ردیف	سؤالات	نمره
۱	درستی یا نادرستی عبارت‌های زیر را مشخص کنید. الف) منشوری که ۲۰ رأس دارد، دارای ۱۰ یال است. ○ درست ○ غلط ب) مکعب عدد (-۳) برابر با ۲۷ است. ○ ○ پ) دو زاویه‌ی ۳۵° و ۵۵° متمم یکدیگرند. ○ ○ ت) هر برداری که موازی محور عرض‌ها است، طول آن صفر است. ○ ○	۱
۲	جاهای خالی را با کلمات یا عبارت‌های مناسب کامل کنید. الف) از یک نقطه، ..... خط راست می‌گذرد. ب) مکمل زاویه‌ی ۱۵۰ درجه برابر با ..... است. پ) کوچک‌ترین شمارنده‌ی هر عدد طبیعی ..... است. ت) برای نمایش تغییرات در یک مدت مشخص نمودار ..... مناسب‌تر است.	۱
۳	حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. الف) $-(-(-(-۱۲))) - (-۳) =$ ب) $\frac{-۳ + (-۷) \times ۲ - ۱}{+۴ - ۱۳} =$ پ) $\frac{۵^{۰} + ۹^{۱} - ۰^{۲}}{(-۲)^{۲} - (-۱)^{۳}} =$ ت) $\frac{۵^{۱۴} \times ۷^{۹}}{۵^{۵}} =$	۲

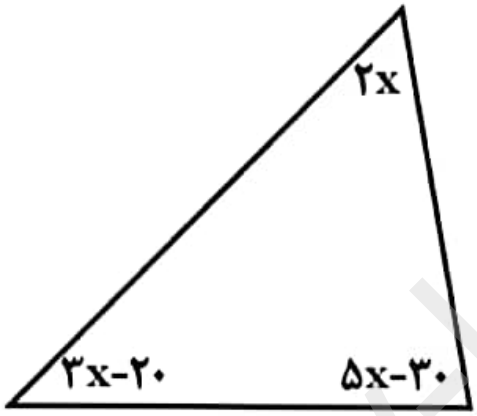
www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۴	مقدار عبارت جبری زیر را به ازای مقادیر داده‌شده به دست آورید. $۳a^۲ + ۲b \qquad (a = -۱, b = -۲)$	۱
۵	الف) قرینه‌ی نقطه‌ی $A = \begin{bmatrix} ۲ \\ -۱ \end{bmatrix}$ را نسبت به محور طول‌ها به دست آورید و آن را B بنامید. ب) نقطه‌ی B را دو بار توسط بردار $\vec{x} = \begin{bmatrix} -۳ \\ +۴ \end{bmatrix}$ انتقال دهید و مختصات نقطه‌ی جدید را بیابید.	۱/۲۵
۶	مقادیر مجهول را در معادله‌ی مقابل به دست آورید. $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۶ \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} ۲x - ۱ \\ ۵ \end{bmatrix} = -۲\begin{bmatrix} ۱ \\ y \end{bmatrix}$	۱/۲۵
۷	با تشکیل جدول مناسب، جذر تقریبی $\sqrt{۳۸}$ را تا یک رقم اعشار به دست آورید.	۱/۲۵
۸	ب.م.م دو عدد برابر با ۱۵ و ک.م.م آن‌ها ۹۰ است. اگر عدد بزرگ‌تر ۴۵ باشد، عدد کوچک‌تر چند است؟	۰/۷۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۹	شمارنده‌های اول ۱۲۰ را به روش تجزیه‌ی درختی به دست آورید.	۱
۱۰	دور اعداد مرکب خط بکشید. ۲۵،۱،۱۸،۲۳،۴۷،۳۹	۰/۷۵
۱۱	با توجه به شکل مقابل، ابتدا معادله تشکیل داده و سپس مقدار x را به دست آورید. 	۱/۲۵
۱۲	به سؤالات زیر پاسخ کوتاه دهید: الف) «سه برابر نصف یک عدد» را به صورت جبری بنویسید. ب) در کدام نوع از دوران، باید جهت دوران را مشخص کرد؟ ۹۰ درجه ۱۸۰ درجه پ) تعداد تمام حالت‌های ممکن در پرتاب هم‌زمان ۲ سکه چه‌قدر است؟ ت) ثلث عدد $۲۷^۶$ چند است؟	۲

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۱۳	در یک کلاس $\frac{۱}{۲}$ دانش‌آموزان فقط علاقه‌مند به فوتبال و $\frac{۱}{۳}$ فقط علاقه‌مند به بسکتبال هستند. اگر بقیه‌ی دانش‌آموزان ۵ نفر باشند، تعداد کل دانش‌آموزان چند نفر است؟	۰/۷۵
۱۴	جدول زیر را کامل کنید و سپس نمودار دایره‌ای را رسم کنید. تنیس | شنا | والیبال | فوتبال | نوع ورزش ۵۰ | ۱۰۰ | ۱۰۰ | ۱۵۰ | تعداد شرکت‌کنندگان | | | | درصد	۱/۵
۱۵	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می‌کنیم. الف) تمام حالت‌های ممکن را بنویسید. ب) چه‌قدر احتمال دارد که سکه رو بیاید و تاس عددی فرد باشد؟	۱
۱۶	برای هر یک از اتفاقات زیر یک مثال بنویسید. الف) اتفاقی که احتمال رخ‌دادن آن صفر باشد. ب) اتفاقی که احتمال رخ‌دادن آن $\frac{۱}{۲}$ باشد. پ) اتفاقی که احتمال رخ‌دادن آن ۱ باشد.	۰/۷۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۱۷	یک مخزن استوانه‌ای به مساحت قاعده‌ی ۱۲ متر مربع و ارتفاع ۱۰ متر در اختیار داریم. ($\pi = ۳$) الف) اگر تا ارتفاع ۶ متر از آن را با آب پر کنیم، حجم آب چند متر مکعب می‌شود؟ ب) مساحت جانبی و مساحت کل این استوانه چه‌قدر است؟	۱/۵

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) نادرست پ) درست	ب) نادرست ت) درست
۲	الف) بی‌شمار پ) عدد یک	ب) ۳۰ درجه ت) خط شکسته

www.kanoon.ir

Scanned with CamScanner

۳	الف) $-(-(-(-(-۱۲))))-(-۳)=+۱۲+۳=+۱۵$ ب) $\frac{-۳+(-۷)\times۲-۱}{+۴-۱۳}=\frac{-۳-۱۴-۱}{-۹}=\frac{-۱۸}{-۹}=+۲$ پ) $\frac{۵^{۰}+۹^{۱}-۰^{۲}}{(-۲)^{۲}-(-۱)^{۳}}=\frac{۱+۹-۰}{+۴-(-۱)}=\frac{۱۰}{۵}=۲$ ت) $\frac{۵^{۱۴}\times۷^{۹}}{۵^{۵}}=۵^{۹}\times۷^{۹}=۳۵^{۹}$
۴	$۳a^{۲}+۲b=۳(-۱)^{۲}+۲(-۲)=۳-۴=-۱$
۵	الف) $A=\begin{bmatrix}۲\\-۱\end{bmatrix}\Rightarrow B=\begin{bmatrix}۲\\+۱\end{bmatrix}$ ب) $\begin{bmatrix}۲\\+۱\end{bmatrix}+۲\begin{bmatrix}-۳\\+۴\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۲\\+۱\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-۶\\+۸\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۴\\+۹\end{bmatrix}$
۶	$\begin{bmatrix}۳\\-۶\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۲x-۱\\۵\end{bmatrix}=-۲\begin{bmatrix}۱\\y\end{bmatrix}\Rightarrow\begin{cases}۳+۲x-۱=-۲\Rightarrow ۲x=-۴\Rightarrow x=-۲\\-۶+۵=-۲y\Rightarrow -۱=-۲y\Rightarrow y=\frac{۱}{۲}\end{cases}$
۷	$۳۶<۳۸<۴۹\Rightarrow ۶<\sqrt{۳۸}<۷$ $(۶/۵)^{۲}=۴۲/۲۵$ عدد: ۶/۱ | ۶/۲ | ۶/۳ مجذور: ۳۷/۲۱ | ۳۸/۴۴ | ۳۹/۶۹ $\Rightarrow \sqrt{۳۸}\ \square\ ۶/۲$
۸	$[a,b]\times(a,b)=a\times b\Rightarrow ۹۰\times۱۵=۴۵\times b\Rightarrow b=\frac{۹۰\times۱۵}{۴۵}=۳۰$
۹	$۵\times۳\times۲^{۳}=۱۲۰$ (رسم نمودار درختی الزامی است.)
۱۰	اعداد مرکب ۲۵، ۱۸ و ۳۹ هستند.
۱۱	$۲x+(۳x-۲۰)+(۵x-۳۰)=۱۸۰\Rightarrow ۱۰x-۵۰=۱۸۰\Rightarrow ۱۰x=۲۳۰\Rightarrow x=۲۳$

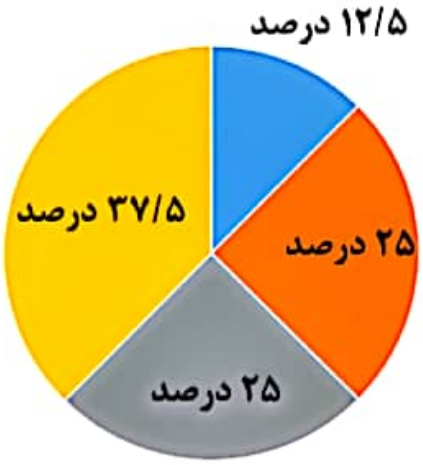
۱۲	الف) $\frac{۳x}{۲}$ ب) دوران ۱۸۰ درجه پ) ۴ تا ت) $\frac{۲۷^{۶}}{۳}=\frac{(۳^{۳})^{۶}}{۳}=\frac{۳^{۱۸}}{۳}=۳^{۱۷}$
۱۳	$\frac{۱}{۲}+\frac{۱}{۳}=\frac{۳+۲}{۶}=\frac{۵}{۶}$ بقیه‌ی دانش‌آموزان : $۱-\frac{۵}{۶}=\frac{۱}{۶}\Rightarrow\frac{۱}{۶}=\frac{۵}{x}\Rightarrow x=۳۰$

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۱۴

نوع ورزش	فوتبال	والیبال	شنا	تنیس
تعداد شرکت‌کنندگان	۱۵۰	۱۰۰	۱۰۰	۵۰
درصد	$\frac{۱۵۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ٪۳۷/۵$	$\frac{۱۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ٪۲۵$	$\frac{۱۰۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ٪۲۵$	$\frac{۵۰}{۴۰۰} \times ۱۰۰ = ٪۱۲/۵$



۱۵

الف) $\{(P,۱),(P,۲),(P,۳),(P,۴),(P,۵),(P,۵),(P,۶),(R,۱),(R,۲),(R,۳),(R,۴),(R,۵),(R,۶)\}$

ب) حالت‌های مطلوب $= \{(R,۱),(R,۳),(R,۵)\}$

احتمال $= \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$

۱۶

الف) بیرون‌آمدن مهره‌ی قرمز از کیسه‌ای که تمام مهره‌های آن آبی است.

ب) آمدن عدد فرد در پرتاب یک تاس

پ) آمدن عدد طبیعی کوچک‌تر از ۷ در پرتاب یک تاس

۱۷

الف) $V_{ب} = S \times h = ۱۲ \times ۶ = ۷۲$ متر مکعب

ب) $S = \pi r^۲ \Rightarrow ۱۲ = ۳ \times r^۲ \Rightarrow r^۲ = ۴ \Rightarrow r = ۲\ m$

مساحت جانبی استوانه = محیط دایره × ارتفاع استوانه $\Rightarrow S_{ج} = (۲ \times ۳ \times ۲) \times ۱۰ = ۱۲۰\ m^۲$

مساحت کل = مساحت جانبی + مساحت قاعده ها $= ۱۲۰ + ۱۲ + ۱۲ = ۱۴۴\ m^۲$

Scanned with CamScanner