

تاریخ: ۱۳۹۷ / ۰۱ / ۲۶

بسمه تعالی

شماره سندلی:
 نام و نام خانوادگی: **باسخ نامه**

کلاس:

دبیرستان نمونه دولتی امام خمینی (ره) دوره اول

زمان: ۷۰ دقیقه

آزمون میان ترم دوم (شماره هفت) درس شیرین ریاضیات پایه هفتم

نام دبیر: کاظم دارابی محبوب

۱- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص نمایید. (ص، غ) ۱ نمره

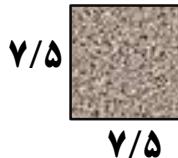
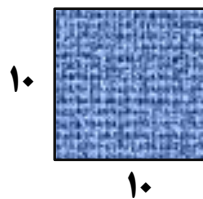
غ هر چند ضلعی که حداقل یک زاویه بیشتر از ۱۸۰ درجه داشته باشد، یک چند ضلعی کوژ است.

غ در ضرب اعداد صحیح، اگر دو عدد از آنها، منفی باشند، جواب حتما منفی است.

ص تعداد اعداد اول یک رقمی، کمتر از ۱۰۰، چهار تا است. {۲ و ۳ و ۵ و ۷}

ص حاصل ضرب سه عدد زمانی مثبت است که یا سه عدد مثبت باشند یا فقط دو عدد منفی باشد.

۲- اگر از هر ضلع مربعی، بیست و پنج درصد کم کنیم، از مساحت مربع چند درصد کم می شود؟ ۱ نمره



$$10 \times \frac{25}{100} = \frac{250}{100} = 2.5$$

$$\text{ضلع مربع دوم} = 10 - 2.5 = 7.5$$

$$\text{مساحت مربع دوم} - \text{مساحت مربع اول} = (7.5 \times 7.5) - (10 \times 10) = 56.25 - 100 = -43.75\%$$

راه حل دوم: فرمول اختصاصی KDM (در این فرمول n برابر است با مقدار درصدی که از هر ضلع مربع کم شده است).

$$KDM = 2n - \frac{n^2}{100} = 2 \times 25 - \frac{25^2}{100} = 50 - \frac{625}{100} = 50 - 6.25 = 43.75\%$$

۳- مساحت مستطیلی ۶۴ متر مربع و ابعاد یک عدد طبیعی است. اضلاع این شکل چه قدر باشد تا کمترین محیط را داشته باشد؟ ۱ نمره

مساحت	طول	عرض	نصف محیط	محیط
۶۴	۶۴	۱	۶۵	۱۳۰
۶۴	۳۲	۲	۳۴	۶۸
۶۴	۱۶	۴	۲۰	۴۰
۶۴	۸	۸	۱۶	۳۲

$$\frac{5}{7 \times 12} = \frac{1}{7} - \frac{1}{12} \quad \text{از آنجائیکه:}$$

۴- حاصل عبارت روبرو را بدست آورید. ۱ نمره

$$\frac{5}{7 \times 12} + \frac{5}{12 \times 17} + \frac{5}{17 \times 22} + \dots + \frac{5}{127 \times 132} = \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{12} \right) + \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{17} \right) + \left(\frac{1}{17} - \frac{1}{22} \right) + \dots + \left(\frac{1}{127} - \frac{1}{132} \right) =$$

$$= \frac{1}{7} - \frac{1}{132} = \frac{132 - 7}{7 \times 132} = \frac{125}{924}$$

۵- دو زاویه مکمل اند. اگر تفاضل آن ها ۱۰۰ درجه باشد، زاویه کوچکتر چند درجه است؟ ۰/۵ نمره

$$\text{زاویه کوچکتر} = \frac{180 - 100}{2} = \frac{80}{2} = 40$$

۶- حاصل عبارات مقابل را به دست آورید. ۱/۵ نمره

$$-1 + 2 \times 12 \div 3 = -1 + 24 \div 3 = -1 + 8 = 7$$

$$(12/3 - 1/469) \times 100 = 10/831 \times 100 = 1083/1$$

۷- الف) حاصل عبارت جبری روبرو را بدست آورید. ۰/۷۵ نمره

$$-4(x - 3) - 12x + 6 = -4x + 12 - 12x + 6 = -16x + 18$$

ب) مقدار عددی عبارت $m - 3n + 2$ را به ازای $m = -7$ و $n = 6$ بدست آورید. ۱ نمره

$$m - 3n + 2 = -7 - 3(6) + 2 = -7 - 18 + 2 = -23$$

ج) اگر جمله n ام یک الگو $2n - n^2$ باشد، مقدار عددی جمله دهم را پیدا کنید. ۰/۷۵ نمره

$$2n - n^2 = 2(10) - 10^2 = 20 - 100 = -80$$

۸- مجموع دو عدد صحیح فرد متوالی ۵۲ شده است. آن اعداد را به روش حل معادله بدست آورید. ۱ نمره

اولین عدد x اولین عدد $x \rightarrow 25$

عدد دوم $x + 2$ عدد دوم $x + 2 \rightarrow 27$

$$\begin{aligned} 2x + 2 &= 52 \\ 2x &= 52 - 2 \\ 2x &= 50 \\ x &= \frac{50}{2} = 25 \end{aligned}$$

۹- جای خالی را با عبارت مناسب کامل کنید. ۲ نمره

الف) ۱۶ برابر 2^{50} به صورت یک عدد تواندار، عدد 2^{54} است. $2^{50} \times 16 = 2^{50} \times 2^4 = 2^{54}$

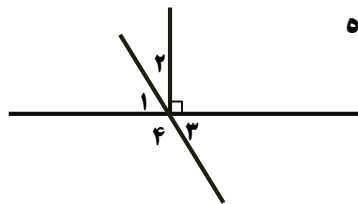
ب) عددی طبیعی که تعداد شمارنده های آن، فقط دو تا باشد، یک عدد است. اول

ج) اگر a بر b بخش پذیر باشد؛ حاصل عبارت $[a, b]$ برابر .. a .. است.

د) نه برابر عدد 3^{200} به صورت یک عدد تواندار عدد 3^{202} است. $3^{200} \times 9 = 3^{200} \times 3^2 = 3^{202}$

۱۰- زاویه ی ۱، چهار برابر زاویه ی ۲ است. اندازه ی زوایای خواسته شده را بدست آورید. ۱ نمره

$$1 + 4 = 5 \Rightarrow 90 \div 5 = 18$$



$$\hat{1} = 72^\circ \quad \hat{2} = 18^\circ \quad \hat{3} = 72^\circ \quad \hat{4} = 108^\circ$$

۱۱- می خواهیم یک ستون ۸ پهلوی به ارتفاع ۷ متر را کاشی کاری کنیم. اگر هر لبه ی این ستون ۷۰ سانتی متر باشد. چند متر مربع کاشی لازم داریم؟ ۱ نمره

$$\text{متر } 70 \div 100 = 0.7 \Rightarrow 70 \text{ سانتی متر}$$

$$\text{متر مربع } 39/2 m^2 = [(0.7 \times 8)] \times 7 = \text{ارتفاع} \times \text{محیط قاعده} = \text{مساحت جانبی}$$

۱۲- الف) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین صورت ممکن بدست آورید. ۰/۵ نمره

$$2^4 + (2)^3 = 16 + 8 = 24$$

ب) حاصل عبارت زیر را به صورت یک عدد توان دار بدست آورید. ۰/۵ نمره

$$5^9 \times 7^{11} \times 25 = 5^9 \times 7^{11} \times 5^2 = 5^{11} \times 7^{11} = 35^{11}$$

۱۳- اگر $5^x = 40$ باشد مقدار عددی 5^{x+2} برابر با چه عددی است؟ ۰/۷۵ نمره

$$5^{x+2} = 5^x \times 5^2 = 40 \times 25 = 1000$$

۱۴- اگر $A = 3^2 \times 2^3 \times 7$ و $B = 7^3 \times 5 \times 2$ باشد، حاصل عبارات زیر را به دست آورید. ۰/۷۵ نمره

$$(A, B) = 7 \times 2 = 14 \quad [A, B] = 7^3 \times 2^3 \times 3^2 \times 5 = 123480$$

۱۵- الف) حاصل جذرهای روبه رو را بیابید. ۱ نمره

$$\sqrt{100 - 36} = \sqrt{64} = 8 \quad \sqrt{0.01 \times 81} = 0.1 \times 9 = 0.9$$

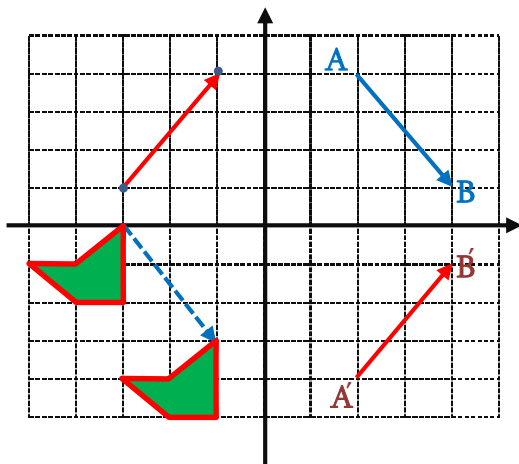
$$\sqrt{36} < \sqrt{39/8} < \sqrt{49}$$

ب) جذر $39/8$ را به طور تقریبی بدست آورید. ۱ نمره

$$6 < \sqrt{39/8} < 7$$

عدد	۶/۲	۶/۳	۶/۴
مجدور	۳۸/۴۴	۳۹/۶۹	۴۰/۹۶

۱۶- الف) بردار $\begin{bmatrix} +2 \\ +3 \end{bmatrix}$ ابتدا از نقطه $\begin{bmatrix} -3 \\ +1 \end{bmatrix}$ را روی محور مختصات رسم کنید. ۰/۷۵ نمره



$$\begin{bmatrix} -3 \\ +1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} +2 \\ +3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -1 \\ +4 \end{bmatrix}$$

و جمع متناظر با این بردار را بنویسید.

ب) قرینه بردار AB را نسبت به محور طول ها رسم کنید. ۰/۵ نمره

ج) شکل مشخص شده را با بردار AB انتقال دهید. ۰/۵ نمره

د) نقطه $\begin{bmatrix} -8.2 \\ -3 \end{bmatrix}$ در کدام ناحیه مختصاتی است؟ ۰/۲۵ نمره **ناحیه سوم**

موفق باشید. کاظم دارابی محبوب



نابرده رنج، گنج، میسر نمی شود