

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: متوسطه اول/نهم
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد مرزداران
 آزمون میان ترم نوبت اول سال تمصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: ریاضی ۳
 نام دبیر: حسین حسینیخانی
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۸/۲۹
 ساعت امتحان: ۳۰ : ۱۲ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

| شماره سؤال | نمره به عدد: نمره به حروف: | | | | | | | | | |
|----------------|---|-------------------------|----------------|------------------------------|------------|---------------------|------------|----------------------------------|----------------|---------------------|
| | نام دبیر: | تاریخ و امضا: | | | | | | | | |
| ۱ | نمره به عدد: نمره به حروف: | نام دبیر: تاریخ و امضا: | | | | | | | | |
| ۱ | سؤالات | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جملات درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید.</p> <p>الف) هر عدد گویا عددی حسابی است.</p> <p>ب) ۵ عدد اول کوچکتر از ۲۰ یک مجموعه را مشخص نمی کند.</p> <p>ج) عددی وجود دارد که گویا و کنگ باشد.</p> <p>د) قدر مطلق حاصل ضرب دو عدد، مساوی با حاصل ضرب قدرمطلق آن هاست.</p> | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>کلمات و مجموعه های داده شده زیر را در جای خالی قرار دهید. (یکی از گزینه ها اضافه است)</p> <p>(۱) B (۲) A (۳) اجتماع (۴) زیر مجموعه (۵) $A \cup B$</p> <p>الف) اشتراک دو مجموعه، زیر مجموعه همان دو مجموعه است.</p> <p>ب) هر یک از دو مجموعه A و B زیر مجموعه است.</p> <p>ج) اشتراک دو مجموعه A و B هر یک از دو مجموعه A و B است.</p> <p>د) مجموعه $A - B$ زیر مجموعه مجموعه است.</p> | | | | | | | | | |
| ۱ | <p>جملات سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1"> <tr> <td>$a > 0, b < 0$</td> <td>دو عدد a و b مثبت هستند.</td> </tr> <tr> <td>$a \leq 0$</td> <td>عدد a نامنفی است.</td> </tr> <tr> <td>$a \geq 0$</td> <td>عدد a مثبت و عدد b منفی است.</td> </tr> <tr> <td>$a > 0, b > 0$</td> <td>عدد a نامثبت است.</td> </tr> </table> | | $a > 0, b < 0$ | دو عدد a و b مثبت هستند. | $a \leq 0$ | عدد a نامنفی است. | $a \geq 0$ | عدد a مثبت و عدد b منفی است. | $a > 0, b > 0$ | عدد a نامثبت است. |
| $a > 0, b < 0$ | دو عدد a و b مثبت هستند. | | | | | | | | | |
| $a \leq 0$ | عدد a نامنفی است. | | | | | | | | | |
| $a \geq 0$ | عدد a مثبت و عدد b منفی است. | | | | | | | | | |
| $a > 0, b > 0$ | عدد a نامثبت است. | | | | | | | | | |
| ۱,۵ | <p>الف) جاهای خالی را در مجموعه های زیر طوری پر کنید که مجموعه ها برابر باشد.</p> <p>$\left\{5, \dots, \frac{2}{5}, 4, \frac{9}{3}\right\} = \left\{\frac{2}{5}, 3, \frac{-\sqrt{144}}{(-2)^2}, \dots, \sqrt{25}\right\}$</p> <p>ب) تمام زیر مجموعه های مجموعه زیر بنویسید.</p> <p>$A = \{2x x = 0, 2, 3\}$</p> | | | | | | | | | |
| صفحه ی ۱ از ۳ | | | | | | | | | | |

| ردیف | ادامه ی سؤالات | نمره |
|------|---|------|
| ۲ | مجموعه $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ را در نظر بگیرید. مجموعه های زیر را تشکیل دهید و سپس مشخص کنید کدام یک از مجموعه های زیر با هم برابر هستند. $B = \{x x \in A, x^2 \leq 2\}, C = \{x x \in A, -1 \leq x \leq 1\}, D = \{x x \in A, x^4 = 1\}$ | ۵ |
| ۱.۵ | مجموعه های $A = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ و $B = \{1, 5, 7, 3, 9\}$ و $C = \{1, 7, 10, 11\}$ را در نظر بگیرید؛ سپس هر یک از مجموعه های زیر را با عضوهایشان مشخص کنید. <ul style="list-style-type: none"> ➤ $A \cup B =$ ➤ $C - B =$ ➤ $(A - C) \cup (B - C) =$ ➤ $(A \cup B) - C =$ ➤ $A \cap \emptyset =$ ➤ $C \cup \emptyset =$ | ۶ |
| ۱ | اگر تاسی را بیندازیم، چقدر احتمال دارد: (الف) عدد رو شده زوج باشد. (ب) عدد رو شده زوج و از ۲ بزرگ تر باشد. (ج) عدد رو شده زوج و اول باشد. (د) عدد رو شده از ۳ کمتر باشد. | ۷ |
| ۱ | اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم)، چقدر احتمال دارد: (الف) دو عدد رو شده، مثل هم باشند. (ب) مجموع دو عدد رو شده، ۷ باشد. | ۸ |
| ۱ | بین دو کسر زیر، چهار کسر بنویسید. $\frac{10}{11}, \frac{12}{13}$ | ۹ |
| ۲ | حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید: $-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} =$ $\left(-2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2}\right) \div \left(-1 - \frac{1}{9}\right) =$ | ۱۰ |
| ۱ | (الف) بین دو عدد ۲ و ۳، چهار عدد گنگ بنویسید. (ب) نقطه نمایش $\sqrt{5}$ را روی محور مشخص کنید. | ۱۱ |
| ۱ | مجموعه های زیر را روی محور اعداد مشخص کنید. $A = \{x \in \mathbb{R} -2 \leq x < 3\}$ $B = \{x \in \mathbb{R} x < -2\}$ | ۱۲ |

| نمره | ادامه ی سؤالات | نمره |
|---------------|---|------|
| ۱ | $\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} =$ $\mathbb{R} - \mathbb{Q} =$ $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N} =$ $\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} =$ | ۱۳ |
| ۱ | <p>اگر $a = 0/25$ و $b = -\frac{1}{4}$ و $c = 2\frac{1}{2}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.</p> $ a + b + 2 a - b - c =$ | ۱۴ |
| ۱ | <p>عبارت های زیر را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.</p> <p>➤ $7 - 5\sqrt{3} =$</p> <p>➤ $\sqrt{(1 - \sqrt{10})^2} =$</p> | ۱۵ |
| ۲ | <p>برای هر سؤال گزینه درست را انتخاب کنید.</p> <p>الف) مجموعه $\mathbb{Z} - \mathbb{N}$ همواره برابر است با:</p> <p>الف) \mathbb{N} ب) $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$ ج) \emptyset د) $\{\dots, -3, -2, -1, 0\}$</p> <p>ب) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه سه عضوی چندتاست؟</p> <p>الف) ۳ ب) ۶ ج) ۸ د) ۹</p> <p>ج) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد زوج چقدر است؟</p> <p>الف) $\frac{3}{6}$ ب) $\frac{2}{6}$ ج) $\frac{1}{6}$ د) $\frac{4}{6}$</p> <p>د) کدام کسر نمایش اعشاری متناوب مرکب دارد؟</p> <p>الف) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{3}{5}$ ج) $\frac{7}{6}$ د) $\frac{3}{8}$</p> | ۱۶ |
| صفحه ی ۳ از ۳ | | |

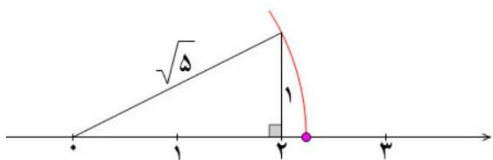
جمع بارم : ۲۰ نمره



| ردیف | راهنمای تصحیح | محل مهر یا امضاء مدیر | | | | | | | | |
|----------------|--|-----------------------|------------------------------|------------|---------------------|------------|----------------------------------|----------------|---------------------|--|
| ۱ | <p>جملات درست را با \checkmark و نادرست را با \times مشخص کنید.</p> <p>الف) هر عدد گویا عددی حسابی است. \times</p> <p>ب) ۵ عدد اول کوچکتر از ۲۰ یک مجموعه را مشخص نمی کند. \times</p> <p>ج) عددی وجود دارد که گویا و کنگ باشد. \times</p> <p>د) قدر مطلق حاصل ضرب دو عدد، مساوی با حاصل ضرب قدرمطلق آن هاست. \checkmark</p> | محل مهر یا امضاء مدیر | | | | | | | | |
| ۲ | <p>کلمات و مجموعه های داده شده زیر را در جای خالی قرار دهید. (یکی از گزینه ها اضافه است)</p> <p>(۱) B (۲) A (۳) اجتماع (۴) زیر مجموعه (۵) $A \cup B$</p> <p>الف) اشتراک دو مجموعه، زیر مجموعه اجتماع همان دو مجموعه است.</p> <p>ب) هر یک از دو مجموعه A و B زیر مجموعه $A \cup B$ است.</p> <p>ج) اشتراک دو مجموعه A و B زیر مجموعه هر یک از دو مجموعه A و B است.</p> <p>د) مجموعه $A - B$ زیر مجموعه مجموعه A است.</p> | | | | | | | | | |
| ۳ | <p>جملات سمت راست را به عبارت مناسب در سمت چپ وصل کنید.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">$a > 0, b < 0$</td> <td style="width: 50%;">دو عدد a و b مثبت هستند.</td> </tr> <tr> <td>$a \leq 0$</td> <td>عدد a نامنفی است.</td> </tr> <tr> <td>$a \geq 0$</td> <td>عدد a مثبت و عدد b منفی است.</td> </tr> <tr> <td>$a > 0, b > 0$</td> <td>عدد a نامثبت است.</td> </tr> </table> | $a > 0, b < 0$ | دو عدد a و b مثبت هستند. | $a \leq 0$ | عدد a نامنفی است. | $a \geq 0$ | عدد a مثبت و عدد b منفی است. | $a > 0, b > 0$ | عدد a نامثبت است. | |
| $a > 0, b < 0$ | دو عدد a و b مثبت هستند. | | | | | | | | | |
| $a \leq 0$ | عدد a نامنفی است. | | | | | | | | | |
| $a \geq 0$ | عدد a مثبت و عدد b منفی است. | | | | | | | | | |
| $a > 0, b > 0$ | عدد a نامثبت است. | | | | | | | | | |
| ۴ | <p>الف) جاهای خالی را در مجموعه های زیر طوری پر کنید که مجموعه ها برابر باشد.</p> $\left\{ 5, -3, \frac{2}{5}, 4, \frac{9}{3} \right\} = \left\{ \frac{2}{5}, 3, \frac{-\sqrt{144}}{(-2)^2}, 4, \sqrt{25} \right\}$ <p>ب) تمام زیر مجموعه های مجموعه زیر بنویسید.</p> <p>$A = \{2x x = 0, 2, 3\} = \{0, 4, 6\}$</p> <p>$\emptyset, \{0\}, \{0\}, \{4\}, \{6\}, \{0, 4\}, \{0, 6\}, \{4, 6\}, \{0, 4, 6\}$</p> | | | | | | | | | |

| | |
|--|----|
| <p>مجموعه $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ را در نظر بگیرید. مجموعه های زیر را تشکیل دهید و سپس مشخص کنید کدام یک از مجموعه های زیر با هم برابر هستند.</p> <p>$B = \{x x \in A, x^2 \leq 2\}, C = \{x x \in A, -1 \leq x \leq 1\}, D = \{x x \in A, x^4 = 1\}$</p> <p>$B = \{-1, 0, 1\}, C = \{-1, 0, 1\}, D = \{-1, 1\} \Rightarrow B = C$</p> | 5 |
| <p>مجموعه های $A = \{2, 4, 6, 8, 9\}$ و $B = \{1, 5, 7, 3, 9\}$ و $C = \{1, 7, 10, 11\}$ را در نظر بگیرید؛ سپس هر یک از مجموعه های زیر را با عضوهایشان مشخص کنید.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ $A \cup B = \{2, 4, 6, 8, 9, 1, 5, 7, 3\}$ ➤ $C - B = \{10, 11\}$ ➤ $(A - C) \cup (B - C) = \{2, 4, 6, 8, 9\} \cup \{5, 3, 9\} = \{2, 4, 6, 8, 9, 5, 3\}$ ➤ $(A \cup B) - C = \{2, 4, 6, 8, 9, 1, 5, 7, 3\} - \{1, 7, 10, 11\} = \{2, 4, 6, 8, 9, 5, 3\}$ ➤ $A \cap \emptyset = \emptyset$ ➤ $C \cup \emptyset = C = \{1, 7, 10, 11\}$ | 6 |
| <p>اگر تاسی را بیندازیم، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) عدد رو شده زوج باشد. $\frac{3}{6}$</p> <p>(ب) عدد رو شده زوج و از ۲ بزرگ تر باشد. $\frac{2}{6}$</p> <p>(ج) عدد رو شده زوج و اول باشد. $\frac{1}{6}$</p> <p>(د) عدد رو شده از ۳ کمتر باشد. $\frac{2}{6}$</p> | 7 |
| <p>اگر تاسی را دو بار بیندازیم (یا دو تاس آبی و قرمز را با هم بیندازیم)، چقدر احتمال دارد:</p> <p>(الف) دو عدد رو شده، مثل هم باشند. $\frac{6}{36}$</p> <p>(ب) مجموع دو عدد رو شده، ۷ باشد. $\frac{6}{36}$</p> | 8 |
| <p>بین دو کسر زیر، چهار کسر بنویسید.</p> $\frac{10}{11} < \frac{22}{24} < \frac{34}{37} < \frac{46}{50} < \frac{58}{63} < \frac{12}{13}$ | 9 |
| <p>حاصل عبارت های زیر را به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید:</p> $-\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \div \frac{7}{3} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} + \frac{-5}{6} \times \frac{3}{7} \times \frac{7}{5} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = -\frac{1}{3}$ $\left(-2\frac{5}{6} + 3\frac{1}{2}\right) \div \left(-1 - \frac{1}{9}\right) = \left(-\frac{17}{6} + \frac{7}{2}\right) \div \left(-\frac{10}{9}\right) = \left(\frac{4}{6}\right) \times \left(-\frac{9}{10}\right) = -\frac{36}{60} = -\frac{3}{5}$ | 10 |

الف) بین دو عدد ۲ و ۳، چهار عدد گنگ بنویسید. $\sqrt{5}, \sqrt{6}, \sqrt{7}, \sqrt{8}$



ب) نقطه نمایش $\sqrt{5}$ را روی محور مشخص کنید.

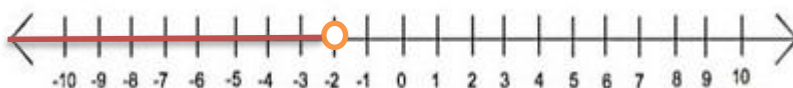
۱۱

مجموعه های زیر را روی محور اعداد مشخص کنید.

$$A = \{x \in \mathbb{R} | -2 \leq x < 3\}$$



$$B = \{x \in \mathbb{R} | x < -2\}$$



۱۲

طرف دوم تساوی های زیر را بنویسید.

$$\mathbb{N} \cup \mathbb{Z} = \mathbb{Z}$$

$$\mathbb{R} - \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$$

$$\mathbb{Z} \cap \mathbb{N} = \mathbb{N}$$

$$\mathbb{R} \cap \mathbb{Q} = \mathbb{Q}$$

۱۳

اگر $a = 0/25$ و $b = -1/4$ و $c = 2\frac{1}{2}$ باشد، حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$|a + b| + 2|a - b - c| = \left| \frac{1}{4} + \left(-\frac{1}{4}\right) \right| + 2 \left| \frac{1}{4} - \left(-\frac{1}{4}\right) - \frac{5}{2} \right| = 2|-2| = 4$$

۱۴

عبارت های زیر را بدون استفاده از قدر مطلق بنویسید.

$$\triangleright |7 - 5\sqrt{3}| = -7 + 5\sqrt{3}$$

$$\triangleright \sqrt{(1 - \sqrt{10})^2} = |1 - \sqrt{10}| = -1 + \sqrt{10}$$

۱۵

برای هر سؤال گزینه درست را انتخاب کنید.

الف) مجموعه $\mathbb{Z} - \mathbb{N}$ همواره برابر است با:

د) $\{\dots, -3, -2, -1, 0\}$ ✓

ج) \emptyset

ب) $\{0, 1, 2, 3, \dots\}$

الف) \mathbb{N}

ب) تعداد زیر مجموعه های یک مجموعه سه عضوی چندتا است؟

د) ۹

ج) ۸ ✓

ب) ۶

الف) ۳

۱۶

ج) در پرتاب یک تاس احتمال آمدن عدد زوج چقدر است؟

د) $\frac{4}{6}$

ج) $\frac{1}{6}$

ب) $\frac{2}{6}$

الف) $\frac{3}{6}$ ✓

د) کدام کسر نمایش اعشاری متناوب مرکب دارد؟

د) $\frac{3}{8}$

ج) $\frac{7}{6}$ ✓

ب) $\frac{3}{5}$

الف) $\frac{1}{3}$

امضاء:

نام و نام خانوادگی مصحح: حسین حسینیخانی

جمع بارم: ۲۰ نمره