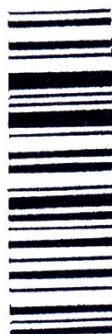




شماره داوطلب
نام خانوادگی و نام

خراسان رضوی
شهر



سروش اندیشه
مؤسسه فرهنگی هنری

کد آزمون: ۱۰۲۷

جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی
مؤسسه سروش اندیشه حیات

پاسخ آزمون جمع بندی پایه نهم

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: دقیقه

تعداد سوال: ۱۲۵ عدد

عنوان مواد امتحانی آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد، شماره سوالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره	مدت پاسخگویی

به دانش فزای و به یزدان گرای ، که او باد جان تورا رهنمای (فردوسی)

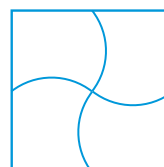
پاسخنامه تشریحی

۱ - گزینه ۲ نانوا، نان تولید می کند و مردم آن را می خورند، این موضوع همانند این است که نویسنده کتاب را می نویسد و مردم آن را می خوانند.

۲ - گزینه ۳ در مجموع تعداد ۱۲ مثلث دیده می شود.

$AGB, AEG, EGD, DGB, DBC, AFE, AFD, ADC, ABE, ADB, AED, EBD$

۳ - گزینه ۲ خیلی جالب است! باید گزینه ای را انتخاب کنیم که دو گوشه ی صاف و زاویه ی ۹۰ درجه داشته باشد.



شکل مقابل را ببینید:

۴ - گزینه ۲ در کل دو اتفاق خواهد افتاد تا هر کس سوار اتومبیلی غیر از اتومبیل خودش شود:

وارد اتومبیل	وارد اتومبیل
سارا ← ساغر	سارا ← ساقی
وارد اتومبیل	وارد اتومبیل
سافر ← ساقی	یا سافر ← ساقی
وارد اتومبیل	وارد اتومبیل
ساقی ← سارا	سافر ← سارا

۵ - گزینه ۲ «مدهوش» به معنی میزان، سرگشته، متحیر است که از ترکیب حروف دسته (۳) و (۶) کلمه «سرگشته» حاصل می شود.

ترکیب حروف دسته (۱) و (۴): احترام

ترکیب حروف دسته (۲) و (۷): خیابان

ترکیب حروف دسته (۵) و (۸): پر توقع

۶ - گزینه ۱ کلمه «فروتوت» در گزینه ۱، مترادف کلمه «پیر» و «سالخورده» است.

۱۰ - ۲۱ - ۲۹ - ۳ - ۲۹
↓ ↓ ↓ ↓ ↓
ف ر ت و ت

۷ - گزینه ۳ کلمه «خرم شهر» در گزینه ۳، نام شهری است که مسجد جامع آن یکی از نمادهای مقاومت در دفاع مقدس است.

۲۴ - ۲۱ - ۵ - ۱۷ - ۲ - ۲۱
↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
خ ر م ش ه ر

۸ - گزینه ۲

برای حل این گونه مسائل از انتهای مسأله شروع به حل می کنیم. باید ابتدا نوزدهمین حرف الفبای فارسی را بیابیم و از آن حرف، ۱۲ حرف به سمت راست حرکت کنیم یعنی باید به حرف هفتم الفبای فارسی یعنی چ برسیم.

۹ - گزینه ۲ اگر حروف نیمه اول از الفبای فارسی را برعکس کنیم و سپس حروف الفبا را از راست به چپ بنویسیم. ترتیب حروف به صورت زیر می شود.

۱۶ ۳ ۲ ۱ ۱۷ ۱۸ ۱۹ ۳۲

از انتهای مسئله شروع به حل می کنیم، ابتدا یازدهمین حرف را که در نیمه اول است در نظر می گیریم، لازم به یافتن آن حرف نیست. حال از ششمین حرف سمت چپ حرف یازدهم به حرف هفدهم می رسیم که حرف «ص» است.

۱۰ - گزینه ۳ کلمات اول متضاد هم هستند. (زشتی $\neq$ زیبایی) و کلمات دوم، هم معنی هستند. (باطن = درون) که در عبارت دوم، حروف پنجم و دهم جابه جا شده اند. بررسی گزینه ها:

گزینه ۱: مترادف کلمه گمراه، کلمه جاهل است که حرف پنجم یعنی «ل» با حرف دهم یعنی «ا» جابه جا نشده است.

گزینه ۲: تشنگی و گرسنگی متضاد نیستند.

گزینه ۳: حروف پنجم و دهم هر دو «ا» هستند.

گزینه ۴: کوه ها و اقیانوس هم معنی نیستند.

۱۱ - گزینه ۲

۱۲ - گزینه ۴ دو کلمه «زیبا» و «جالب» به معنای چشم‌نواز هستند.

۱۳ - گزینه ۳ با توجه به واژه راهنما می‌بینیم که هر حرف به دو حرف قبل از خود در جدول حروف الفبا تبدیل شده است.

گ ر د ک و ی ر
↓ ↓ ↓ ↓ ⇐
ق د ح ف م و د

۱۴ - گزینه ۱ این گزینه در هیچ یک از جاهای خالی، قرار نمی‌گیرد.

۱۵ - گزینه ۳ با کنار هم قرار دادن گزینه‌ها باید به متنی منسجم و منطقی دست پیدا کنیم که ترتیب چینش در آن‌ها درست باشد.

۱۶ - گزینه ۳ خواب خستگی را برطرف می‌کند و مُسکن درد را از بین می‌برد.

۱۷ - گزینه ۴ حروف ابتدا و انتها در جای خود باقی می‌مانند و حروف میانی از انتها به ابتدا نوشته می‌شوند: کاشیکاری ← کراکیشای.

۱۸ - گزینه ۲ حروف «اوا» به ترتیب به حروف «پیپ» تبدیل شده‌اند یعنی «آ» (الف) به «پ» و «و» به «ی» تبدیل شده است. با دقت در ترتیب الفبایی حروف درمی‌یابیم که هر حرف به دو حرف بعدی خود تبدیل شده است پس هریک از حروف «حجاز» را دو تا جلوتر ببریم «دحیس» می‌شود.

۱۹ - گزینه ۳ رابطه بین شکل‌ها و حروف زیر آنها به‌صورتی است که هر شکل از تفاضل شکل‌های حروفی که زیر آنها نوشته، به وجود آمده است.

ر : 	م : 	ر : 	م : 	ر : 
پ : 	پ : 	ق : 	ق : 	
↓ (ر-پ)	↓ (م-پ)	↓ (ر-ق)	↓ (م-ق)	↓
				
ر پ	م پ	ر ق	م ق	؟

۲۰ - گزینه ۳

۲۱ - گزینه ۲

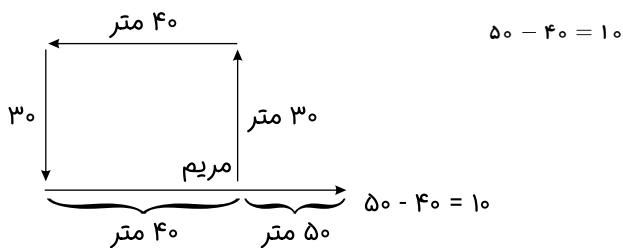
۲۲ - گزینه ۱ ۵ نفر بازیکن، هر کدام ۴۰ دقیقه در زمین بازی حضور دارند.

دقیقه $۲۰۰ = ۵ \times ۴۰$: کل مدت زمان حضور ۵ نفر بازیکن

دقیقه $۲۵ = \frac{۲۰۰}{۸}$: میانگین مدت زمان حضور بازیکنان

۲۳ - گزینه ۱

۲۴ - گزینه ۴



۲۵ - گزینه ۴ الگوی حروف تکرارشونده به صورت م ح د ص ر است.

۲۶ - گزینه ۱ الگوی تکرارشونده حروف به صورت ح ج ح خ می‌باشد.

۲۷ - گزینه ۲

$$\left\{ \begin{array}{l} U > W \\ V > X \\ V > W \Rightarrow \text{شیرین تر هستند.} \\ Z > Y \\ V > U \end{array} \right. \quad (1) \quad U, V, W \text{ از } W \text{ شیرین تر هستند.}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} U < X \\ X < Y \\ V < W \Rightarrow \text{مضر تر است.} \\ Y < V \\ X < V \end{array} \right. \quad (2) \quad V \text{ از } Y \text{ مضر تر است.}$$

با توجه به (۱) و (۲) می‌توان با اطمینان گفت که شیرینی V از W شیرین تر و از Y مضرتر است.

گزینه ۱ - ۲۸

$$\begin{array}{ccccccc} & \overset{\curvearrowright +1}{\downarrow} & & \overset{\curvearrowright +3}{\downarrow} & & & \\ \Delta - 6 - 8 - 11 - 15 - 20 - 26 - 33 - 41 - 50 - 60 - 71 \text{ , } \dots \end{array}$$

۲۹ - گزینه ۳ رابطه بین اعداد به صورت زیر است:

[illegible]

قبل از عدد ۴۳ ← عدد ۲

عددی که دومین عدد در سمت راست آن، عدد ۲ است ← عدد ۴

دومین عدد در سمت چپ عدد ۴ ← عدد ۸

۳۰ - گزینه ۱ در جدول‌های ماتریس ابتدا از سطرهاى کامل شروع به حدس الگو می‌کنیم، اگر الگویی بیابیم که در دو سطر کاملاً درست باشد در سطر ناقص همان الگو را پیاده می‌کنیم. در ردیف دوم، اعداد سمت چپ و راست ردیف را خوب نگاه کنید. ارقام تکراری موجود در این دو عدد را حذف کنید. ارقام (۶، ۷، ۹، ۴) باقی می‌ماند. حال رقم ۷ و ۶ ستون سمت راست را اول می‌نویسیم و ارقام ۴ و ۹ را پس از آن، حاصل (۶۷۹۴) می‌شود که همان عدد ستون وسط است. در ردیف سوم هم به همین شکل (۲۴۳۱) ساخته می‌شود.

$$\cancel{1} \cancel{4} \cancel{3} 1, \cancel{0} \cancel{2} \cancel{1} \cancel{0} \Rightarrow 2431$$

و اما در ردیف اول ارقام تکراری ۷ و ۴ هستند که ارقام باقی مانده عبارت اند از (۳، ۱، ۲، ۵). با اولویت ارقام ستون سمت راست، عدد ۳۵۲۱ به وجود می آید.

$$\cancel{521}, \cancel{134} \Rightarrow 3521$$

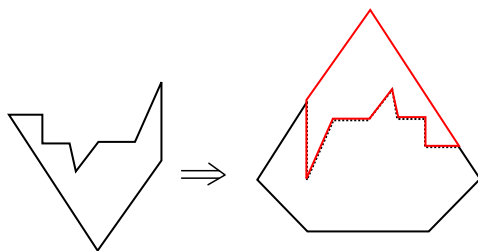
۳۱ - گزینه ۱

مقطع	شهر	معلم خانم	معلم آقا	
متوسطه ۱	یزد		✓	الف
متوسطه ۲	کرمان		✓	ب
متوسطه ۲	بندرعباس	✓		پ
متوسطه ۲	کازرون	✓		ت
متوسطه ۱	یزد		✓	ث
متوسطه ۱	یزد	✓		ج

۳۲ - گزینه ۳ طبق جدول سؤال قبل گزینه ۳ صحیح است.

۳۳ - گزینه ۱

۳۴ - گزینه ۱



۳۵ - گزینه ۴

۳۶- گزینه ۳ در دو شکل داده شده دایره‌های پایین سیاه و دایره‌های بالا سفید هستند که فقط گزینه ۳ این ویژگی را دارد.

۳۷ - گزینه ۴

۳۸ - گزینه ۱

۳۹ - گزینه ۱

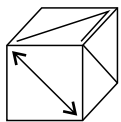
۴۰ - گزینہ ۴

۴۱ - گزینه ۳

۴۲ - گزینہ ۱

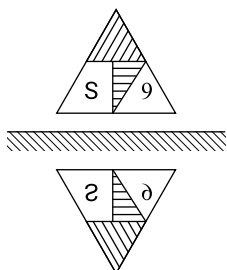
۴۳ - گزینه ۳

حالت درست گزینه «۳» به صورت مقابل است.

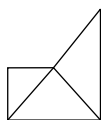


۴۴ - گزینه ۳ برای پیدا کردن تصویر یک شکل در آینه، کافی است آن را نسبت به خط افقی قرینه کنیم.

(دقت کنید گزینه ۲ و ۳ در حرف S متفاوت هستند.)



۴۵ - گزینه ۱



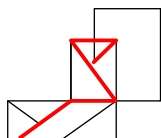
۴۶ - گزینه ۱ در هر مرحله:

(S) در پایین سمت راست، ثابت است.

(L) و (N) جابه‌جا می‌شوند.

(X) به جای (K) و (M) و (M) به جای (X) قرار می‌گیرد.

۴۷ - گزینه ۳



۴۸ - گزینه ۲ در این سوال حرف پایانی در جای خودش مانده و بقیه‌ی کلمه از آخر به اول نوشته شده است.

۴۹ - گزینه ۲

مجموع کل اعداد درون جدول برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 = 4 \times 10 + 5 = 45$$

چون مجموع اعداد در هر سطر و ستون برابر است داریم:

$$\text{مجموع اعداد هر سطر یا ستون} = \frac{45}{3} = 15$$

$$\begin{aligned} \text{ردیف اول یا ستون سوم: } \square + \bigcirc + 9 = 15 &\rightarrow \square + \bigcirc = 6 \rightarrow \begin{cases} (1, 5) \\ (2, 4) \end{cases} \\ \text{ردیف سوم یا ستون اول: } \square + \bigcirc + 7 = 15 &\rightarrow \square + \bigcirc = 8 \rightarrow \begin{cases} (3, 5) \\ (2, 6) \end{cases} \end{aligned}$$

۵	۱	۹
۳	?	۴
۷	۶	۲

یا

۲	۴	۹
۶	?	۱
۷	۳	۵

$$\Rightarrow 4 + ? + 3 = 15 \rightarrow ? = 8$$

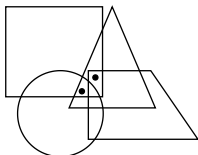
بنابراین داریم:

نهم دفترچه یک

جایگاه نقاط در شکل به صورت زیر است:

یک نقطه در محدوده اشتراک دایره، مثلث و مربع قرار دارد.

یک نقطه در محدوده اشتراک دوزنقه، مثلث و مربع قرار دارد.



پاسخنامه تشریحی

۵۱ - گزینه ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فقط ترکیب شیمیایی درخت تغییر کرده ولی شکل ظاهری حفظ شده است.

گزینه «۲»: فسیل کامل است.

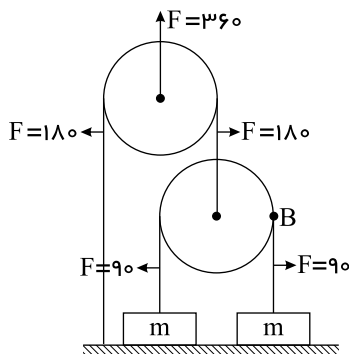
گزینه «۴»: ردپای دایناسور مشاهده می‌شود که نشان‌دهنده فعالیت‌های زیستی جاندار است.

۵۲ - گزینه ۳ طبق قاعده تقسیم نیروها در قاعده، برای طناب موجود در شکل نیروی موجود را به دست می‌آوریم.

شتاب در B به این صورت محاسبه می‌شود که باید نیروهای موافق و مخالف را با هم جمع کنیم یعنی $F \uparrow$ و $F \downarrow$.

$$F_B = F_T - mg \Rightarrow F_B = 90 - (6 \times 10) = 30 \text{ N}$$

$$30 \text{ N} = m \cdot a \Rightarrow 30 \text{ N} = 6 \times a \Rightarrow a = 5 \frac{m}{s^2}$$



۵۳ - گزینه ۳ زنجیره غذایی مواد موردنظر به شکل زیر است.

گیاه سبز ← خرگوش ← مار ← عقرب

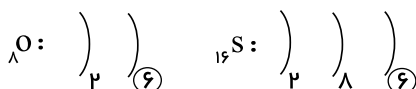
* از هر تراز ۱۰٪ به نسل بعد منتقل می‌شود.

۵۴ - گزینه ۴ پستانداران به سه گروه: تخمگذار، کیسه‌دار و جفت‌دار تقسیم می‌شود. کرم‌ها هم به سه گروه پهن، لوله‌ای و حلقوی.

۵۵ - گزینه ۴ فرمول شیمیایی سولفوریک اسید، H_2SO_4 و فرمول شیمیایی مس سولفات $CuSO_4$ است.

بنابراین در ساختار آنها، گوگرد و اکسیژن عناصر مشترک هستند.

هر دو در گروه ۶ اصلی قرار دارند و نافلز هستند.



۵۶ - گزینه ۴ ترکیب‌های یونی در مجموع از نظر بار الکتریکی خنثی هستند، پس با توجه به بار ذره‌های موردنظر برای تشکیل یک ترکیب خنثی، A_2B_3 فرمول درستی از این ترکیب است.

۵۷ - گزینه ۴

شکل مربوط به گیاه خزه است. خزها به جای دانه با هاگ تکثیر می‌شوند.

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱) خزها از قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین هستند و آوند ندارند.

گزینه ۲) سرخس‌ها نیز مانند خزها، با هاگ تکثیر می‌شوند و هاگدان دارند.

گزینه ۳) خزها ریشه ندارند و به جای آن اجزایی به نام ریشه‌سا دارند که از یک یا چند یاخته ساخته شده است.

$$58 - \text{گزینه } 3 \quad x_3 = 4m \text{ مقصد} \rightarrow x_3 = 5s, t_3 = 2m, x_1 = 2m \text{ مبدأ} \rightarrow x_1 = 2s$$

متحرک ابتدا از نقطه $x_1 = 2m$ تا نقطه ۸ حرکت کرد. سپس تا نقطه $x_3 = 4m$ برمی‌گردد.

بنابراین:

مجموع طول‌هایی که متحرک طی کرده است (مسافت)

$$l = 6m \text{ از نقطه } 2 \text{ تا نقطه } 8 \Rightarrow l = 6 + 4 = 10m$$

$$l = 4m \text{ از نقطه } 8 \text{ تا نقطه } 4$$

فاصله مستقیم مبدأ تا مقصد (جابه‌جایی)

$$d: 4 - 2 = 2m \text{ (جابه‌جایی)}$$

$$\frac{l}{d} = \frac{10}{2} = 5$$

۵۹ - گزینه ۴ وزن جسم با جرم یکی نیست و جرم یک جسم، مقدار ماده تشکیل‌دهنده آن جسم است. جرم یک جسم یک عدد ثابت است.

۶۰ - گزینه ۲ گیاهان هم عمل فتوسنتز و هم عمل تنفس انجام می‌دهند که به ترتیب در آنها کربن‌دی‌اکسید مصرف و تولید می‌شود.

۶۱ - گزینه ۴

(مساحت با مجذور شعاع یا قطر رابطه مستقیم دارد.)

$$D_r = 2 \cdot D_1 \rightarrow A_r = 4 \cdot A_1$$

$$m = 1/2 \times 1000 = 1200 \text{ kg}$$

$$F_r = mg = 1200 \times 10 = 12000 \text{ N}$$

$$F_1 = ?$$

$$P_1 = P_r$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{F_r}{A_r}$$

$$\frac{F_1}{A_1} = \frac{12000}{4 \cdot A_1}$$

$$F_1 = 3000 \text{ N}$$

۶۲ - گزینه ۳ بسیاری از باکتری‌ها مفید هستند، نه همه آنها. باکتری‌ها شکل‌های گوناگونی دارند.

۶۳ - گزینه ۴

۶۴ - گزینه ۳ هر ماهواره محدودی از سطح زمین را به صورت دایره‌ای پوشش می‌دهد و مثلث خط‌چین شده از اتصال موقعیت ۳ ماهواره به یکدیگر تشکیل شده است.

۶۵ - گزینه ۲ بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه ۱: وقتی در بستر اقیانوس‌ها زمین‌لرزه یا آتشفشان رخ می‌دهد، ممکن است سونامی ایجاد شود. (یا حتی برخورد اجرام آسمانی در دریا)

گزینه ۳: حرکت ورقه‌های سنگ کره به صورت نزدیک شونده، دور شونده یا امتداد لغز است.

گزینه ۴: در انواع ورقه‌ها گسل و درزه تشکیل می‌شود.

۶۶ - گزینه ۴ مضارب ۴ هیچ‌کدام اول نیستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: عضو صفر را دارد.

گزینه ۲: عضو ۲ را دارد.

گزینه ۳: عضو ۵ را دارد.

۶۷ - گزینه ۳ تعداد کل مهره‌ها برابر ۱۸ است، بنابراین $n(S) = 18$ است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: «۱»:

$$P(A) = \frac{9}{18} = \frac{1}{2}$$

گزینه ۲: «۲»:

$$P(B) = \frac{9+2}{18} = \frac{11}{18}$$

گزینه ۳: «۳»:

$$P(C) = \frac{7+9}{18} = \frac{16}{18}$$

گزینه ۴: «۴»:

$$P(D) = \frac{7}{18}$$

۶۸ - گزینه ۲ به کمک فاکتورگیری داریم:

$$\frac{x^5 y^3 - x^3 y^5}{y^5 x^3 - y^3 x^5} = \frac{x^3 y^3 (x^2 - y^2)}{x^3 y^3 (y^2 - x^2)} = \frac{x - y}{-(x - y)} = -1$$

دو عبارت صورت و مخرج قرینه هم هستند؛ در نتیجه بدون فاکتورگیری نیز می‌توانیم پاسخ را به دست آوریم.

۶۹ - گزینه ۱ با ضرب صورت و مخرج در عدد ۵ داریم:

$$\frac{3 \times 5}{7 \times 5} = \frac{15}{35}, \quad \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{20}{35}$$

عدد $\frac{13}{35}$ بین $\frac{15}{35}$ و $\frac{20}{35}$ وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۲ داریم:

$$\frac{3 \times 2}{7 \times 2} = \frac{6}{14}, \quad \frac{4 \times 2}{7 \times 2} = \frac{8}{14}$$

بنابراین $\frac{7}{14}$ معادل $\frac{1}{2}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۲)

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۴ داریم:

$$\frac{3 \times 4}{7 \times 4} = \frac{12}{28}, \quad \frac{4 \times 4}{7 \times 4} = \frac{16}{28}$$

بنابراین $\frac{15}{28}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۳)

با ضرب صورت و مخرج در عدد ۳ داریم:

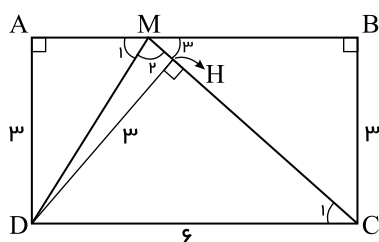
$$\frac{3 \times 3}{7 \times 3} = \frac{9}{21}, \quad \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{12}{21}$$

بنابراین $\frac{10}{21}$ بین دو عدد قرار دارد. (تأیید گزینه ۴)

۷ - گزینه ۲ کسرهایی نمایش اعشاری مختوم دارند که مخرج آنها شمارنده اولی به جز ۲ و ۵ ندارند، بنابراین نباید عامل‌های ۳ و ۷ در مخرج باشند

$$\begin{cases} n = 0 \\ m + 4 = 0 \Rightarrow m = -4 \end{cases}$$

۷۱ - گزینه ۲



$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{M}_1 = \hat{M}_r \\ MD \text{ (مشترک)} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه تند}} \triangle ADM \simeq \triangle DMH$$

بنابراین $AD = DH = 3$

در مثلث DHC ضلع روبه‌رو به زاویه C ، نصف وتر است، پس $\hat{C}_1 = 30^\circ$

$$\hat{C}_1 = 30^\circ \rightarrow \hat{M}_r = 30^\circ \rightarrow \hat{M}_1 = \hat{M}_r = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = 75^\circ$$

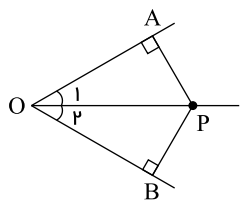
۷۲ - گزینه ۲

$$[2 - 3(2 - 3)^{-1}]^{-1} + [(-2)^{-1}]^2 = (2 - 3(-1))^{-1} + \left(\frac{-1}{2}\right)^2 = 5^{-1} + \frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20}$$

۷۳ - گزینه ۱

$$1000 < \sqrt{n(n+1)} < 1005 \xrightarrow{\text{توان ۲}} 1000^2 < n(n+1) < 1005^2 \\ \rightarrow 1000 \leq n \leq 1004 \rightarrow n = 1000, 1001, 1002, 1003, 1004 \rightarrow \text{عدد ۵}$$

۷۴ - گزینه ۳ برای اثبات این مسئله داریم:



$$\left\{ \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_r \\ OP = OP \text{ (مشترک)} \\ \hat{A} = \hat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه تند}} \triangle OAP \cong \triangle OPB \Rightarrow AP = PB$$

۷۵ - گزینه ۲

$$\text{مساحت کل منشور} = \text{مساحت جانبی} + (\text{مساحت قاعده}) \times 2$$

$$2S_{\text{ق}} + S_{\text{ع}} = S_{\text{کل}}$$

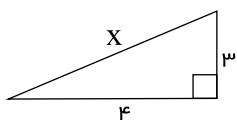
$$S_{\text{ق}} = \frac{3 \times 4}{2} = 6$$

$$\text{مساحت جانبی} = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده}$$

$$h \times P = S_{\text{ع}}$$

قاعده‌های منشور مثلث قائم‌الزاویه‌اند. بنابراین:

برای پیدا کردن محیط قاعده باید وتر مثلث قائم‌الزاویه را به دست آورد:



$$x^2 = 3^2 + 4^2 = 25 \Rightarrow x = 5$$

فیناگورس :

بنابراین $P = 3 + 4 + 5 = 12$ بوده و مساحت جانبی برابر است با:

$$S_{\text{ج}} = 12 \times 4 = 48$$

اکنون مساحت کل از رابطه گفته شده به دست می آید:

$$S_{\text{کل}} = 48 + 2 \times 6 = 60$$

۷۶ - گزینه ۳ مقدار گزینه «۳» بزرگتر از سایر گزینه ها است، زیرا:

$$\left(-\frac{1}{8}\right)^{-30} = \underbrace{\left(-8\right)^{30}}_{\text{توان زوج}} = 8^{30} = (2^3)^{30} = 2^{90}$$

$$64^{14} = (2^6)^{14} = 2^{84}$$

$$2^{(3^4)} = 2^{81}$$

تذکر: مقدار گزینه «۱» منفی و از همه کوچکتر است.

۷۷ - گزینه ۲ شیب دو خط موازی یکسان است. بنابراین ابتدا شیب خط $3x + 5y = 1$ با شیب خط مورد نظر ما برابر است:

$$3x + 5y = 1 \Rightarrow 5y = -3x + 1 \Rightarrow y = -\frac{3}{5}x + \frac{1}{5} \Rightarrow \text{شیب خط} = -\frac{3}{5}$$

حال به کمک نقطه $\begin{bmatrix} 3 \\ -2 \end{bmatrix}$ معادله خط را می نویسیم:

$$y - (-2) = -\frac{3}{5}(x - 3) \Rightarrow y + 2 = -\frac{3}{5}x + \frac{9}{5} \Rightarrow y = -\frac{3}{5}x - \frac{1}{5}$$

برای به دست آوردن محل برخورد با محور x کافی است در معادله خط مقدار y را برابر صفر قرار دهیم و x را پیدا کنیم:

$$\xrightarrow{y=0} -\frac{3}{5}x - \frac{1}{5} = 0 \Rightarrow -\frac{3}{5}x = \frac{1}{5} \Rightarrow x = -\frac{1}{3}$$

محل برخورد با محور x ها

نکته: معادله خطی با شیب m که از نقطه $\begin{bmatrix} x_1 \\ y_1 \end{bmatrix}$ می گذرد از رابطه زیر به دست می آید:

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

۷۸ - گزینه ۴

$$\begin{aligned} \frac{x^2 + xy}{5x + 5y + xz + yz} \times \frac{10 + 2z}{6x} &= \frac{x(x+y)}{5(x+y) + z(x+y)} \times \frac{2(5+z)}{6x} \\ &= \frac{\cancel{x} \cancel{(x+y)}}{(x+y) \cancel{(5+z)}} \times \frac{2 \cancel{(5+z)}}{6 \cancel{x}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \end{aligned}$$

۷۹ - گزینه ۴ ابتدا باید معادله خط داده شده را بنویسیم. با کمک نقاط $\begin{bmatrix} 0 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} -3 \\ 0 \end{bmatrix}$ شیب خط را می یابیم.

$$\text{شیب خط} = \frac{5 - 0}{0 - (-3)} = \frac{5}{3}$$

عرض از مبدأ خط ۵ است. بنابراین معادله خط به صورت: $y = \frac{5}{3}x + 5$ است.

خط از نقطه $\begin{bmatrix} m \\ -10 \end{bmatrix}$ می گذرد:

$$-10 = \frac{5}{3}(m) + 5$$

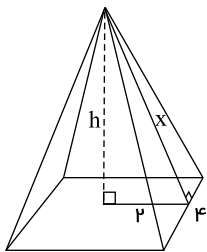
$$-15 = \frac{5}{3}(m) \Rightarrow -45 = 5m \Rightarrow m = -9 \Rightarrow \sqrt{m^2} = |m| = |-9| = 9$$

۸۰ - گزینه ۳ در هرم منظم همه وجه های جانبی که مثلث هستند با هم هم نهشت بوده و دارای مساحت یکسان هستند. بنابراین مساحت یکی از مثلث های جانبی به صورت زیر محاسبه می شود:

$$S_{\text{قاعده}} = 4 \times 4 = 16$$

$$S_{\text{جانبی}} = 2S_{\text{قاعده}} = 32 = 4S_{\text{مثلث}} \Rightarrow S_{\text{مثلث}} = 8$$

$$S_{\text{مثلث}} = \frac{1}{2}(4)(x) = 8 \Rightarrow x = 4$$



طبق اصل فیثاغورس داریم:

$$x^2 = r^2 + h^2 \xrightarrow{x=4} 16 = r^2 + h^2 \rightarrow h^2 = 12 \rightarrow h = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

$$V_{هرم} = \frac{1}{3} S_{قاعد} h = \frac{1}{3} (16) (2\sqrt{3}) = 32 \frac{\sqrt{3}}{3}$$

۸۱ - گزینه ۲ یعنی هر چه که وجود پیدا کرده و آفریده شده است.

۸۲ - گزینه ۱ ذلت: خواری

۸۳ - گزینه ۱ مفعول: قدر خود

۸۴ - گزینه ۴ تشبیه در عبارت بارز است؛ مصاحبت با دوست به ورزش نسیم تشبیه شده است.

۸۵ - گزینه ۳ واژگان نادرست: صریر ← سریر

آمل ← عامل

فراق بال ← فراغ بال

لحجه ← لهجه

خدمتگزار ← خدمتگزار

۸۶ - گزینه ۳ لحن سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: توصیفی

گزینه ۲: حماسی - روایی

گزینه ۴: میهنی

۸۷ - گزینه ۳ واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:

عز: ارجمندی / طعن: سرزنش کردن و عیب کسی را گفتن / مداخلت: دخالت کردن

۸۸ - گزینه ۴

۸۹ - گزینه ۴

۹۰ - گزینه ۱ گزینه ۲: در حکمت عملی است.

گزینه ۳: کتاب مرزبان‌نامه به سبک و شیوه کلیل و دمنه نوشته شده است.

گزینه ۴: اشعارش را در مجله خراسان چاپ کرد.

۹۱ - گزینه ۱ «آورده‌اند»: سوم شخص جمع

«داشت»: سوم شخص مفرد

۹۲ - گزینه ۴ «حال مستمر» در حکایت دیده نمی‌شود.

گذشته نقلی: آورده‌اند

گذشته استمراری: می‌بود

فعل اسنادی: است

۹۳ - گزینه ۳ ناهید: ستاره زهره / متاع: کالای بالارزش (مطاع: فرمانبردار) / سریر: تخت

۹۴ - گزینه ۲ در بیت گزینه ۲ دوشم اول به معنی مرا به دوش گرفته است و دوشم دوم به معنی دیشب است و ردیف باید علاوه بر اینکه ظاهر یکسان دارد معنی یکسان هم داشته باشد.

۹۵ - گزینه ۴ واژه فراست در گزینه «الف» و واژه رمق در گزینه «د» نادرست نوشته شده‌اند.

۹۶ - گزینه ۱ برخی روان‌شناسان معتقدند که خانواده‌هایی که چند فرزند دارند، تجربه اجتماعی شدن و رشد اجتماعی کودکان افزایش می‌یابد.

۹۷ - گزینه ۱ رژیم پهلوی حقوق ملت و اصول قانون اساسی مشروطه را نادیده می‌گرفت و نمایندگان مجلس شورای ملی و هیئت وزیران در برابر شاه هیچ اختیاری نداشتند و کاملاً مطیع او بودند.

۹۸ - گزینه ۱ تا زمان شاه عباس اول، سران ایل قزلباش حاکم ولایت‌های مختلف ایران بودند. شاه عباس برای تقویت حکومت مرکزی و جلوگیری از نافرمانی و بی‌نظمی سران ایل قزلباش، حکومت ولایت‌ها را از آنها گرفت و به افرادی غیر از قزلباش‌ها سپرد. همچنین در کنار سپاه قزلباش، سپاه جدیدی از افراد غیر قزلباش تشکیل داد و با کمک گرفتن از اروپایی‌ها، این سپاه را به توپ و تفنگ مجهز کرد.

۹۹ - گزینه ۱

۱۰۰ - گزینه ۳ ملت، جمعیتی است که در قلمرو یک سرزمین مشخص مستقر شده و دارای اشتراکات تاریخی، زبانی، مذهبی، اقتصادی و آرمان‌های مشترک است. فرهنگ، تاریخ (زمان) و سرزمین (مکان)

عمده‌ترین عناصر هویت یک ملت هستند.

۱۰۱ - گزینه ۲ عرض جغرافیایی هر مکان عبارت است از فاصله آن مکان با مدار استوا برحسب درجه.

۱۰۲ - گزینه ۱ در دویست سال گذشته، رشد جمعیت جهان سیر صعودی پیدا کرده است و علت اصلی این رشد فوق العاده، کاهش میزان مرگ و میرها، به ویژه مرگ و میر کودکان بوده است.

۱۰۳ - گزینه ۱ جنگل های استوایی را «ریه های زمین» می نامند، زیرا این جنگل ها حدود ۵۰ درصد اکسیژن سیاره زمین و ۵۰ درصد رطوبت جو را تولید می کنند و بر آب و هوای کل سیاره زمین اثر می گذارند.

۱۰۴ - گزینه ۱ بخش خارجی کره زمین یا پوسته آن که حالت جامد دارد و از سنگ و خاک تشکیل شده است، سنگ کره یا لیتوسفر نامیده می شود.

۱۰۵ - گزینه ۲ نهضت تنباکو، نخستین حرکت جدی مردم ایران برای رهایی از نفوذ و سلطه خارجی و استبداد داخلی بوده و پیروزی آن، حس اعتماد به نفس و روحیه مقاومت و مبارزه را در مردم تقویت کرد.

۱۰۶ - گزینه ۲

۱۰۷ - گزینه ۱ نماز، زیباترین شکل «شکرگزاری»، از خداوند است. تمام نعمت هایی که در زندگی داریم، او به ما عنایت کرده و ما با انجام نماز، شکر آن نعمت ها را به جا می آوریم و او را سپاس می گوئیم.

۱۰۸ - گزینه ۳ حدیث اول امام علی (ع)، به احترام به دوست اشاره می کند و با توجه به سخن دیگر ایشان: «کسی که از دوست خود جز فداکاری انتظار ندارد، همواره (از او) خشمگین و ناراحت است.»

۱۰۹ - گزینه ۲ امام صادق (ع): «... بر مردم واجب است از فقیهان پرهیزکار (هدایتگران واقعی مردم)، که از دین خود محافظت و برخلاف هوای نفس خود رفتار می کنند و مطیع دستور خداوند هستند پیروی کنند.»

۱۱۰ - گزینه ۱ بهترین راه برای شناخت صفات خداوند، مراجعه به سخن خود اوست؛ یعنی تفکر در کتاب آسمانی قرآن

اگر بگوییم هر صفتی را که در مخلوقات می بینیم، می توانیم به خدا نسبت دهیم، سخن نادرستی است. هر خوبی و کمالی که مخلوقات دارند، از خالق دریافت کرده اند، اما صفاتی که از مخلوق بودن و محدود بودن موجودات سرچشمه می گیرد، مثل جهل، ظلم و ... در خدای متعال نیست.

۱۱۱ - گزینه ۱ السَّمِيعُ (شنوا)، الْعَلِيمُ (دانا)

۱۱۲ - گزینه ۲ ترجمه آیه ۶: «ای مؤمنان، هرگاه فاسقی خبری برای شما آورد تحقیق کنید. مبدا از روی نادانی به قومی رنجی رسانید و سخت از کار خود پشیمان گردید.»

۱۱۳ - گزینه ۴ ترجمه آیه صورت سؤال: «وای بر من، ای کاش، فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی کردم»

ترجمه گزینه ها:

گزینه «۱»: آیه ۱۱: «ای اهل ایمان! نباید گروهی گروه دیگر را مسخره کنند، شاید مسخره شده ها از مسخره کنندگان بهتر باشند و نباید زنانی زنان دیگر را [مسخره کنند] شاید مسخره شده ها از مسخره کنندگان بهتر باشند و از یکدیگر عیب جویی نکنید و با لقب های زشت و ناپسند یکدیگر را صدا نزنید. بد نشانه و علامتی است اینکه انسانی را پس از ایمان آوردنش به لقب زشت علامت گذاری کنند و کسانی که از این امور ناهنجار و زشت توبه نکنند، خود ستمکارند.»

گزینه «۲»: آیه ۱۰: «جز این نیست که همه مؤمنان با هم برادرند؛ بنابراین [در همه نزاع ها و اختلافات] میان برادرانتان صلح و آشتی برقرار کنید و از خدا پروا نمانید که مورد رحمت قرار گیرد.»

گزینه «۳»: آیه ۹: «و اگر دو گروه از مؤمنان با یکدیگر بجنگند میان آنها صلح و آشتی برقرار کنید و اگر یکی از آن دو گروه بر دیگری تجاوز کند، با آن گروهی که تجاوز می کند، بجنگید تا به حکم خدا بازگردد. پس اگر بازگشت، میانشان به عدالت و انصاف، صلح و آشتی برقرار کنید؛ و همواره دادگری را پیشه سازید که خدا دادگران را دوست دارد.»

گزینه «۴»: آیه ۸: «[این محبت نسبت به حق و ناخوشایندی نسبت به باطل] عطیه و نعمتی از سوی خداست و خدا دانا و حکیم است.»

۱۱۴ - گزینه ۲ ترجمه صحیح سایر گزینه ها:

گزینه «۱»: «شاید آنها بهتر از ایشان باشند.»

گزینه «۳»: «باید گروهی گروه دیگر را مسخره کند.»

گزینه «۴»: «شاید آنها بهتر از ایشان باشند.»

۱۱۵ - گزینه ۱ با توجه به آیه «۱۱» معمولاً تکذیب کنندگان از طبقه مُرقّه و خوشگذران بوده اند.

۱۱۶ - گزینه ۴ اعذّر: معذرت خواست (رد گزینه «۲»)/ الرّجل الغضبان: مرد خشمگین (رد گزینه «۲»)/ قَبْلَهُ: او را بوسید (رد سایر گزینه ها)/ لِحَالِ عمله: به خاطر زیبایی کارش (رد گزینه های «۱» و «۲»)

۱۱۷ - گزینه ۲ ترکیب وصفی: اسم + صفت: این دو واژه باید در جنس، تعداد و اعراب با یکدیگر هماهنگ باشند و هنگام ترجمه کردن با فعل «است» جمله معنی دار باشد. بررسی گزینه ها:

گزینه «۱»: مُخْتَبِرُ الْمَدْرَسَةِ: آزمایشگاه مدرسه؛ ترکیب اضافی (اسم بدون «ال» + اسم «ال» دار هستند، «مُخْتَبِرُ مَذْكَرٌ و الْمَدْرَسَةُ مؤنث است همچنین اعراب این دو کلمه یکی نیست).

گزینه «۲»: طُلّابٌ مَجْتَهِدُونَ: دانش آموزان تلاشگر، دانش آموزان تلاشگر هستند (هر دو کلمه در جنس و اعراب و تعداد یکی هستند، هر دو جمع مذکر سالم هستند).

گزینه «۳»: عَرَبِيَّةُ الْبَضَائِعِ: واگن کالاها (اسم بدون «ال» + اسم «ال» دار است، «عَرَبِيَّة» مفرد مؤنث و «الْبَضَائِعِ» جمع مذکر هستند، همچنین اعراب این دو کلمه یکی نیست).

گزینه «۴»: حَقِيقَتُهُ: کیفیت (ترکیب اضافی) (اسم + ضمیر / هر جا که ترکیب اسم و ضمیر داشتیم ۱۰۰٪ ترکیب اضافی است نه وصفی).

۱۱۸ - گزینه ۲ «أرجوا: خواهش می کنم» اولاً در صیغه متکلم وحده است نه مع الغیر (رد گزینه های ۳ و ۴)، دوماً به معنی «می خواهم» نیست (رد گزینه «۱»).

«مَنْكُم» از شما» در گزینه «۳» ترجمه نشده است. / الْقَرْزُ: آسیب، زیان، ضرر» مفرد است و به معنای «حق» نیست. (رد گزینه های «۱» و «۴»)

«لَدَى: که» در گزینه «۴» ترجمه نشده است. / «در خانه ...» معادل درستی برای «بِیَنْكُم» نیست. (رد گزینه «۱»)/ «از بین رفته است» معادلی در صورت سؤال ندارد.

۱۱۹ - گزینه ۲ ترجمه عبارت صورت سؤال: «کسی که کلامش زیاد شد، خطایش زیاد شد»

در سایر گزینه ها به مفهوم «کم سخن گفتن و به جا سخن گفتن اشاره دارد، اما در گزینه «۲» به این مورد اشاره دارد که راز دل خود را با هر کسی نگوید...»

۱۲۰ - گزینه ۳ ترجمه و بررسی گزینه ها:

(۱) صبحانه، روز، شام (دو مورد به وعده های غذایی اشاره دارد و یک مورد به معنای «روز» است که با یکدیگر هماهنگ نیستند، دقت کنید که «نهار» به معنای فارسی غذای ظهر نیست).

(۲) آبی، باز کن، سبز (دو مورد به رنگ اشاره دارد و یک مورد به معنای فعل است که با دیگر لغات هماهنگ نیست).

(۳) هیزم، آتش، دود (هر سه مورد با یکدیگر هماهنگ هستند).

(۴) پا، سخن، چشم (دو مورد به اعضای بدن اشاره دارد و یک مورد به معنای «سخن» است که ارتباطی با دو لغت دیگر ندارد).

۱۲۱ - گزینه ۲ ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

- (۱) بفرما، راه‌ها بسته شده‌اند و (من) اطلاعات دیگری دربارهٔ آنها نمی‌دانم!
 (۳) این دانش‌آموزان پس از چهار سال فارغ‌التحصیل شدند و از سختی‌های بسیاری عبور کردند!
 (۴) اینجا پارک آموزش ترافیک است. در ماه گذشته علامت‌های راهنمایی و رانندگی را آموختیم!

۱۲۲ - گزینه ۴

در این گزینه، «كَانَ... يَحْسَبُ» معادل «ماضی استمراری» است. ترجمه: «برادر کوچک‌ترم گمان می‌کرد که ادیسون مخترع تلفن است.»
 ترجمهٔ سایر گزینه‌ها:

- (۱) تمرین‌های درس اول کم و ساده بودند.
 (۲) تندیس یکی از دانشمندانمان روی درِ سازمان ملل متحد بود.
 (۳) خیابان شلوغ بود زمانی که دانش‌آموزان از مدرسه بیرون رفتند.
 ۱۲۳ - گزینه ۳ ترجمهٔ پرسش و پاسخ درست: آن زن در ماشین کیست؟ او دوست خواهرم است.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

- گزینهٔ «۱»: بله، او مادرم است.
 گزینهٔ «۲»: آن ماشین برای مادرم است.
 گزینهٔ «۳»: بله، او در ماشین است.

۱۲۴ - گزینه ۲ معنی عبارت: «هر چیزی با اتفاق کردن کم می‌شود به‌جز علم و دانش.» که با گزینهٔ «۲» هم‌مفهوم است.

۱۲۵ - گزینه ۱

ترجمهٔ عبارت سؤال: «ای دو پرستار (خانم)؛ بیماران را معاینه کنید و احساس ضعف نکنید»
 با توجه به اینکه «یا مُرَضَّتَانِ» دوم شخص مثنی مؤنث است؛ به ترتیب فعل‌های امر «فَحْصَا (اُنْتُمَا)» و نَهی «لَا تَشْعُرَا (اُنْتُمَا)» مناسب جاهای خالی هستند.
 بررسی سایر گزینه‌ها:

- (۲) معاینه کردند - احساس نمی‌کنید. [فَحْصَتَا فعل ماضی صیغهٔ «هُمَا» و «لَا تَشْعُرَانِ» مضارع منفی صیغهٔ «اُنْتُمَا» است].
 (۳) معاینه کردند - احساس نکنید
 (۴) معاینه کنید - احساس نکن (مؤنث).