نام درس: ریاضی	باسمه تعالی	وقت آزمون: ۹۰ دقیقه	
نام و نام خانوادگی:	آموزش و پرورش منطقه ۹	تاریخ امتحان : ۱۵ / ۱۴۰۲/۱۰	
پایه: هشتم کلاس:	مدرسه اسوه دوره اول	تعداد سوال : ۱۵ سوال	
نام دبیر: آقای کشاورز	امتحانات ترم اول دی ماه ۱۴۰۳	تعداد صفحه: ۴ صفحه	شماره کلاسی: ....

موفقیت تصادفی نیست، موفقیت یعنی: کار سخت، استقامت، یادگیری، مطالعه، فداکاری و بیشتر از همه، عشق به آن چیزی که انجام می‌دهید.

۱. جمله های درست را با « ✓ » و جمله های نادرست را با « ✗ » مشخص کنید. (۱ نمره)

☒ الف) معکوس صفر یک عدد گویا است. عدد صفر تنها عددی است که معکوس ندارد

☒ ب) همه ی مضرب های طبیعی یک عدد اول ، مرکب هستند. همه‌ی مضرب های طبیعی یک عدد اول جز خود آن عدد مرکب هستند،

☑ ج) مربع نوعی لوزی است. بله مربع لوزی است که چهار زاویه قائمه دارد

☑ د) عبارت های $۳ab^۲$ و $-۴ab^۲$ متشابه هستند.

۲. هر یک از جمله های زیر را با عبارت مناسب داخل پرانتز کامل کنید. (۱ نمره)

الف) قرینه معکوس $-\frac{۱}{۷}$ برابر ......۷.... است. (۷ ، ۷-) $-\frac{۱}{۷} \xrightarrow{\text{معکوس}} -۷ \xrightarrow{\text{قرینه}} -(-۷)=۷$

ب) اگر ب.م.م دو عدد برابر ۱ باشد می گوییم آن دو عدد نسبت به هم ......اول...... هستند (اول ، مرکب)

ج) مجموع زوایای خارجی یک ۶ ضلعی ....۳۶۰.... است. (۷۲۰ ، ۳۶۰) همواره ۳۶۰ می باشد

د) مقدار عددی عبارت $x^۲ - x$ به ازای $x = ۲$ برابر ....۲..... است. (۰ ، ۲) $(۲)^۲-۲ = ۴-۲ = ۲$

۳. گزینه ی مناسب را انتخاب کنید. (۱ نمره)

الف) کدامیک از اعداد زیر ، گویا نیست؟

۱) $-\sqrt{۹}$ ← -۳ ← گویا

۲) $-۳\frac{۳}{۵}$ ← گویا

۳) ۰.۶ ← گویا

۴) $\sqrt{۲}$ ← گنگ است

ب) بین ۳۰ و ۴۰ چند عدد اول وجود دارد؟

۳۱، ~~۳۲~~، ~~۳۳~~، ~~۳۴~~، ~~۳۵~~، ~~۳۶~~، ۳۷، ~~۳۸~~، ~~۳۹~~

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

ج) با کدامیک از چند ضلعی های منتظم زیر ، نمی توان به تنهایی کاشی کاری کرد؟ ۳۶۰ بر ۱۰۸ بخش پذیر نیست .

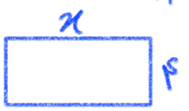
۱) سه ضلعی ↓ ۶۰°

۲) چهار ضلعی ↓ ۹۰°

۳) پنج ضلعی ↓ ۱۰۸°

۴) شش ضلعی ↓ ۱۲۰°

د) عرض مستطیلی ۴cm و محیط آن ۲۶cm است. طول آن مستطیل برابر است با :



$۲(x+۴) = ۲۶$

$x+۴ = ۱۳ \Rightarrow x = ۹$

۱) ۹ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۶

۴. حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. (۲ نمره)

الف) $۱+۲+۳+...+۶۰=$ $۱+۲+۳+\cdots+۶۰=\overset{(۰/۲۵)}{\frac{۶۰(۶۰+۱)}{۲}}=۳۰\times۶۱=۱۸۳۰$ (۰/۲۵)

$۱+۲+\cdots+n=\frac{n(n+۱)}{۲}$ (۰/۲۵)

ب) $\left[\left(\frac{۲}{۵}-۱\right)\div\left(۱-\frac{۲}{۵}\right)\right]\times\left(-\frac{۲}{۵}\right)=\left[\left(\frac{۲-۵}{۵}\right)\div\left(\frac{۵-۲}{۵}\right)\right]\times\left(-\frac{۲}{۵}\right)=\overset{(۰/۲۵)}{\left[-\frac{۳}{۵}\div\frac{۳}{۵}\right]}\times\left(-\frac{۲}{۵}\right)$

$=\left(-\frac{\cancel{۳}^{۱}}{\cancel{۵}_{۱}}\times\frac{\cancel{۵}^{۱}}{\cancel{۳}_{۱}}\right)\overset{(۰/۲۵)}{\times}\left(-\frac{۲}{۵}\right)=(-۱)\times\left(-\frac{۲}{۵}\right)=\frac{۲}{۵}$ (۰/۲۵)

ج) $۷-۷\times(۵^۲-۳\times۵)=$ $۷-۷\times(۲۵-۱۵)=\underset{(۰/۲۵)}{۷-۷(۱۰)}=۷-۷۰=-۶۳$ (۰/۲۵)

۵. دو کسر بین اعداد $\frac{۲}{۷}$ و $\frac{۳}{۴}$ بنویسید.(۰.۷۵ نمره)

$\frac{۲}{۷}<\_\_<\_\_<\frac{۳}{۴}$

$\frac{۸}{۲۸}<\underbrace{\_\_<\_\_}<\frac{۲۱}{۲۸}$

مخرج مشترک صحیح ← (۰/۲۵ نمره)

$\frac{۹}{۲۸}، \frac{۱۰}{۲۸}، \frac{۱۱}{۲۸}، \dots، \frac{۲۰}{۲۸}$ ← ۲ کسر دلخواه (۰/۵ نمره)

۶. در روش غربال عدد های ۱ تا ۶۰ به سوالات زیر پاسخ دهید (۱ نمره)

الف) اولین عددی که خط میخورد چیست ؟ عدد یک چون نه اول است و نه مرکب

ب) عدد ۵۷ برای اولین بار با مضرب کدام عدد خط میخورد؟ عدد ۳

ج) اولین مضرب ۵ که برای اولین بار خط میخورد کدام است؟ $۵^۲=۲۵$

د) آخرین عددی که خط میخورد چیست؟ ۴۹

۷. الف) آیا عدد ۱۱۹ اول است؟ توضیح دهید. (۱.۲۵ نمره) بخش پذیری ۱۱۹ را بر اعداد ۲، ۳، ۵ و ۷ بررسی می کنیم.

$۱۱۹\xrightarrow{بر ۷}$ ✓ (۰/۲۵)
$۹\times۲=۱۸$ $۱۱-۱۸=-۷$
پس بر ۷ بخش پذیر
پس ۱۱۹ مرکب است (۰/۲۵)

$۱۱۹\xrightarrow{بر ۵}$ ✗ رقم یکان ۰ یا ۵ نیست (۰/۲۵)

$۱۱۹\xrightarrow{بر ۳}$ $۱+۱+۹=۱۱$ پس بر ۳ بخش پذیر نیست ✗ (۰/۲۵)

$۱۱۹\xrightarrow{بر ۲}$ بخش پذیر نیست چون زوج نیست ✗ (۰/۲۵)

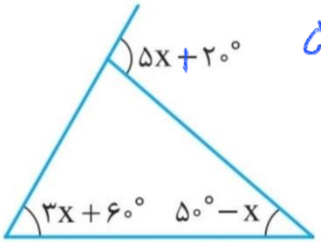
ب) دو عدد بنویسید که نسبت به ۲۴ اول باشند. (۰.۵ نمره)

$(\bigcirc، ۲۴)=۱$ $\bigcirc=۷، ۵، \dots$

دو عدد ذکر شود هر کدام ۰/۲۵ نمره

www.kanoon.ir

۸. مقدار x را در شکل های زیر محاسبه کنید. (۱.۵ نمره)



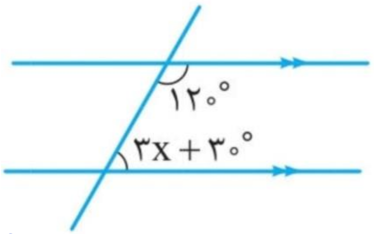
$۵۰ - x + ۳x + ۶۰ = ۵x + ۲۰$

$۲x + ۱۱۰ = ۵x + ۲۰$

$۲x - ۵x = +۲۰ - ۱۱۰$

$-۳x = -۹۰$

$x = \frac{-۹۰}{-۳} = ۳۰$



$۳x + ۳۰ + ۱۲۰ = ۱۸۰$

$۳x + ۱۵۰ = ۱۸۰ \Rightarrow ۳x = ۳۰ \Rightarrow x = ۱۰$

---

۹. یک پنج ضلعی منتظم را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید.

الف) چند محور تقارن دارد؟ آیا مرکز تقارن دارد؟ چرا؟ (۰.۵ نمره) ۵ محور تقارن داره ، مرکز تقارن نداره زیرا تعداد اضلاع یک ۵ ضلعی فرد است

۰/۲۵ ۰/۲۵

ب) مجموع زوایای داخلی و خارجی آن را بیابید.(**نوشتن فرمول الزامی است**) (۱ نمره)

۰/۲۵

مجموع زوایای داخلی هر n ضلعی $= (n-۲)\times ۱۸۰ \Rightarrow (۵-۲)\times ۱۸۰ = ۳\times ۱۸۰ = ۵۴۰$ ۰/۲۵

۰/۲۵

مجموع زوایای خارجی هر n ضلعی $= ۳۶۰$ ۰/۲۵

---

۱۰. الف) چند ضلعی محدب را تعریف کنید. (۰.۲۵ نمره)

چند ضلعی ای که تمام زاویه های داخلی آن کمتر از ۱۸۰ درجه باشند

ب) ثابت کنید مجموع زوایای خارجی هر n ضلعی دلخواه ۳۶۰ می باشد. (۱ نمره)

هر n ضلعی ، n رأس داره و از طرفی هر زاویه ی خارجی و داخلی مکمل‌اند پس مجموع زاویه ی داخلی و خارجی در هر رأس n ضلعی ۱۸۰ و در کل n رأس برابر ۱۸۰.n خواهد بود از طرفی می دانیم مجموع زوایای داخلی هر n ضلعی از رابطه ی $(n-۲)\times ۱۸۰$ به دست می آید داریم:

$۱۸۰.n =$ مجموع زوایای داخلی + مجموع زوایای خارجی

$۱۸۰.n = (n-۲)\times ۱۸۰ + x \Rightarrow \cancel{۱۸۰n} = \cancel{۱۸۰n} - ۳۶۰ + x \Rightarrow x = ۳۶۰$

---

۱۱. عبارت های جبری زیر را ساده کنید. (۲.۲۵ نمره)

۰/۲۵ ۰/۲۵

$۷y + ۹x^۲ - ۱۲y + ۵x^۲ = -۵y + ۱۴x^۲$

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$(x - ۲y)(x + ۲y) = \overbrace{x^۲ \cancel{+۲xy} \cancel{-۲xy} - ۴y^۲} = x^۲ - ۴y^۲$

۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۲۵

$(۳x + ۲y)^۲ = (۳x + ۲y)(۳x + ۲y) = \overbrace{۹x^۲ + ۶xy + ۶xy + ۴y^۲} = ۹x^۲ + ۱۲xy + ۴y^۲$

www.kanoon.ir

۱۲. مقدار عددی عبارت مقابل را به ازای $a = ۲, b = -۱$ حساب کنید. (۰.۷۵ نمره)

$-۴a^۲ + ab^۳ = -۴(۲)^۲ + ۲(-۱)^۳ = -۴(۴) + ۲(-۱) = -۱۶ - ۲ = -۱۸$

---

۱۳. عبارت های جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید و در صورت امکان ساده کنید. (۲ نمره)

الف) $۵x^۲y - ۳۰xy^۳ = \overset{۰/۲۵}{۵}\overset{۰/۲۵}{xy}(x - \overset{۰/۲۵}{۶y^۲})$

ب) $\frac{ab + b^۲}{ab^۲ + a^۲b} = \frac{\overset{۰/۲۵}{\cancel{b}}(\overset{۰/۲۵}{\cancel{a+b}})}{\underset{۰/۲۵}{a\cancel{b}}(\underset{۰/۲۵}{\cancel{b+a}})} = \frac{۱}{a}$ ۰/۲۵

---

۱۴. معادلات زیر را حل کنید. (۲ نمره)

$\times ۱۲ \left(\frac{۱}{۲} - \frac{۲x - ۱}{۴} = \frac{۱}{۳}\right)$ $[۲,۴,۳] = ۱۲$ ۰/۲۵

$\overset{۶}{\cancel{۱۲}}\left(\frac{۱}{\underset{۱}{\cancel{۲}}}\right) \overset{-۳}{\cancel{-۱۲}}\left(\frac{۲x-۱}{\underset{۱}{\cancel{۴}}}\right) = \overset{۴}{\cancel{۱۲}}\left(\frac{۱}{\underset{۱}{\cancel{۳}}}\right)$ ۰/۲۵

$۶ - ۶x + ۳ = ۴$

$-۶x = ۴ - ۳ - ۶$ ۰/۲۵

$-۶x = -۵$

$x = \frac{۵}{۶}$ ۰/۲۵

$\left[\frac{x - ۱}{۲} + \frac{x + ۲}{۳} = \frac{۲}{۳}x\right] \times ۶$ $[۲,۳] = ۶$ ۰/۲۵

$\overset{۳}{\cancel{۶}}\left(\frac{x-۱}{\underset{۱}{\cancel{۲}}}\right) + \overset{۲}{\cancel{۶}}\left(\frac{x+۲}{\underset{۱}{\cancel{۳}}}\right) = \overset{۲}{\cancel{۶}}\left(\frac{۲}{\underset{۱}{\cancel{۳}}}x\right)$ ۰/۲۵

$۳x - ۳ + ۲x + ۴ = ۴x$ ۰/۲۵

$۳x + ۲x - ۴x = -۴ + ۳$

$x = -۱$ ۰/۲۵

---

۱۵. مجموع سه عدد فرد طبیعی متوالی ۱۴۷ شده است، آن سه عدد را بیابید. (۱ نمره)

نماد اعداد فرد $= ۲x + ۱$

$\boxed{۲x+۱}$ $۲x+۲$ $\boxed{۲x+۳}$ $۲x+۴$ $\boxed{۲x+۵}$

فرد زوج فرد زوج فرد

$\Rightarrow (۲x+۱) + (۲x+۳) + (۲x+۵) = ۱۴۷$

$۶x + ۹ = ۱۴۷ \Rightarrow ۶x = ۱۳۸ \Rightarrow x = ۲۳$

$۲x+۱ \longrightarrow ۴۷$

$۲x+۳ \longrightarrow ۴۹$

$۲x+۵ \longrightarrow ۵۱$

موفق باشید ـ کشاورز