نام: نام خانوادگی: کلاس :	به نام خدا **سوالات ریاضی پایه نهم درنوبت اول سال تحصیلی**	تاریخ امتحان : وقت امتحان : ۹۰ دقیقه تعداد سوالات :۲۳ تعداد صفحات : ۴

۱– جمله های درست را با (✓) و نادرست را با (✗) مشخص کنید. الف. عبارت « سه عدد زوج متوالی » یک مجموعه را تشکیل می دهد. ☐ ب. عددی وجود دارد که گنگ و حقیقی باشد ☐ ج. دو لوزی دلخواه همواره متشابه اند. ☐ د. حاصل $۴^{-۲}$ برابر با ۱۶– است. ☐	بارم ۱
۲– هر یک از جمله های زیر را کامل کنید. a) اگر $A \subseteq B$ باشد ، آن گاه ..... $A-B=$. b) مجموعه $\{x \in \mathbb{Q} \mid ۰ < x < ۲\}$ ..... عضو دارد . c) اگر $x < ۴$ باشد ، آنگاه حاصل $\lvert x-۴\rvert + \lvert ۴-x\rvert$ برابر با ..... است. d) حاصل عبارت $\sqrt[۳]{\sqrt{۶۴}}$ برابر عدد ..... است.	۱
۳– گزینه درست را انتخاب کنید. ۱) مجموعه $\{x \mid x \in Z,\ x^۴ = ۱\}$ چند عضو دارد ؟ الف: ۱ ☐ ب: ۲ ☐ ج: ۰ ☐ د: ۴ ☐ ۲) مقیاس نقشه ای ۱ به ۱۰۰۰ است. اگر اندازه فاصله دو پارک روی نقشه ۴ cm باشد. فاصله واقعی آنها چقدر است؟ الف) ۴۰۰ متر ☐ ب) ۴۰۰۰ متر ☐ ج) ۴۰ متر ☐ د) ۴ متر ☐ ۳) کدام یک از گزینه های زیر **نادرست** است؟ ۱) $۰ \in \mathbb{Q}$ ☐ ۲) $\mathbb{N} \subseteq \mathbb{Q}$ ☐ ۳) $\sqrt{۸۱} \in \mathbb{Q}'$ ☐ ۴) $\sqrt{۱۸} \in \mathbb{Q}'$ ☐ ۴) نمایش اعشاری کدام کسر مختوم است ؟ الف) $\frac{۳}{۲۰}$ ☐ ب) $\frac{۳}{۷}$ ☐ ج) $\frac{۱۲}{۴۵}$ ☐ د) $\frac{۵}{۶}$ ☐ ۵) کدام تساوی همیشه برقرار **نیست** ؟ الف) $\lvert a \times b\rvert = \lvert a\rvert \times \lvert b\rvert$ ☐ ب) $\sqrt{a^۲} = a$ ☐ ج) $\lvert a+b\rvert \le \lvert a\rvert + \lvert b\rvert$ ☐ د) $a + \lvert a\rvert \ge ۰$ ☐	۱/۲۵
۴– اگر $\left\{ ۳m-۵, \frac{۱}{۵}, \sqrt{۱۶} \right\} = \left\{ ۲m-۱, \sqrt[۳]{۶۴}, ۰/۲ \right\}$ باشند مقدار m چقدر است ؟	۰/۵

ادامه سوالات در صفحه دوم

۵– مجموعه های $A=\{-۲, ۳, ۵\}$ و $B=\{۲x-۱ \mid x\in\mathbb{N}\}$ را در نظر بگیرید . هر یک از مجموعه های زیر را با اعضایش مشخص کنید

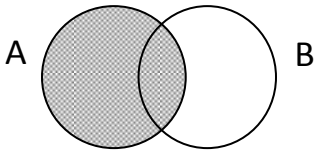
۱

$A-B=$ $\qquad\qquad$ $A\cap B=$

۶– قسمت رنگی در نمودار مقابل کدام گزینه است؟

الف) $(A-B)\cup(A\cap B)$ $\qquad$ ب) $((A\cup B)-(B-A))$ $\qquad$ ج) $(A\cup B)\cap(A\cap B)$ $\qquad$ د) گزینه های الف و ب

۰/۵



۷– مجموعه A را با اعضا مشخص کنید.

۱

$A=\{۳x-۱ \mid x\in\mathbb{N}\ ,\ x^۲<۵\}$

ب) مجموعه B را با علائم ریاضی بنویسید.

$B=\{۵, ۷, ۹, ۱۱\}=$

۸– از مجموعه $A=\{۱, ۳, ۵, ۷, ..., ۲۹\}$ عددی به تصادف انتخاب می کنیم .

۱

الف) احتمال اینکه این عدد مضرب ۳ باشد چقدر است ؟

ب) احتمال اینکه عددی اول باشد چقدر است ؟

۹– دو کسر بین $\frac{-۲}{۵}$ و $\frac{-۱}{۴}$ بنویسید

۱

ب) بین ۲ و ۳ دو عدد گنگ بنویسید .

۱۰– عدد $-۳+\sqrt{۲۱}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد ؟

۰/۵

۱۱– تساوی های زیر را کامل کنید

۰/۵

$\mathbb{N}-\mathbb{Z}=$ $\qquad\qquad$ $\mathbb{Q}\cup\mathbb{Q}'=$

۱۲– مجموعه A را روی محور نمایش دهید.

۱

$A=\{x\in R \mid -۳\le x<۲\}$

با توجه به مجموعه بالا درستی یا نادرستی هر یک را مشخص کنید

$-۱+\sqrt{۳}\in A$ ص ☐ غ ☐ $\qquad$ $-۳/۷\in A$ ص ☐ غ ☐

ادامه سوالات در صفحه سوم

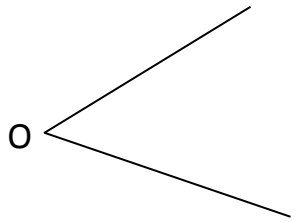
۱۳- حاصل هر یک را به ساده ترین صورت بنویسید . ۱

$$\left|۳-\sqrt{۵}\right|+\left|-۲-\sqrt{۵}\right|=$$

$$\sqrt{(۲-\sqrt{۵})^{۲}}=$$

۱۴- در مساله زیر ابتدا فرض و حکم را مشخص کرده سپس آن را ثابت کنید . ۱

هر نقطه که روی نیمساز زاویه قرار دارد از دوضلع آن زاویه به یک فاصله است



۱۵– با یک مثال نقض ادعای زیر را رد کنید . ۰/۲۵

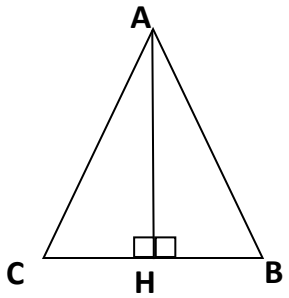
الف) حاصل ضرب دو عدد گنگ همیشه عددی گنگ است

۱۶– در هر مورد مشخص کنید آیا نتیجه ای که گرفته شده معتبر هست یا نه ؟ ۰/۵

در هر لوزی ضلع ها با هم برابرند .
در چهار ضلعی ABCD ضلع ها با هم برابر نیستند $\Longrightarrow$ چهار ضلعی ABCD لوزی نیست

همه ی دانش آموزان کلاس نهم ۲ در خرداد قبول شده اند
محمد در خرداد قبول شده است $\Longrightarrow$ محمد عضو کلا س نهم ۲ هست

۱۷– در مثلث متساوی الساقین ABC ارتفاع AH را ترسیم کرده ایم . ثابت کنید AH میانه هم هست : ۱



۱۸) مثلث ABC به ضلع های ۵ و ۴ و ۶ با مثلث MNO به ترتیب با ضلع های ۱۰ و $۳x-۱$ و $۵y+۲$ متشابه است . مقدار x و y چقدر است ؟ (اضلاع دو مثلث به ترتیب نوشته شده است.) ۱

ادامه سوالات در صفحه چهارم

۱۹– حاصل هریک را به ساده ترین صورت بنویسید .

۰/۵

$-۵^{-۲} =$ $\qquad$ $۲^{-۱} + ۳^{-۱} =$

ب) حاصل را به صورت عددی تواندار بدست آورید

۱

$(۰/۲)^{-۶} \times ۲۵^{-۲} =$ $\qquad$ $\dfrac{\left(\frac{۸}{۳}\right)^{۷} \times \left(\frac{۲}{۳}\right)^{-۷}}{۲^{۳} \times ۲^{۸}} =$

۲۰– در بین عددهای $(۰/۰۴)^{-۱۲}$ ، $۲۵^{۱۰}$ و $۵^{۲۲}$ و $۱۲۵^{۷}$ بزرگترین و کوچکترین عدد را مشخص کنید .

۰/۵

۲۱- حاصل را به صورت نماد علمی بنویسید .

۱

$\dfrac{۱۲ \times ۱۰^{-۳}}{۲۴ \times ۱۰^{-۷}} =$

ب) نمایش اعشاری $۱/۲۵ \times ۱۰^{-۳}$ را بنویسید

۲۲- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت بنویسید .

۱/۵

$\dfrac{\sqrt[۳]{۲۴} \times \sqrt[۳]{۹}}{\sqrt[۴]{۸۱}} =$ $\qquad$ $۲\sqrt[۳]{۱۶} \times ۳\sqrt[۳]{-۴} =$

$\sqrt{۷۵} + \sqrt{۱۲} - \sqrt{۴۸} =$

۲۳ – مخرج کسر زیر را گویا کنید .

۰/۵

$\dfrac{۶}{\sqrt[۳]{۲}}$