



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهرآیین (دوره اول)

آزمون میان نوبت دوم

درس: جبر

کلاس: هفتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۷۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۵/۱۲/۱۵

آزمون تستی:

۱- اگر به ربع عددی ۵۶ تا اضافه کنیم، عدد حاصل ۲ برابر عدد اولیه می شود، عدد اولیه چند است؟

۳۶ (۴)

۳۲ (۳)

۲۸ (۲)

۱۴ (۱)

$$-(-5-7)+(-3+11)=$$

۲- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

-۴ (۴)

۲۰ (۳)

۴ (۲)

-۲۰ (۱)

۳- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

$$-9(1-2)+8(-3+4)-7(5-6)=$$

-۲۴ (۴)

-۸ (۳)

۲۴ (۲)

۸ (۱)

۴- ساده شده عبارت $7a - 3 - 2(4a - 5)$ کدام است؟

$-a - 13$ (۴)

$11a - 10$ (۳)

$2 - a$ (۲)

$7 - a$ (۱)

۵- کدام یک از گزینه های زیر مشابه یک جمله ای مقابل است؟ xyz^2

xyz (۴)

$2z^2xy$ (۳)

xy^2z (۲)

xy (۱)

۶- اگر $\frac{2a-1}{3} = 12$ باشد، مقدار a کدام است؟

$\frac{35}{2}$ (۴)

$\frac{37}{2}$ (۳)

$\frac{3}{2}$ (۲)

$\frac{5}{2}$ (۱)

۷- مجموع سه عدد زوج متوالی همواره بر کدام عدد بخش پذیر است؟

۱۲ (۴)

۸ (۳)

۶ (۲)

۴ (۱)

۸- دو عدد اول که اختلاف آنها ۴۱ می باشد. مجموع آنها کدام است؟

۳۷ (۴)

۴۳ (۳)

۴۷ (۲)

۴۵ (۱)

۹- باقیمانده تقسیم $55 \dots 55$ بر ۶ کدام است؟

رقم ۱۳۸۶

۲ (۴)

۳ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۰- چند عدد طبیعی کوچکتر از ۱۳۹۴ وجود دارد که هم بر ۲ و هم بر ۳ و هم بر ۷ بخش پذیر باشد؟

۳۵ (۴)

۳۴ (۳)

۳۳ (۲)

۳۲ (۱)



آزمون تشریحی:

۱- دمای شهر چالوس ۱۲ درجه بالای صفر است. اگر مراغه ۱۷ درجه سردتر از چالوس باشد، دمای مراغه چقدر است؟

$$12 - 17 = 12 + (-17) = -5$$

۲- حاصل عبارت زیر را حساب کنید.

$$\frac{3a}{8} - \frac{5}{8}a = \left(\frac{3}{8} - \frac{5}{8}\right)a = \left(\frac{3-5}{8}\right)a = \frac{1}{8}a$$

۳- مقدار عددی عبارت $3a + 2b$ را به ازای $a = -3$ ، $b = -7$ حساب کنید.

$$3a + 2b = 3 \times (-3) + 2 \times (-7) = (-9) + (-14) = -23$$

$$4x - 3 + 3 = 7 + 3 \Rightarrow 4x = 10$$

۴- معادله $2x - 3 = 7$ را حل کنید.

$$\frac{4x}{4} - \frac{10}{4} \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

$$9x - 5 + 5 = 2x + 16 + 5$$

۵- معادله $9x - 5 = 2x + 16$ را حل کنید.

$$9x = 2x + 21$$

$$9x - 2x = 2x + 21 - 2x$$

$$7x = 21 \Rightarrow x = 3$$

« موفق باشید - قادر »



باسمه تعالی

دبیرستان غیر دولتی مهر آیین (دوره اول)

آزمون میان نوبت دوم

درس: جبر

کلاس: هشتم

نام و نام خانوادگی:

زمان: ۷۰ دقیقه

نمره با عدد:

تاریخ آزمون: ۹۵/۱۲/۱۵

آزمون تستی:

$$4 - 4(2 - 2(3 - 6)) \times (-5)$$

(۴) صفر

(۳) -۱۶۰

۱- حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

(۲) ۱۶۵

(۱) ۱۶۴

$$\frac{91 \times 34 \times 56}{51 \times 49 \times 26}$$

(۴) $\frac{2}{5}$

(۳) $\frac{91}{51}$

۲- ساده شده کسر مقابل کدام است؟

(۲) $\frac{6}{5}$

(۱) $\frac{8}{3}$

$$\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \frac{3}{100} + \dots + \frac{99}{100}$$

(۴) $1\frac{1}{100}$

(۳) ۱

(۲) ۱۰۰

(۱) $\frac{99}{2}$

۳- حاصل عبارت مقابل چیست؟

۴- کسری مساوی $\frac{2}{5}$ که اختلاف صورت و مخرج آن ۳۳ باشد، چیست؟

(۴) $\frac{11}{55}$

(۳) $\frac{22}{55}$

(۲) $\frac{23}{52}$

(۱) $\frac{33}{66}$

$$\frac{-3 \times -5}{45} = \frac{63}{-81}$$

(۴) ۱۲

(۳) ۱۱

(۲) ۱۰

(۱) ۹

۵- به ازای چه مقدار x رابطه‌ی مقابل برقرار است؟

۶- کوچکترین شمارنده‌ی اول عدد $7^{496} + 11^{3345}$ کدام است؟

(۴) ۵

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۷- کدام عدد اول است؟

(۴) ۱۲۷

(۳) ۱۰۰۱

(۲) ۲۰۰۹

(۱) ۱۲۳

۸- جمله‌ی nام دنباله زیر کدام است؟

(۴) $n^2 + 1$

(۳) n^2

(۲) $n(n+1)$

(۱) $n(n-1)$

۹- اگر $a = 2 - \sqrt{3}$ ، $b = 2 + \sqrt{3}$ باشد، مقدار عددی عبارت $a^2 + b^2 - 2ab$ کدام است؟

(۴) $4\sqrt{3}$

(۳) ۱۲

(۲) ۴

(۱) صفر

۱۰- حاصل عبارت روبرو را بدست آورید.

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

(۴) $-\frac{1}{2}$

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) $\frac{1}{2}$



آزمون تشریحی:

۱- وقتی محمدنوید ۸ ساله بود پدرش ۳۱ ساله بود. اکنون سن پدرش دو برابر سن محمدنوید است.

اکنون سن محمدنوید چند است؟
 سن فعلی پدر: y سن فعلی پسر: x

$$\begin{cases} x - y = 31 - 8 = 23 \\ x = 2y \end{cases} \quad 2y - y = 23 \Rightarrow y = 23$$

۲- حاصل کسر $\frac{8a^2b^2 + 8ab - 16ab^2}{8ab}$ برابر است با:

$$\frac{8ab(2ab + 1 - 2b)}{8ab} = 2ab + 1 - 2b$$

۳- مجموع دو عدد ۱۰ و حاصل ضرب آنها ۲۰ است. مجموع معکوس های آن دو عدد کدام است؟

$$\begin{aligned} a + b &= 10 \\ ab &= 20 \\ \frac{1}{a} + \frac{1}{b} &= \frac{b+a}{ab} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2} \end{aligned}$$

۴- ظرف پر آبی ۳۹۰ گرم وزن دارد. $\frac{3}{4}$ آب ظرف را خالی کردیم. وزن ظرف با بقیه ی آب ۳۳۰ گرم

شده است. وزن کل آب چقدر بوده است؟
 وزن ظرف خالی: x
 وزن آب: y

$$\begin{cases} x + y = 390 \\ x + \frac{1}{4}y = 330 \end{cases} \quad y - \frac{1}{4}y = 60 \Rightarrow \frac{3}{4}y = 60 \Rightarrow y = \frac{60 \times 4}{3} = 80$$

۵- میانگین دمای دو شهر اهواز و اراک +۱۰ درجه است. اگر دمای اهواز ۳۰ درجه باشد، درجه حرارت

اراک چقدر است؟

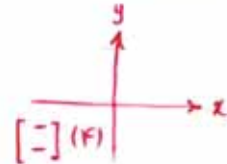
$$\frac{x + 30}{2} = 10 \Rightarrow x + 30 = 20 \Rightarrow x = -10$$

« موفق باشید - قادر »



۱- حدود تغییرات m را به گونه‌ای تعیین کنید تا نقطه $A = \begin{bmatrix} m+1 \\ m-2 \end{bmatrix}$ در ناحیه چهارم واقع شود؟

$$\left. \begin{array}{l} m+1 < 0 \rightarrow m < -1 \\ m-2 < 0 \rightarrow m < 2 \end{array} \right\} \rightarrow -1 < m < 2$$



۲- مقدار m چقدر باشد تا دو خط $(2m-1)x + y = 6$, $3x + 4y = 6$ روی محور طولها یکدیگر را قطع کند.

$$3x + 4y = 6 \xrightarrow{y=0} 3x = 6 \rightarrow x = 2$$

نقطه تلاقی خط در محور طولها $\begin{bmatrix} 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

$$(2m-1)x + y = 6 \xrightarrow{x=2, y=0} (2m-1) \cdot 2 + 0 = 6$$

$$2m - 2 = 6 \rightarrow 2m = 8 \rightarrow m = 4$$

۳- در دستگاه روبرو مقدار a و b و c را بدست آورید.

$$\begin{cases} \frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \\ a - b - c + 12 = 0 \end{cases} \quad \frac{a}{3} = \frac{b}{4} \rightarrow 4a = 3b \rightarrow b = \frac{4}{3}a, \quad \frac{a}{3} = \frac{c}{5} \rightarrow 5c = 3a \rightarrow c = \frac{5}{3}a$$

$$a - \frac{4}{3}a - \frac{5}{3}a + 12 = 0 \rightarrow \frac{3a - 4a - 5a}{3} + 12 = 0 \rightarrow \frac{-6a}{3} + 12 = 0 \rightarrow -2a + 12 = 0 \rightarrow 2a = 12 \rightarrow a = 6$$

$$\begin{cases} x^2 + xy = 7 \\ y^2 + xy = 9 \end{cases}$$

۴- اگر $\begin{cases} x^2 + xy = 7 \\ y^2 + xy = 9 \end{cases}$ باشد، مقدار $x + y$ چقدر است؟

$$x^2 + y^2 + 2xy = 16 \rightarrow (x+y)^2 = 16 \rightarrow x+y = 4$$

۵- خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix}$, $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$ می‌گذرد به ازای کدام مقدار m از نقطه $\begin{bmatrix} m \\ m-1 \end{bmatrix}$ نیز خواهد گذشت.

این خط در مساله‌ای که از دو نقطه می‌گذرد باید صاف گذشت.

$$y = 2x$$

$$m-1 = 2m \rightarrow m = -1$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \rightarrow x_1, y_1$$

$$m = \frac{4-2}{2-1} = \frac{2}{1} = 2$$

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = 2(x - 1)$$

$$y = 2x - 2 + 2 \rightarrow y = 2x$$



۶- مقدار m را چنان تعیین کنید که دو خط زیر بر هم عمود باشند. $\frac{y-m}{5} = \frac{mx-1}{2}$, $\frac{y}{3} - 2x = x - 5$

$$2(y-m) = 5(mx-1) \quad \frac{y}{3} = 2x - 5$$

$$2y - 2m = 5mx - 5 \quad y = 6x - 15$$

$$2y = 5mx - 5 + 2m \quad \downarrow$$

$$y = \frac{5m}{2}x + \frac{-5+2m}{2} \quad m=3$$

$$\frac{\Delta m}{2} = -\frac{1}{3}$$

$$1\Delta m = -2$$

$$m = \frac{-2}{15}$$

۷- معادله خطی را بنویسید که خط $x - 2y = 3$ را در نقطه‌ای به طول ۷- قطع کرده و با خط $\frac{2x}{5} - \frac{y}{3} = 1$ موازی باشد.

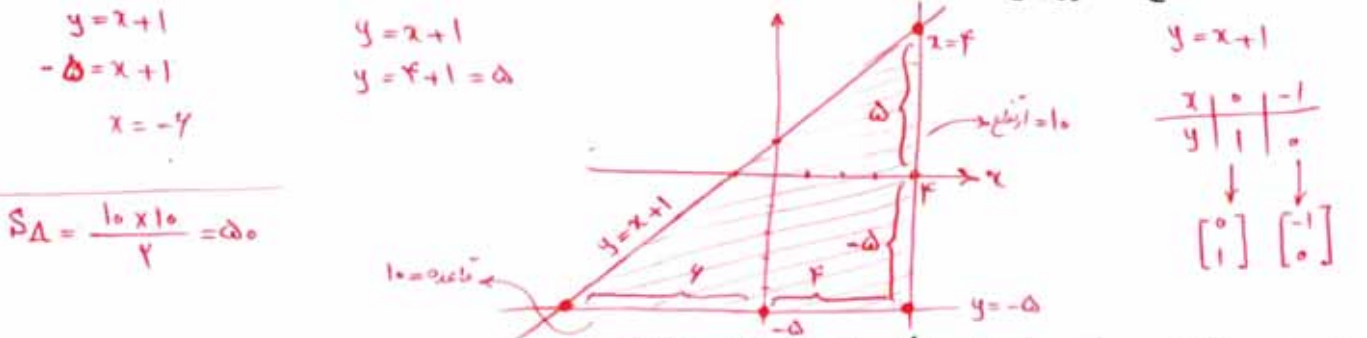
$$\frac{4x - 5y}{15} = \frac{1}{1} \quad y - y_1 = m(x - x_1) \quad -7 - 2y = 3$$

$$4x - 5y = 15 \quad y + 5 = \frac{y}{2}(x + 7) \quad -2y = 10 \rightarrow y = -5$$

$$-5y = -4x + 15 \quad \begin{matrix} -7 \\ -5 \end{matrix}$$

$$y = \frac{4}{5}x - 3 \quad \rightarrow m$$

۸- مساحت سطح محصور بین سه خط $y = -5$, $x = 4$, $y = x + 1$ را بدست آورید.



۹- نسبت طول از مبدأ به عرض از مبدأ در خط زیر را تعیین کنید.

$$3(2-x-y) - 3(x+y+1) = 7 \rightarrow 4 - 3x - 3y - 3x - 3y - 3 = 7$$

$$-2x - 6y + 1 = 7 \rightarrow -2x - 6y = 6$$

$$-3x - 3y = 2$$

$$-2x = 3y + 2 \quad -3y = 3x + 2$$

$$x = -y - \frac{2}{3} \quad y = -x - \frac{2}{3}$$

$$A = \begin{bmatrix} \frac{1}{2}a^2 - a \\ (a-1)^2 - 4 \end{bmatrix}$$

عبور می کند؟

$$y = 2x - 3 \rightarrow (a-1)^2 - 4 = 2\left(\frac{a^2}{2} - a\right) - 3$$

$$a^2 - 2a + 1 - 4 = a^2 - 2a - 3$$

$$-3 = -3 (!) \rightarrow$$

« موفق باشید - مسینی »

۱۰- به ازاء چه مقدار a خط $y = 2x - 3$ از نقطه

A بر روی خط قرار دارد.

و از آن پس بر روی خط قرار دارد.