نام و نام خانوادگی :	بسمه تعالی	محل مهر آموزشگاه
نام پدر :	اداره کل آموزش و پرورش استان مرکزی	نوبت امتحان : خردادماه
نام درس : ریاضی	مدیریت آموزش و پرورش شهرستان دلیجان	پایه : هشتم
نام و نام خانوادگی دبیر:	دبیرستان غیر دولتی مهدیه دوره اول متوسطه	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
	سال تحصیلی : ۱۴۰۲	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۳/۱

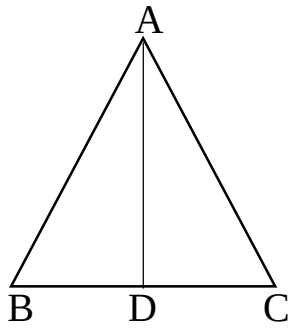
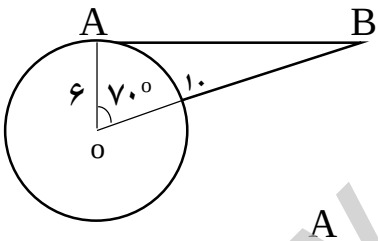
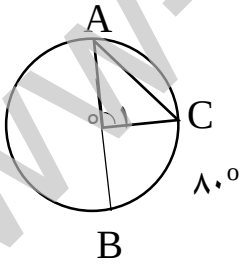
ردیف	شرح سوالات	بارم
۱	جملات درست را با علامت ✓ و نادرست را با علامت × مشخص کنید . الف) هر عدد طبیعی یک عدد گویا است . ☐ ب) ۹ برابر $۳^۸$ به صورت توان دار برابر است با $۲۷^۸$ ☐ ج) اگر شکلی محور تقارن نداشته باشد مرکز تقارن هم ندارد . ☐ د) اگر به همه داده های آماری سه واحد اضافه کنیم میانگین سه برابر می شود . ☐	۱
۲	جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید . الف) کوچکترین عدد گویایی که با معکوس خودش برابر است عدد ..... می باشد . ب) دو خط عمود بر یک خط ..... . ج) اندازه زاویه ای که راس آن روی ..... دایره باشد مساوی کمان مقابلش است . د) تنها مضرب اول یک عدد اول ، ..... می باشد .	۱
۳	در هر سوال گزینه صحیح را مشخص کنید . A) کدام جفت از اعداد زیر نسبت به هم اول هستند . الف) ۱۹ و ۱۹ ☐ ب) ۷۷ و ۱۲۱ ☐ ج) ۶ و ۹ ☐ د) ۲۴ و ۳۵ ☐ B) پاره خطی که راس مثلث را به وسط ضلع مقابل وصل کند ..... نام دارد . الف) عمود منصف ☐ ب) میانه ☐ ج) نیمساز ☐ ج) ارتفاع ☐ C) اگر فاصله خطی تا مرکز دایره مساوی نصف شعاع دایره باشد خط دایره را در چند نقطه قطع می کند ؟ الف) هیچ ☐ ب) یک ☐ ج) دو ☐ د) سه ☐ D) حاصل تقسیم عدد یک بر $۲\frac{۳}{۵}$- کدام است ؟ الف) $\frac{۵}{۱۳}$ ☐ ب) $-\frac{۵}{۱۳}$ ☐ ج) $\frac{۱۳}{۵}$ ☐ د) $-\frac{۱۳}{۵}$ ☐	۱
۴	حاصل عبارت زیر را به دست آورید . ۱-۴+۵-۸+۹-۱۲.... +۲۹-۳۲	۰/۷۵

www-kanoon-ir

۵	عبارت جبری روبرو را ساده کنید . $(۵x-۲)^۲ - (۱۰x^۲+۴)$	۱/۲۵
۶	الف) اگر $\vec{a} = ۳\vec{i} - \vec{j}$ و $b = \begin{bmatrix} -۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ باشند مختصات $\vec{c} = \vec{a} - ۲\vec{b}$ را بنویسید . ب) اگر بردار m و n به صورت روبرو باشند بردار $\vec{p} = ۲\vec{m} - \vec{n}$ را رسم کنید . n ↑  m →	۱/۵
۷	اندازه هر زاویه داخلی ۵ ضلعی منتظم را بدست آورید . (نوشتن فرمول الزامیست)	۰/۷۵
۸	اگر اندازه طول مستطیلی ۱۲cm و قطر آن ۱۵cm باشد مساحت مستطیل را بدست آورید .	۱
۹	الف) جذر تقریبی عدد $\sqrt{۴۲}$ را با ارائه راه حل بنویسید . ب) عدد $-۱+\sqrt{۵}$ را روی محور نشان دهید .	۲
۱۰	جدول زیر را کامل کنیدو سپس میانگین را بدست آورید .	۲

فراوانی x مرکز دسته	مرکز دسته	فراوانی	حدود دسته
۹۸			$۱۲ \leqslant x < ۱۶$
			$۱۶ \leqslant x \leqslant ۲۰$
		۲۰	مجموع

www-kanoon-ir

۱۱	الف) حاصل عبارت روبرو را به صورت عددی تواندار بنویسید . $\frac{۵^{۶}\times ۲۰^{۱۱}}{۲۰^{۱۳}\times ۵^{۴}}$ ب) ربع عدد $۶۴^{۵}$ را به صورت عددی تواندار با پایه دو بنویسید .	۲
۱۲	از یک کیسه حاوی ۵۴ مهره ، مهره ای به تصادف بیرون می آوریم . احتمال سفید بودن مهره $\frac{۴}{۹}$ می باشد . چندتا از مهره ها سفید نیستند .	۱
۱۳	در شکل مقابل نیمساز زاویه روبرو به قاعده مثلث متساوی الساقین ABC را رسم کرده ایم . دلیل هم نهشتی دو مثلث ABD و ADC را بنویسید . 	۲
۱۴	با توجه به شکل ها اندازه زاویه ها و کمان ها و ضلع خواسته شده را بدست آورید .  $\hat{B}$ = ... $\overline{AB}$ = ... (o مرکز دایره و AB بر دایره مماس است)  $\hat{A}$ = ... $\widehat{AC}$ = ... C = ... B ô C = ...	۲
۱۵	اگر تعداد اعداد اول کوچکتر از ۴۰ برابر با ۱۲ تا باشد تعداد اعداد مرکب کوچکتر از ۴۰ چندتاست ؟ (با راه حل)	۰/۷۵
نمره با عدد :	نمره با حروف : نام و نام خانوادگی مصحح : تاریخ و امضاء	
جمع	«موفق و پیروز باشید»	۲۰

www-kanoon-ir

«بسمه تعالی» پاسخنامه سوالات ریاضی هفتم

۱- الف- درست ب) نادرست ج) نادرست د) نادرست هر مورد ۲۵ نمره

۲- الف- منفرد ب) خود با هم متوازند ج) مرکز د) خود آن عدد هر مورد ۲۵ نمره

۳- A: د B: ب C: ج D: ب هر مورد ۲۵ نمره

۴-

$$\frac{1-4}{-3}+\frac{5-8}{-3}+\frac{9-12}{-3}+\dots+\frac{29-32}{-3}$$

۲۵ نمره

$$\frac{\text{کوچکترین عدد مثبت} - \text{بزرگترین عدد منفی}}{\text{فاصله دو عضو متوالی}}+1 = \text{تعداد}$$

$$\frac{29-1}{4}+1=8$$ ۲۵ نمره

$$8x-3=-24$$ ۲۵ نمره

۵-

$$(5x-2)^2=(5x-2)(5x-2)=25x^2-10x-10x+4=25x^2-20x+4$$

۵ نمره ۲۵ نمره

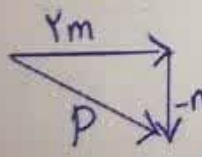
$$(25x^2-20x+4-10x^2-4)=15x^2-20x$$

۲۵ نمره ۲۵ نمره

۶- $\vec{c}=3\vec{i}-\vec{j}-2(-2\vec{i}+4\vec{j})=3\vec{i}-\vec{j}+4\vec{i}-8\vec{j}=7\vec{i}-9\vec{j}=\begin{bmatrix}7\\-9\end{bmatrix}$

۵ نمره ۵ نمره

ب)

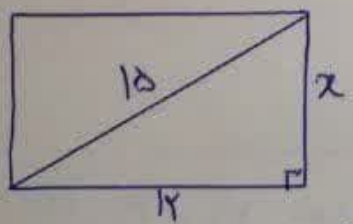


۵ نمره

۸- $\frac{(5-2)\times180^\circ}{5}=\frac{3\times180^\circ}{5}=108^\circ$ ۵ نمره

$\frac{(n-2)\times180^\circ}{n}$ ۲۵ نمره

۹-



$15^2=12^2+x^2$

$225=144+x^2$ ۵ نمره

$225-144=x^2$

$81=x^2$ $x=\sqrt{81}=9$ ۲۵ نمره

$S=12\times9=108$ ۲۵ نمره

www.kanoon.ir

۹-

عدد	۶٫۳	۶٫۴ ✓	۶٫۵
مجذور	۳۹٫۶۹	۴۰٫۹۶	۴۲٫۲۵

۰٫۵ نمره

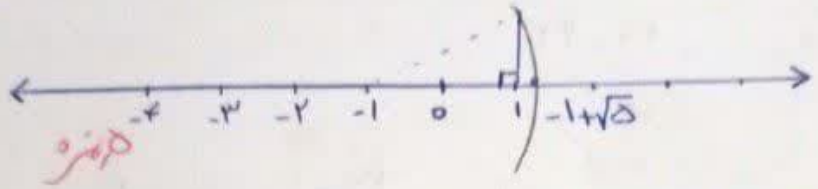
$۳۶ < ۴۲ < ۴۹$

$\sqrt{۳۶} < \sqrt{۴۲} < \sqrt{۴۹}$

$۶ < \sqrt{۴۲} < ۷$ ۰٫۷۵ نمره $\quad \frac{۶+۷}{۲} = ۶٫۵$

$\sqrt{۴۲} \simeq ۶٫۴$ ۰٫۲۵ نمره

ب)



۰٫۵ نمره

۱۰-

حدود دسته	فراوانی	مرکز دسته	فراوانی × مرکز دسته
$۱۲ \leq x \leq ۱۶$	۷ ۰٫۲۵ نمره	۱۴ ۰٫۲۵ نمره	۹۸
$۱۶ \leq x \leq ۲۰$	۱۳ ۰٫۲۵ نمره	۱۸ ۰٫۲۵ نمره	۲۳۴ ۰٫۲۵ نمره
مجموع	۲۰		۳۳۲ ۰٫۲۵ نمره

$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع (فراوانی × مرکز دسته)}}{\text{مجموع فراوانی‌ها}} = \frac{۳۳۲}{۲۰} = ۱۶٫۶$$

۰٫۵ نمره

۱۱-

$$\frac{۵^۶ \times ۲۰^{۱۱}}{۲۰^{۱۳} \times ۵^۴} = \frac{۵^۲}{۲۰} = \left(\frac{۵}{۲۰}\right)^۲ = \left(\frac{۱}{۴}\right)^۲$$

۰٫۵ نمره ۰٫۲۵ نمره

$$۶۴^۵ \div ۴ = (۲^۶)^۵ \div ۲^۲ = ۲^{۳۰} \div ۲^۲ = ۲^{۲۸}$$

۰٫۲۵ نمره ۰٫۷۵ نمره ۰٫۲۵ نمره

۱۲-

$$\frac{۴}{۹} = \frac{x}{۵۴} \qquad x = \frac{\cancel{۵۴}^{۶} \times ۴}{\cancel{۹}_{۱}} = ۲۴ \qquad ۵۴ - ۲۴ = ۳۰$$

۰٫۷۵ نمره ۰٫۲۵ نمره

تعداد مهره‌هایی که سفید نیستند

www.kanoon.ir

۱۳-

$\overline{AB} = \overline{Ac}$ (شعاع‌های دایره مساوی‌اند)

$\overline{AD} = \overline{AD}$ (ضلع مشترک)

$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$ (AD نیمساز زاویه A است)

۱٫۵ نمره ⟹ $\hat{ABO} \cong \hat{ADC}$

بنابر حالت (ض ز ض) ۵ نمره

۱۴-

$(OA)^2 + (AB)^2 = (OB)^2$

$۶^2 + (AB)^2 = ۱۰^2$ ۲۵ نمره $\Longrightarrow ۱۰۰ - ۳۶ = (AB)^2 \Rightarrow ۶۴ = (AB)^2$

$AB = \sqrt{۶۴} = ۸$

مرکز دایره در نقطه تماس بر خط مماس عمود است ۲۵ نمره

$\hat{A} = ۹۰^\circ$ $\quad ۱۸۰ - (۹۰^\circ + ۷۰^\circ) = ۲۰^\circ$ ۲۵ نمره $\quad \boxed{\hat{B} = ۲۰^\circ}$

$\hat{BOC} = ۸۰^\circ$ زاویه مرکزه ۲۵ نمره

$\hat{C} = ۴۰^\circ$ ۲۵ نمره

محاطی $\hat{A} = \frac{\overset{\frown}{BC}}{۲} = \frac{۸۰^\circ}{۲} = ۴۰^\circ$ ۲۵ نمره

$\overset{\frown}{AC} = ۱۰۰^\circ$ ۲۵ نمره

$\hat{AOC}$ $\quad \hat{O_1} = ۱۰۰^\circ$ $\quad ۱۸۰ - ۱۰۰ = ۸۰$

$۸۰ \div ۲ = ۴۰$

۱۵- اعداد طبیعی { اعداد اول ۱۲ ، اعداد مرکب x ، عدد یک ۱

$۳۹ - (۱۲ + ۱) = ۲۶$ ۲۵ نمره ۲۵ نمره