{1}{8}\right)^{-30} = 8^{30} = 2^{90}$$

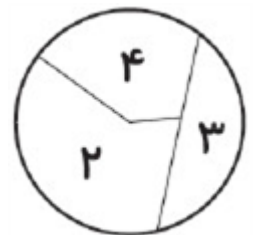
پس حاصل گزینه ۳ از سایر گزینه‌ها بزرگ‌تر است.

۱۲۱

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. از راست به چپ در هر مرحله شکل  یک ردیف به پایین می‌رود.

۱۲۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است.



۱۲۳

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. تصاویر در آینه نسبت به خط عمودی قرینه می‌شود. مانند گزینه‌ی ۱.

۱۲۴

$$92 - 67 = 25$$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در ردیف بالای اشکال داریم:

$$83 - 25 = 58$$

در ردیف پایین نیز خواهیم داشت:

۱۲۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. در گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴ با مقولات معنایی مواجه هستیم که هر کدام در عین حال که مستقل هستند، جزئی از یک گروه بزرگ‌تر قرار می‌گیرند. مثلاً (طلا و نقره) دو نوع فلز هستند که در دسته‌ی فلزات قرار می‌گیرند. (شنبه و دوشنبه) در دسته‌ی روزهای هفته، (دشت با کوه) در دسته‌ی عناصر طبیعت، (اردیبهشت با اسفند) در دسته‌ی ماه‌های سال قرار می‌گیرند.

۱۲۶

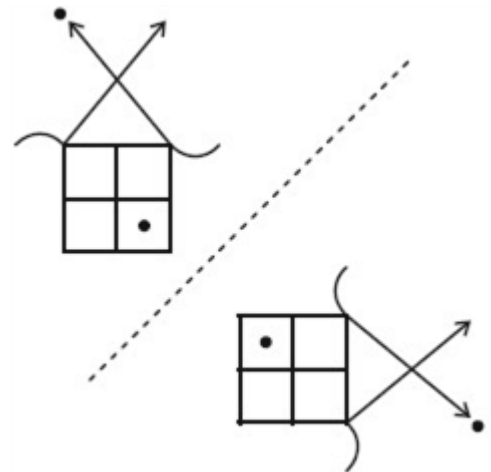
گزینه ۳ پاسخ صحیح است. گویی: ۲ / شب: ۴ / شراب: ۴ / خوردست: ۳ / نرگس: ۱ / چو: ۳ / مست: ۲ / سرفکندست: ۴ (هوش دقت و تمرکز)

۱۲۷

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. جور: ستم / فغان: فریاد / نفاق: دورویی (هوش ادبی و زبانی)

۱۲۸

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. شکل مَدَنظر:



(هوش غیرکلامی)

۱۲۹

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. تنگ: ۳ / ابریشمین: ۹ / بکش: ۴ / بر: ۱ / چنگ: ۴ / کن: ۱ / بارگیر: ۳ / گلگون: ۱ (هوش و دقت و تمرکز)

۱۳۰

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. طبق متن پنه‌لوپه پس از ازدواج، به ازدواج مجدّد ترغیب می‌شده است. این یعنی همسر پنه‌لوپه، اودسؤوس، برای مدّتی غیبت داشته و اطرافیان پنه‌لوپه تصوّر می‌کردند اودسؤوس مرده است. (هوش ادبی و زبانی)

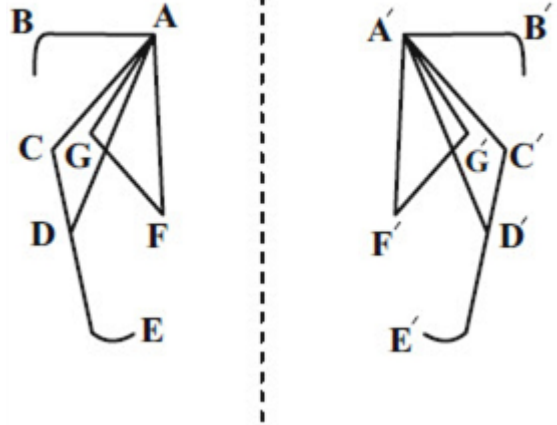
۱۳۱

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. وصال: رسیدن / سرنوشت: تقدیر / جرس: زنگ کاروان (هوش ادبی و زبانی)

۱۳۲

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در قسمت پایین شکل، سایه به شکل کامل تشکیل می‌شود چون نور از آن قسمت رد نمی‌شود. قسمت بالای شکل نیز پستی و بلندی برای رد نشدن نور ندارد. (هوش غیرکلامی)

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. قرینه‌یابی نقطه به نقطه:



(هوش غیرکلامی)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. یک شش‌ضلعی را حداقل می‌توان به ۴ مثلث تقسیم کرد.



گزینه ۲ پاسخ صحیح است. در هر گزینه تعداد نقاط برابر با اختلاف اضلاع دو چندضلعی است.

نقطه ۲ $\Rightarrow 2 = 6 - 4$: (۱)

نقطه ۲ $\Rightarrow 2 = 5 - 3$: (۲)

نقطه ۳ $\Rightarrow 3 = 8 - 5$: (۳)

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. سعدیا: ۲ / غنچه: ۵ / سیراب: ۳ / ننگجد: ۳ / پوست: ۵ / وقت: ۴ / خوش: ۴ / دید: ۲ /

بخندید: ۵ / رعنا: ۱ / شد: ۳ (هوش دقت و تمرکز)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نمی‌توان با داده‌های الف و ب تعداد کارگرهای کارخانه‌ی صورت سؤال را به دست آورد، زیرا

در عبارت الف سود حاصل از هر میز و در عبارت ب قیمت کل میزهایی که هر کارگر در ماه می‌سازد به ما داده شده است

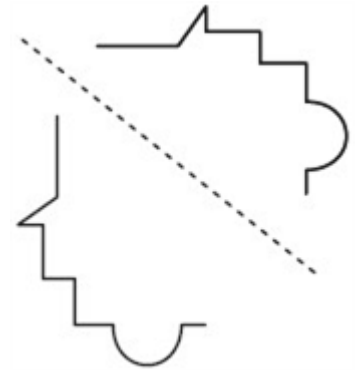
و اطلاعاتی که تعداد میزها یا میزان سود کارخانه را به تعداد کارگرها مربوط کند، در این عبارت نیست.

(هوش منطقی و ریاضی)

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «ژاپن» و «تایلند» و «اندونزی» مدنظر است. (هوش ادبی و زبانی)

۱۳۹

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. برای یافتن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط کافی است نقطه به نقطه قرینه‌یابی کنید و سپس قرینه‌ی نقاط را به یکدیگر وصل کنید:
(هوش تصویری)

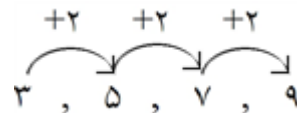


۱۴۰

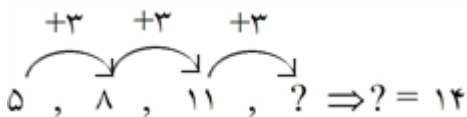
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شمع: ۳ / نشانند: ۷ / مجلس: ۱ / شمع: ۳ / رخساره: ۱ / آن: ۱ / تمام: ۲ / است: ۲ / امشب: ۴ (هوش دقت و تمرکز)

۱۴۱

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. در این‌جا دو الگو داریم که اعداد این دو الگو یکی در میان لابه‌لای یکدیگر قرار



گرفته‌اند:



(هوش منطقی و ریاضی)

۱۴۲

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. از آن‌جا که تعداد جاذبه‌های تاریخی اصفهان و در نتیجه تعداد عکس‌های موردنیاز در صورت سؤال مطرح نشده است، با هیچ‌کدام از اطلاعات داده شده قادر به حل مسئله نیستیم. (هوش منطقی و ریاضی)

۱۴۳

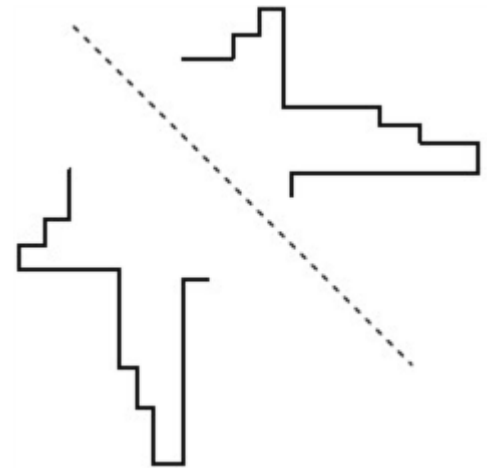
گزینه ۴ پاسخ صحیح است. واضح است عبارت معرّفی باید نخستین عبارت باشد. البته که «نیز» در عبارت الف باعث می‌شود این عبارت، عبارت نخست نباشد. (هوش ادبی و زبانی)

۱۴۴

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. «سوریه» و «کویت» و «لبنان» مدّ نظر است. (هوش ادبی و زبانی)

۱۴۵

گزینه ۳ پاسخ صحیح است. برای یافتن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط کافی است نقطه به نقطه قرینه‌یابی کنید و سپس قرینه‌ی نقاط را به یکدیگر وصل کنید:



(هوش تصویری)

۱۴۶

گزینه ۴ پاسخ صحیح است. شکل گزینه‌ی ۴ تقارن یافته‌ی شکل گزینه‌ی ۱ است. گزینه‌های ۲ و ۳ دوران یافته‌اند. (هوش تصویری)

۱۴۷

گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

$x =$ تعداد توپ‌های آبی

$$\frac{x}{20 + 15 + x} = \frac{6}{7} \Rightarrow 120 + 90 + 6x = 7x \Rightarrow x = 210$$

۱۴۸

گزینه ۱ پاسخ صحیح است. به‌جز ۴ خانه‌ای که قبلاً اشغال شده، بابک ۶۰ حق انتخاب برای قرار دادن مهره خود دارد. در خانه‌های هاشورزده، رخ جدید چهار مهره قبلی را تهدید می‌کند. پس ۲۰ خانه باقی‌مانده، تعداد حالات مطلوب مسأله

$$P(A) = \frac{20}{60} = \frac{1}{3} \quad \text{است. در نتیجه:}$$

		A					
							D
		B					
			C				

۱۴۹

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. تن‌آسا به معنای تن‌پرور است که با واژه «سختکوش» معنای مخالفی دارد. (ترکیب حروف ۵ و ۸)

گزینه ۲ پاسخ صحیح است. مجموع ارقام عدد ۲۹۹۷، ۲۷ است. پس تنها اعدادی که مجموع ارقامشان بیشتر از ۲۷ است، بعد از آن قرار خواهند گرفت.

اعدادی که مجموع ارقامشان ۲۸ است: ۲۸۹۹، ۲۹۸۹، ۲۹۹۸

و تنها عدد ۲۹۹۹ است که مجموع ارقامش ۲۹ است.

پس اعداد انتهایی این زنجیره اعداد مرتب شده به شکل زیر است:

۲۹۹۷	،	۲۸۹۹	،	۲۹۸۹	،	۲۹۹۸	،	۲۹۹۹
↓		↓		↓		↓		↓
۲۹۹۶ آمین عدد		۲۹۹۷ آمین عدد		۲۹۹۸ آمین عدد		۲۹۹۹ آمین عدد		سه هزارمین عدد

