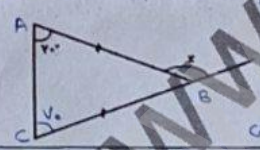
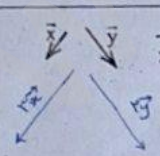
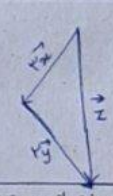
بسمه تعالی

• معصومه شیخی پشتیبان شرق تهران — اداره آموزش پرورش شهرستان بهمئی

کنکور ۱۴۰۰ رتبه ۳۰۶ — آزمون ریاضی متوسط اول پایه هشتم خرداد ۱۴۰۲

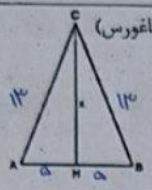
دانشگاه علم و صنعت ایران، مهندسی صنایع

سوال	صفحه ۱	نمره
۱	جمله صحیح را با (ص) و جمله غلط را با (غ) مشخص کنید. الف: عدد $\frac{-1}{2^3}$ عددی گویا است ولی صحیح نیست. (ص) ب: اعداد ۲۵ و ۳۲ دو عدد مرکب هستند که نسبت به هم اول نیستند. (غ) ج: چون هر لوزی نوعی متوازی الاضلاع است پس زاویه های مجاور این چهار ضلعی با هم برابر هستند. (غ) د: جملات $5x^2y$ و $-3yx^2$ متشابه هستند و $5x^2y+(-3yx^2)=2x^2y$ است. (ص) ج: نصف عدد 4^6 برابر با 2^6 است. (غ) د: هر زاویه محاطی رو به رو به قطر دایره، زاویه قائمه است. (ص)	۳
۲	حاصل عبارت مقابل را بدست آورید. $(-\frac{3}{5})+(-\frac{2}{5}+\frac{5}{6})=\frac{13}{30}-\frac{3}{5}=\frac{13-18}{30}=\frac{-5}{30}=\frac{-1}{6}$ $\frac{5}{6}-\frac{2}{5}=\frac{25-12}{30}=\frac{13}{30}$	۱
۳	دو عدد مرکب مثال بزنید که شمارنده اولی به جز ۳ و ۷ نداشته باشند. ۶۳ و ۲۱	۰/۵
۴	الف: حفره های کندوی عسل، ۶ ضلعی منتظم هستند. اندازه زاویه های داخلی و خارجی هر حفره چقدر است؟ زاویه داخلی n ضلعی منتظم $=\frac{(n-2)\times 180}{n}=\frac{(8-2)\times 180}{8}=120$ زاویه خارجی $=180-120=60^\circ$ ب: در شکل مقابل مقدار x را بدست آورید.  $AB=BC \longrightarrow \hat{A}=\hat{C}=70^\circ$ زاویه خارجی $x=70+70=140^\circ$	۰/۵ ۰/۵
۵	الف: عبارت جبری مقابل را ساده کنید: $3x(x-2)=3x^2-6x$ ب: عبارت مقابل را تجزیه کنید. $4m^2-2m=2m(2m-1)$	۰/۵ ۰/۵
۶	بر اساس دو بردار داده شده، بردار z را رسم کنید.  $\vec{z}=3\vec{x}+2\vec{y}$ 	۰/۵
۷	معادله زیر را حل کنید و مقدار x را بدست آورید. (بردارهای i ، j بردار واحد مختصاتی هستند) $\underbrace{2\vec{i}-\vec{j}}_{\begin{bmatrix}2\\-1\end{bmatrix}}+3\vec{x}=\overbrace{\begin{bmatrix}-6\\3\end{bmatrix}}^{-6i+3j} \rightarrow 3\vec{x}=\begin{bmatrix}-6\\3\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}2\\-1\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-8\\4\end{bmatrix} \longrightarrow \vec{x}=\begin{bmatrix}-\frac{8}{3}\\\frac{4}{3}\end{bmatrix}$ $3\vec{x}=-8i+4j$ $\vec{x}=-\frac{8}{3}i+\frac{4}{3}j$	۱

www-kanoon-ir

Scanned with CamScanner

۸ الف: اندازه ساق یک مثلث متساوی الاضلاع ۱۳ سانتی متر و قاعده آن ۱۰ سانتی متر است. ارتفاع این مثلث چقدر است؟(فیثاغورس) ۱/۵

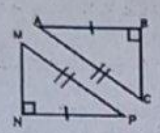


ارتفاع قاعده را نصف می‌کند ← $AH = BH = 5cm$

$5^2 + (CH)^2 = 13^2$

$25 + CH^2 = 169 \rightarrow CH = 12$

ب: با توضیح مشخص کنید هر دو مثلث بنا به کدام حالت با هم برابرند. (هم نهشتی مثلثها) ۲



توضیح:

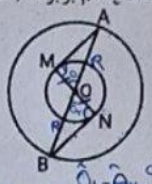
$NP = AB$

$MP = AC$

$\hat{B} = \hat{N}$

$\Rightarrow \triangle ABC \cong \triangle MNP$ (حالت وض)

توضیح:



$\hat{O}_1 = \hat{O}_2$ (متقابل به رأس)

$\hat{M} = \hat{N} = 90$

$ON = OM = 3$

$AO = BO = R$

$\Rightarrow \triangle AMO \cong \triangle ONB$ (ض زض)

۹ الف: عبارات زیر را به صورت تواندار بنویسید. ۱/۵

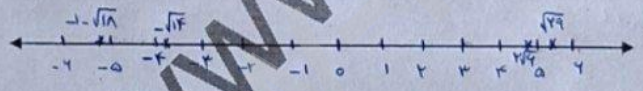
$[(-5)^2]^2 \times (-5)^3 = (5^4)(5^2) = 5^8$

$\left(\frac{-7}{5}\right)^9 \div \left(\frac{10}{3}\right)^9 = \left(\frac{-7}{5} \div \frac{10}{3}\right)^9 = \left(\frac{-7}{5} \times \frac{3}{10}\right)^9 = \left(-\frac{21}{50}\right)^9$

$\sqrt{\frac{16 \times 121}{36}} = \sqrt{\frac{(4^2)(11^2)}{6^2}} = \sqrt{\frac{44^2}{6^2}} = \frac{44}{6}$

ب: اعداد $\sqrt{18} - 1$ و $2\sqrt{6}$ و $\sqrt{14} - 1$ و $\sqrt{29}$ را روی یک محور(تقریبی) نشان دهید و کوچکترین و بزرگترین عدد از این اعداد را بنویسید. ۱/۵

$\sqrt{25} < \sqrt{36}$ ، $\sqrt{4} < \sqrt{9}$ ، $\sqrt{9} < \sqrt{14}$ ، $\sqrt{14} < \sqrt{25}$



۱۰ مطابق با داده های زیر جدول را کامل کنید. ۱/۵

داده ها: ۴،۵،۵،۶،۹،۹،۹،۱۰،۱۰،۱۰،۱۰،۱۲،۱۲،۱۴،۱۴،۱۵،۱۶،۱۶،۱۷،۱۷،۱۹

حدود دسته ها	خط نشان	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز
$4 \le x < 9$	////	۴	۶٫۵	۲۶
$9 \le x < 14$	//// ///	۸	۱۱٫۵	۹۲
$14 \le x \le 19$	//// ///	۸	۱۶٫۵	۱۳۲
		۲۰		۲۵۰

با کمک جدول میانگین را بدست آورید.

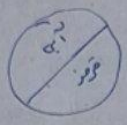
$\frac{250}{20} = 12.5$ = میانگین

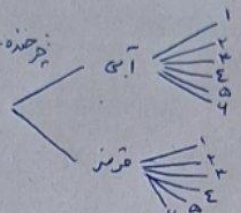
www.xanoon.ir

Scanned with CamScanner

سوال	صفحه ۳	بارم

۱۱ ب: یک بازی به این شکل است:(یک صفحه چرخنده شامل رنگهای آبی و قرمز (۲قسمت مساوی) را میچرخانیم و همزمان یک تاس را می اندازیم.) ۱/۵





ابتدا همه حالتهای ممکن را با کمک جدول یا روش درختی بنویسید.

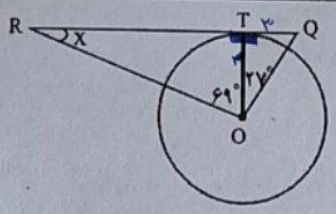
۱۲ حالت کل

اگر برنده شدن به این صورت باشد که چرخنده روی رنگ آبی و تاس عدد اول باشد چقدر احتمال دارد که فردی در مسابقه برنده شود؟

۲و۳و۵ ← ۳حالت

$\frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ برنده

۱۲ الف: در شکل مقابل خط RQ مماس است. ۱



$O\hat{T}Q = ۹۰^\circ$, $R\hat{T}O = ۹۰^\circ$

زاویه $\widehat{TRO}$ چند درجه است؟

$\hat{x} = ۱۸۰ - (۹۰ + ۶۹) = ۲۱^\circ$

اگر $TQ = ۳cm$ و شعاع دایره $۴cm$ باشد، اندازه OQ را بدست آورید؟

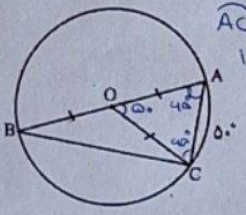
$۴^۲ + ۳^۲ = OQ^۲ \rightarrow OQ = ۵$

ب: در ساعت ۱۰ و ۱۰ دقیقه بین عقربه ساعتگرد و دقیقه گرد چه نوع زاویه ای تشکیل می شود؟ با رسم شکل این زاویه را محاسبه کنید. ۰/۷۵



$x^\circ = \left(\frac{۳۶۰}{۳}\right) = ۱۲۰^\circ$

ج: در شکل مقابل زاویه های $\hat{B}$ و $\widehat{CAO}$ را بدست آورید. ۰/۷۵



$\widehat{AC} = ۵۰^\circ \rightarrow A\hat{O}C = ۵۰^\circ$

$۱۸۰ - ۵۰ = ۱۳۰ \rightarrow \hat{A} = \hat{C} = ۶۵^\circ$

$\widehat{CAO} = ۶۵^\circ$

$\hat{B} = \frac{۵۰}{۲} = ۲۵^\circ$

۲۰	موفق و سربلند باشید.	مجموع نمرات