

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: آقای رضائی

کلاس: نهم

تاریخ آزمون:



دیرتان دوره اول پژوهش

شماره سندلی:

نمونه آزمون پایان ترم اول - شماره ۱

زمان آزمون: ۹۰ دقیقه

۱- درستی عبارتهای زیر را با \checkmark و نادرستی آنها را با \times مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) $A \cap \emptyset = \emptyset$ درست نادرست

ب) دو لوزی دلخواه همواره با هم متشابه هستند. درست نادرست

ج) هر عدد طبیعی، عددی گویا نیز است. درست نادرست

د) $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ درست نادرست

۲- جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. (۱ نمره)

الف) عبارت «۴ میوه خوشمزه» بیانگر یک مجموعه است.

ب) نسبت تشابه دو شکل هم‌نهشت برابر است.

ج) اگر $ab < 0$ باشد، آنگاه در مورد a و b داریم: $a < 0$ و است.

د) $(2^2)^3$ برابر است با

۳- اگر مجموعه‌ای ۴ عضو داشته باشد، آنگاه تعداد زیر مجموعه‌های ۴ عضوی آن برابر است. (۲۵/۰ نمره)

الف) ۴ ب) ۳ ج) ۲ د) ۱

۴- گزینه درست کدام است؟ (۲۵/۰ نمره)

الف) « $z - z$ » یکی از حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث است. ب) مجموع زاویه‌های خارجی یک مثلث 360° درجه است.

ج) دو مستطیل همواره با هم متشابه هستند. د) « w و z » از جمله حالت‌های هم‌نهشتی دو مثلث است.

۵- مجموعه $A = \{0, 1, 3, 5, 7\}$ و مجموعه $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ و مجموعه $C = \{3, 4, 5, 6\}$ است. مجموعه‌های زیر را تشکیل

دهید. (۱/۵ نمره)

الف) $A \cup C =$

ب) $A - B =$

ج) $A - (B \cup C)$

د) $A \cap (B - C)$

۶- تمام زیر مجموعه‌های مجموعه $A = \{x | x \in N, 3 \leq x \leq 4\}$ را بنویسید. (۵/۰ نمره)

۷- عضوهای مجموعه $A = \{x | x \in Z, -2 < x < 3\}$ را مشخص کنید. (۲۵/۰ نمره)

۸- مجموعه $A = \{-1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$ را به زبان ریاضی نمایش دهید. (۵/۰ نمره)

۹- نمودار ون سه مجموعه $A = \{0, 1, 3, 5, 7\}$ ، $B = \{0, 2, 4, 6, 8\}$ ، $C = \{3, 4, 5, 6\}$ را رسم کنید. (۲۵/۰ نمره)

۱۰- در پرتاب دو تاس: (۱ نمره)

الف) مجموعه S که شامل همه حالت‌ها است را بنویسید.

ب) احتمال این که هر دو بار، عددی اول بیاید را محاسبه کنید.

ج) احتمال این که هر دو بار، عددی زوج بیاید چقدر است؟

د) احتمال این که هر دو بار عددی بزرگتر از ۷ بیاید، چقدر است؟

۱۱- $A = \{x | x \in Z, -3 \leq x \leq 2\}$ است. اگر به‌طور تصادفی یک عدد از این مجموعه انتخاب کنیم، احتمال این‌که: (۱ نمره)

الف) عدد طبیعی فرد بیاید چقدر است؟

ب) عددی منفی بیاید، چقدر است؟

ج) عددی بزرگتر از ۳ بیاید، چقدر است؟

د) عددی کوچکتر از ۳ و بزرگتر از -۴ بیاید، چقدر است؟

۱۲- بین دو عدد $\frac{9}{7}$ و $\frac{5}{6}$ چهار کسر بنویسید. (۱ نمره)

۱۳- بین دو عدد ۷ و ۸، چهار عدد گنگ (بدون اعشار) بنویسید. (۱ نمره)

۱۴- نوع اعشاری هر یک از کسرهای زیر را بنویسید. (مختوم- متناوب ساده - متناوب مرکب) (۱ نمره)

الف) $\frac{1}{3} =$

ب) $\frac{5}{6} =$

ج) $\frac{5}{11} =$

د) $\frac{7}{8} =$

۱۵- حاصل عبارت‌های زیر را به‌دست آورید. (۲ نمره)

$$-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} - \sqrt{16}$$

$$\frac{1 - \frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{5}{10} + \frac{3}{4} - \frac{1}{2}} \div 5 \frac{1}{3} \times \sqrt{1} =$$

۱۶- عدد « $1 + \sqrt{5}$ » را بر روی محور نمایش دهید. (۵/۰ نمره)



۱۷- اگر $a = 0.25$ و $b = -\frac{1}{4}$ و $c = \frac{5}{4}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید. (۱ نمره)

$$\left| a + \frac{4}{b} \right| - |a - 2b - c| =$$

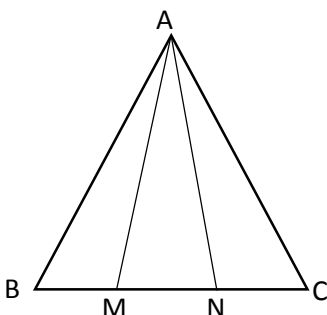
۱۸- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. (۵/۰ نمره)

$$|-3 - \sqrt{5}| =$$

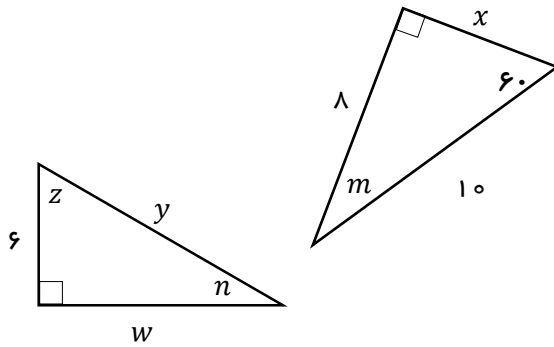
$$\sqrt{(5 - \sqrt{10})^2} =$$

۱۹- از نقطه M خارج دایره دو مماس بر دایره رسم می‌کنیم. ثابت کنید طول این دو مماس برابر است. (فرض و حکم را اول نوشته و سپس مراحل استدلال را بنویسید.) (۱ نمره)

۲۰- مثلث ABC متساوی‌الساقین است و $BM=NC$ است. نشان دهید مثلث AMN هم متساوی‌الساقین است. (۱ نمره)



۲۱- دو مثلث زیر هم‌نهشت هستند؛ مقدار مجهولات را به‌دست آورید. (۱ نمره)



۲۲- مثلث ABC با اضلاع ۴ و ۵ و ۸ با مثلث MNF به اضلاع « $x - 1$ » و « 10 » و « $x + 7$ » متشابه است. مقدار x را به‌دست آورده و نسبت تشابه را بنویسید. (۱ نمره)

۲۳- حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به ساده‌ترین صورت بنویسید. (۱/۵ نمره)

$$\left[\left(-\frac{4^2}{5} \right)^{-2} \right] =$$

$$2^{-1} + 3^{-1} + 4^{-1} =$$

$$7^{-2} =$$

$$\frac{2^8 \times 5^{10}}{2^4 \times 5^6} =$$

موفق باش