



نوبت: اول
سوالات درس: ریاضی
تعداد صفحات: ۳
تعداد سوالات: ۱۶
مدت پاسخگویی: ۱۱۱ دقیقه

بسمه تعالی
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه / منطقه / شهرستان میبد
اداره استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری میبد

سال تحصیلی: ۰۱-۰۲
نام و نام خانوادگی:
نام پدر:
رشته تحصیلی:
پایه تحصیلی: نهم

ردیف	سوال	بارم
۱	کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ الف) در مجموعه $A = \{0, \emptyset\}$ ، هر عضو A ، زیر مجموعه A نیز می باشد. ----- ب) ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ، عددی گنگ است. ----- پ) دو مثلث متساوی الاضلاع که یک ارتفاع برابر دارند، متشابه هستند. ----- ت) اولین اقدامی که برای اثبات انجام می دهیم، تشخیص فرض و حکم و واقعیت های مرتبط با آن مساله است. ----	۱
۲	جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر n عددی طبیعی و مجذور کامل نباشد، $\sqrt{n}$ یک عدد ----- است. (گویا - گنگ) ب) اگر در دو شکل متشابه نسبت تشابه برابر $\frac{2}{3}$ باشد، نسبت مساحت ها ----- است. پ) به مثالی که برای رد یک گزاره به کار گرفته می شود، ----- می گوئیم. ت) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است را ----- می گوئیم.	۱
۳	الف) تفاضل متقارن مجموعه تهی با مجموعه دلخواه A برابر است با -----. ب) $(B \cup A) \cap A = \dots$ پ) اگر $C \subseteq B \subseteq A$ باشد، حاصل $(B \cap C) - (A \cap B)$ برابر ----- است. ت) اگر $A = \{3, \{3\}, \{3, 4\}\}$ باشد کدام گزینه درست نیست؟ ۱) $\{3\} \in A$ ۲) $3 \in A$ ۳) $\{3, 4\} \subseteq A$ ۴) $\{3\} \subseteq A$	۱
۴	اعضای مجموعه $A = \{ x+2 \mid x^2 \in \mathbb{Z}, -2 \leq x \leq 1 \}$ را بنویسید.	۱.۲۵
۵	الف) تعداد زیر مجموعه های $\{a, b, c, d, e\}$ که شامل b باشد ولی e در آنها نباشد برابر است با ب) تعداد زیرمجموعه های سه عضوی $\{a, b, c, d, e\}$ برابر است با پ) دو مجموعه $\{-2, 3, 15\}$ و $\{x^2 + y^2, 15, x - 3\}$ با هم مساویند مقدار x و y را به دست آورید.	۱.۲۵

۱,۲۵	الف) تعداد افراز های $\{1, 2, 3, 4\}$ برابر است با ب) مجموعه اعداد صحیح را به پنج زیر مجموعه نامتناهی (بی شمار عضو) <u>افراز</u> کنید.	۶
۱	اگر $A = \{۲, ۳, ۵, ۹\}$ و $B = \{۱, ۲, ۵, ۶, ۷\}$ و $C = \{۲, ۴, ۵\}$ باشد حاصل $(A \cup B) - (B \cap C)$ را بیابید.	۷
۱,۵	الف) اگر $\frac{b}{11} = 0/\overline{7a}$ باشد حاصل $a + b$ چقدر است؟ ب) نماد علمی $0.63 \times 10^{-5} + 22 \times 10^{-7}$ را نیز بیزحمت بنویسید.	۸
۱,۵	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم احتمال های زیر را حساب کنید. الف) اختلاف دو عدد رو شده ۳ باشد. ب) حداقل یکی از اعداد رو شده اول باشد.	۹
۱	بین دو عدد $3\sqrt{5} + 1$ و $3\sqrt{3}$ دو عدد گویا و دو عدد گنگ بنویسید.	۱۰
۱	عدد $-1 + \sqrt{7}$ را روی محور نشان دهید و بگویید بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟	۱۱

۱۲	الف) عدد اعشاری کسر متعارفی $\frac{5}{11}$ را بیابید. ب) کسر متعارفی عدد اعشاری $0.\overline{31}$ را نیز لطف کنید. پ) عددی با طول دوره گردش ۳ بنویسید که اگر با $0.\overline{123}$ جمع شود، دوره گردش نداشته باشیم.	۱,۵
۱۳	عکس خاصیت نیمساز را بیان کنید و سپس آن را ثابت کنید.	۱,۵
۱۴	ثابت کنید در هر مثلث، دو سر یک ضلع از میانه وارد بر آن ضلع، فاصله یکسانی دارند. ♦♦♦	۱,۵
۱۵	الف) اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. $\left(-\frac{1}{4}\right)^{-1}$ و $\left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}$ و $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$ و $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-1}$ ب) جذر عدد $9^{-10} + 9^{-10} + 3^{-20} + 3^{-20}$ را به دست آورید.	۱,۵
۱۶	اگر $2 < x < 3$ باشد حاصل عبارت $ -x + 2x + 3 - \sqrt{(x - 3)^2}$ را به دست آورید.	۱,۲۵
عزیزانم ضمن خداحوت، دقت کنید به همه سوالات، به خصوص چندقسمتی ها پاسخ کامل داده باشید. ح		



بسمه تعالی

سال تحصیلی: ۱۴۰۲

نوبت: اول

نام و نام خانوادگی:

سوالات درس: ریاضی

نام پدر:

تعداد صفحات: ۳

رشته تحصیلی:

تعداد سوالات: ۱۶

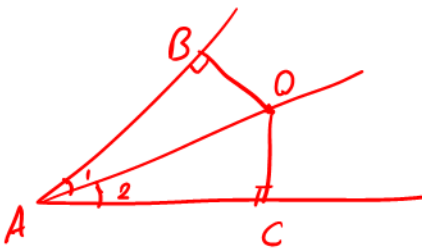
پایه تحصیلی: نهم

مدت پاسخگویی: ۱۱۱ دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه / منطقه / شهرستان میبد
اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان
دبیرستان دوره اول شهید ذوالفقاری میبد

ردیف	سوال	بارم
۱	کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ الف) در مجموعه $A = \{0, \emptyset\}$ ، هر عضو A ، زیر مجموعه A نیز می باشد. ----- ب) ضرب هر عدد گویا در هر عدد گنگ، عددی گنگ است. ----- پ) دو مثلث متساوی الاضلاع که یک ارتفاع برابر دارند، متشابه هستند. ----- ت) اولین اقدامی که برای اثبات انجام می دهیم، تشخیص فرض و حکم و واقعیت های مرتبط با آن مساله است. -----	۱
۲	جاهای خالی را با کلمه یا عبارت مناسب پر کنید. الف) اگر n عددی طبیعی و مجذور کامل نباشد، $\sqrt{n}$ یک عدد ----- است. (گویا / گنگ) ب) اگر در دو شکل متشابه نسبت تشابه برابر $\frac{2}{3}$ باشد، نسبت مساحت ها ----- است. پ) به مثالی که برای رد یک گزاره به کار گرفته می شود، <u>مثال نقض</u> می گوئیم. ت) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی، برای معلوم کردن موضوعی که در ابتدا مجهول بوده است را <u>استدلال استنباطی</u> می گوئیم.	۱
۳	الف) تفاضل متقارن مجموعه تهی با مجموعه دلخواه A برابر است با ----- ب) $(B \cup A) \cap A = A$. پ) اگر $C \subseteq B \subseteq A$ باشد، حاصل $(B \cap C) - (A \cap B)$ برابر ----- است. ت) اگر $A = \{3, \{3\}, \{3, 4\}\}$ باشد کدام گزینه درست نیست؟ (۱) $\{3\} \in A$ (۲) $3 \in A$ (۳) $\{3, 4\} \subseteq A$ (۴) $\{3\} \subseteq A$	۱
۴	اعضای مجموعه $A = \{x^2 \in \mathbb{Z} \mid -2 \leq x \leq 1\}$ را بنویسید. $-2, -1, 0, 1$ $ x+2 = \{ \underbrace{1-2+2}_0, \underbrace{1-1+2}_1, \underbrace{1+0+2}_2, \underbrace{1+1+2}_3 \} \Rightarrow A = \{0, 1, 2, 3\}$	۱.۲۵
۵	الف) تعداد زیر مجموعه های $\{a, b, c, d, e\}$ که شامل b باشد ولی e در آنها نباشد برابر است با ب) تعداد زیرمجموعه های سه عضوی $\{a, b, c, d, e\}$ برابر است با پ) دو مجموعه $\{-2, 3, 15\}$ و $\{x^2 + y^2, 15, x - 3\}$ با هم مساویند مقدار x و y را به دست آورید. $x = 1, y = \pm\sqrt{2}$ $\Rightarrow x^2 + y^2 = 1 + y^2 = 3 \Rightarrow y^2 = 2 \Rightarrow y = \pm\sqrt{2}$	۱.۲۵

۱,۲۵	الف) تعداد آفرایز های $\{1, 2, 3, 4\}$ برابر است با $\binom{4+4-1}{4} = \binom{7}{4} = \frac{7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2} = 35$ ب) مجموعه اعداد صحیح را به پنج زیر مجموعه نامتناهی (بی شمار عضو) <u>آفرایز</u> کنید. <u>آفرایز به (رستی)</u> $5k, 5k+1, 5k+2, 5k+3, 5k+4$ $A \cap B \cap C \cap D \cap E = \emptyset$ <u>انجام شده است</u>	۶
۱	اگر $A = \{2, 3, 5, 9\}$ و $B = \{1, 2, 5, 6, 7\}$ و $C = \{2, 4, 5\}$ باشد حاصل $(A \cup B) - (B \cap C)$ را بیابید. $A \cup B = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 9\}$ $B \cap C = \{2, 5\} \Rightarrow (A \cup B) - (B \cap C) = \{1, 3, 6, 7, 9\}$	۷
۱,۵	الف) اگر $\frac{b}{11} = 0.\overline{7a}$ باشد حاصل $a+b$ چقدر است؟ $\frac{100b}{11} = 7a.\overline{7a} \Rightarrow \frac{100b}{11} - \frac{b}{11} = 7a \Rightarrow \frac{99b}{11} = 9b = 7a \Rightarrow \begin{cases} a=2 \\ b=8 \end{cases} \Rightarrow a+b=10$ ب) نماد علمی $0.63 \times 10^{-5} + 22 \times 10^{-7}$ را نیز بیزحمت بنویسید. $6.3 \times 10^{-6} + 2.2 \times 10^{-6} = 8.5 \times 10^{-6}$	۸
۱,۵	دو تاس را با هم پرتاب می کنیم احتمال های زیر را حساب کنید. الف) اختلاف دو عدد رو شده ≥ 3 باشد. ب) حداقل یکی از اعداد رو شده اول باشد. $n(S) = 36$ $n(A) = 6 \Rightarrow P(A) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$ $n(B) = 3 \times 6 = 18 \Rightarrow P(B) = \frac{18}{36} = \frac{1}{2}$	۹
۱	بین دو عدد $3\sqrt{3}$ و $3\sqrt{5} + 1$ دو عدد گویا و دو عدد گنگ بنویسید. $(3\sqrt{2})^2 = 9 \times 3 = 27$ $8 < \sqrt{10}, \sqrt{14}, \sqrt{15} < 27$ $8 < 10, 14 < 27$ $(3\sqrt{5})^2 = 9 \times 5 = 45$ $\Rightarrow 6 < 3\sqrt{5} < 7$ $\Rightarrow 7 < \sqrt{5} < 8$	۱۰
۱	عدد $-1 + \sqrt{7}$ را روی محور نشان دهید و بگویید بین کدام دو عدد صحیح قرار دارد؟ $\sqrt{4} < \sqrt{7} < \sqrt{9} \Rightarrow 2 < \sqrt{7} < 3 \Rightarrow 1 < -1 + \sqrt{7} < 2$ $\Rightarrow$	۱۱

۱۲	الف) عدد اعشاری کسر متعارفی $\frac{5}{11}$ را بیابید. $\begin{array}{r} 50 \overline{) 44} \\ 44 \overline{) 45} \\ 060 \overline{) 454} \\ 55 \overline{) 4545} \\ 05 \end{array} \Rightarrow \frac{5}{11} = 4.\overline{54}$ ب) کسر متعارفی عدد اعشاری $0.\overline{31}$ را نیز لطف کنید. $x = 0.\overline{31} \Rightarrow 100x = 31.\overline{31}$ $100x - x = 31.\overline{31} - 0.\overline{31} = 31 \Rightarrow 99x = 31 \Rightarrow x = \frac{31}{99}$ پ) عددی با طول دوره گردش ۳ بنویسید که اگر با $0.\overline{123}$ جمع شود، دوره گردش نداشته باشیم. $1000 - 123 = \boxed{877}$	
۱۳	عکس خاصیت نیمساز را بیان کنید و سپس آن را ثابت کنید. فرض: $BO = CO$ حکم: $A_1 = A_2$  $BO = CO$ $AO = AO$ $\Rightarrow \hat{A}BO = \hat{A}CO \Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{A}_2$	
۱۴	ثابت کنید در هر مثلث، دو سر یک ضلع از میانه وارد بر آن ضلع، فاصله یکسانی دارند. میانه وارد بر ضلع مثلث آن را نصف می کند. بنابراین به وسط آن ضلع وارد می شود. بدیهی است. نامیده دوسریک پاره خط تا وسط آن پاره خط به یک اندازه است.	
۱۵	الف) اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید. $\left(-\frac{4}{3}\right)^{-1}, \left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}, \left(-\frac{1}{2}\right)^{-1}, \left(-\frac{1}{4}\right)^{-1}$ $\underline{-\frac{3}{4}}, \underline{\frac{4}{9}}, \underline{-2}, \underline{-4}$ ب) جذر عدد $9^{-10} + 9^{-10} + 3^{-20} + 3^{-20}$ را به دست آورید. $4(3^2)^{-10} = 4(3^{-12}) = \frac{4}{3^{20}} = (3^2)^{-10} + (3^2)^{-10} + (3^2)^{-10} + (3^2)^{-10}$	
۱۶	اگر $2 < x < 3$ باشد حاصل عبارت $-x + 2x + 3 - \sqrt{(x-3)^2}$ را به دست آورید. $\underbrace{x + 2x + 3}_{3x+3} - \left(\underbrace{ x-3 }_{-x+3} \right) \Rightarrow 3x+3+x+3 = \boxed{4x+6}$	
	عزیزانم ضمن خداحوت، دقت کنید به همه سوالات، به خصوص چندقسمتی ها پاسخ کامل داده باشید. ح	