

نام و نام خانوادگی :



نام پدر :

دبیرستان :

کلاس :

به نام خداوند جان و خرد

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

دبیرستان دوره اول استعداد های درخشان

عنوان درس : ریاضی پایه : نهم

نوبت : اول تاریخ امتحان :

تعداد صفحات : ۴ صفحه

وقت امتحان : ۸۰ دقیقه

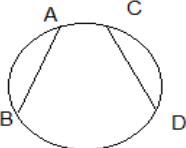


دانش آموز گرامی به جلسه امتحان خوش آمدید. لطفا با دقت و حوصله و با خطی خوش و خوانا به سوالات زیر پاسخ دهید.



ردیف	متن سوال	نمره
۱	مفاهیم زیر را توضیح دهید . (الف) مجموعه اعداد حقیقی : (ب) نسبت تشابه :	۰/۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید. (الف) حاصل ضرب هر عدد گویا در معکوسش برابر ۱ است. (ب) دو مثلث قائم الزاویه که یک زاویه تند برابر دارند با هم متشابه هستند. گزینه صحیح را انتخاب کنید. (فقط یک گزینه صحیح است.)	۰/۵
۳	A-کدام رابطه درست است ؟ (الف) $Q \subseteq (Z \cup W \cap N)$ (ب) $Q \subseteq (Z \cap N \cap W)$ (ج) $Q \subseteq (Z \cup N \cup W)$ (د) $(Z \cap N \cap W) \subseteq Q$ B-اگر دو مجموعه A و B برابر باشند ، مقدار x برابر کدام عدد است ؟ (الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۳ (د) -۳ $A = \{۳ و ۴\}$, $B = \{۴ , ۲x-۱ , y-۱\}$	۰/۷۵
۴	C - عدد $۱ - ۲\sqrt{۷}$ بین کدام دو عدد صحیح متوالی قرار دارد ؟ (الف) ۳ و ۲ (ب) ۴ و ۳ (ج) ۵ و ۴ (د) ۶ و ۵ D-در یک نقشه مقیاس ۱ به ۱۰۰۰ می باشد، اگر فاصله دو نقطه در نقشه ۱۰۰ سانتی متر باشد فاصله این دو نقطه در اندازه واقعی چند کیلو متر است ؟ (الف) ۱۰۰ (ب) ۱۰ (ج) ۱ (د) ۰/۱ (ه) ۰/۰۱ متناظر با عبارت داده شده یک مجموعه و متناظر با مجموعه داده شده یک عبارت فارسی بنویسید. (الف) اعداد طبیعی بین -۵ و +۵ (ب) $\{۱ و ۸۱ و ۲۷ و ۹ و ۳ و ۱\}$	۰/۵

۱/۷۵	با توجه به مجموعه های داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید. $A = \{۱۰ و ۹ و ۳ و ۲ و ۱\}$ $B = \{۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱\}$ و $C = \{۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰\}$ الف) در جاهای خالی نماد مناسب قرار دهید. ($\subseteq$ و $\not\subseteq$ و $\in$ و $\notin$) ۷ A ۲ B C A $A \cap B$ C ب) اعضای مجموعه های زیر را بنویسید. $A \cup B =$ $A \cap B =$ $(A \cap \emptyset) \cup (A - B) =$ عضوهای مجموعه های A و B را نوشته و مجموعه های C و D را با نماد ریاضی بنویسید. $A = \{x x \in Z, -3 < x \leq 5\} =$ $B = \{x x \in N, \sqrt{x} < 4\} =$ $C = \{-7, -8, -9, \dots\}$ $D = \{2, 4, 6, 8, \dots\}$ تاس و سکه ای را با هم می اندازیم. احتمال هر یک از پیشامد های زیر را حساب کنید: الف) عدد روی تاس عدد اول و سکه رو بیاید ب) عدد روی تاس فرد یا سکه رو بیاید مشخص کنید هر یک از کسر های زیر متناوب هستند یا مختوم؟ $\frac{23}{20} و \frac{120}{45}$ حاصل هر یک از عبارت های زیر را با نوشتن راه حل های لازم، به دست آورید. $(-2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{6}) \div (-2\frac{1}{5} + 2) =$ $-\frac{3}{4} + \frac{2}{5} \times \frac{6}{4} \div \frac{1}{2} + \frac{3}{4} =$ مجموعه A را روی محور نمایش دهید و متناظر با محور داده شده مجموعه B را بنویسید. $A = \{x x \in R, -2 < x \leq 3\}$	۵
۱		۶
۰/۵		
۰/۵		۷
۱		۸
۰/۵		۹
۰/۵		۱۰

۱	الف) با توجه به اعداد داده شده حاصل عبارت زیر را به دست آورید. $a = \frac{-1}{3}, b = 2, c = \frac{1}{3} \rightarrow 3 a+b - 2 c-a =$	۱۱
۱	ب) عبارت زیر را بدون استفاده از نماد قدر مطلق بنویسید. $\sqrt{(3-\sqrt{5})^2} - \sqrt{(\sqrt{5}-3)^2} =$	۱۲
۰/۵	آیا می توان گفت محل برخورد ارتفاع های اضلاع هر مثلث همیشه در داخل مثلث است ؟ پاسخ خود را توضیح دهید	۱۳
۱	در مسئله زیر ابتدا فرض و حکم را مشخص کنید سپس استدلال خود را بنویسید. مسئله : ثابت کنید اگر دو کمان BA و CD برابر باشند وتر های نظیر آن ها نیز برابر هستند.	۱۴
۱		۱۵
۱	لوزی ABCD و لوزی EFGH به نسبت ۱ به ۳ متشابه هستند. اگر قطرهای لوزی کوچکتر ۶ و ۸ سانتی متر باشند ، مساحت لوزی بزرگتر را حساب کنید.	۱۶
۱	حاصل را به صورت عدد تواندار بنویسید. $\frac{2^{-3} \times 16^0}{125^3 \times 5^{-8}} = (-3^{-2})^{-4} =$	۱۷
۱	الف) نماد علمی اعداد زیر را بنویسید. $3570000000 =$ $450000000000 =$	۱۸
۱	ب) عدد مورد نظر را بنویسید. $1/28 \times 10^8 =$ $5/47 \times 10^{-9} =$	۱۹
۱	عبارت ها را ساده کنید. $\sqrt{72} + 3\sqrt{18} - 5\sqrt{32} =$ $\sqrt[3]{24} + \sqrt[3]{81} =$	۲۰
۱	مخرج کسر های زیر را گویا کنید . $\frac{3}{2\sqrt{7}}$ $\frac{\sqrt[3]{5}}{\sqrt[3]{4}}$	۲۱

سوالات تکمیلی

مجموعه ای دارای ۳۰ زیرمجموعه محض ناتهی است، این مجموعه چند زیر مجموعه ۴ عضوی دارد ؟

۰/۵

۱

اگر A و B مجموعه های ناتهی دلخواه و M مجموعه مرجع باشد ، تساوی های زیر را کامل کنید.

$$(A \cap \bar{A}) \cup (M \cap \emptyset \cap \bar{B}) =$$

۲

$$(A \cap M) \cup (B \cup \bar{B}) =$$

۰/۵

مجموعه های زیر را با نوشتن عضو ها یا نماد ریاضی نمایش دهید.

$$\{۷, ۷۷, ۷۷۷, ۷۷۷۷, \dots\} =$$

۰/۷۵

۳

$$\left\{ \frac{x}{y} \mid x, y \in \mathbb{Z}, x + y = ۰ \right\} =$$

مقدار a و b و c و d را در تساوی های زیر پیدا کنید.

$$\frac{۴۵}{۲۶} = a + \frac{۱}{b + \frac{۱}{c + \frac{۱}{d - ۳}}}$$

۰/۷۵

۴

$$a = ۰/\sqrt{۲۳}$$

معادله زیر را حل کنید.

$$|۲x - ۱| + ۳ = ۱۰$$

۰/۵

۵

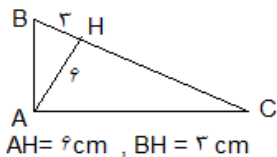
ثابت کنید در هر مثلث قائم الزاویه میانه وارد بر وتر نصف وتر است.

۰/۵

۶

در شکل زیر AH ارتفاع وارد بر وتر مثلث قائم الزاویه است. مساحت مثلث را حساب کنید.

۷



۰/۵

الف) عبارت زیر را ساده کنید.

$$۲(۳^۱ + ۳^۲ + ۳^۳ + \dots + ۳^{۲۰}) =$$

۸

ب) مخرج کسر زیر را گویا کنید.

$$\frac{۲\sqrt{۳}}{\sqrt{۷} + \sqrt{۳}}$$

۱



خسته نباشید



در دی ماه سرد و زمستانی ، دلهایتان سبز و بهاری باد

