1. درستی و غلطی هر یک از عبارت های زیر را مشخص کنید . ( 4 نمره)

الف) تعداد شمارنده های اعداد مربع کامل، فرد است.

ب) تمام اعداد طبیعی شمارنده ی اول دارند.

ج) کوچکترین مضرب مشترک دو عدد، بر بزرگترین شمارنده ی آن دو عدد بخش پذیر است.

د) اگر a بر b بخش پذیر باشد و b بر c بخش پذیر باشد، c هم بر a بخش پذیر است.

ه) می توان دو طرف یک معادله را در یک عدد صحیح غیر از صفر ، ضرب کرد.

ی) ک.م.م دو عدد متوالی نصف حاصل ضرب آن دو عدد است.

ط) حاصل ضرب 3 عدد طبیعی متوالی، همواره بر 6 بخش پذیر است.

ظ) حاصل ضرب هر دو عدد منفی ، منفی است.

1. کدام یک از عبارت های جبری زیر با جمله ی $3xy$ متشابه است ؟(0.5 نمره)

الف) $\frac{3x}{y}$ ب) $2xx$ ج) $\frac{1}{5}xy$ د) $-3x$

1. a,b,c,d چهار عدد طبیعی متوالی هستند. حاصل عبارت زیر کدام است؟(0.5 نمره )

$$\frac{\left(a+b+c+d\right)⨅\_{}^{}8}{\left(a×b×c×d\right)⨅\_{}^{}4}$$

الف) 1 ب) 2 ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{4}$

1. باقیمانده ی تقسیم عبارت زیر بر 9 را بدست آورید.(0.5 نمره )

$$728×324+49871-123153×83482$$

الف) 4 ب) 5 ج) 6 د) صفر

1. حاصل جمع 13 عدد صحیح متوالی 52 شده است، حاصل ضرب آن ها چند است؟ (1 نمره)
2. 123 دانش آموز با فاصله ی یکسان در یک صف ایستاده اند. اگر فاصله ی نفر سوم و پنجم 1 متر باشد. طول این صف چند متر است. (1 نمره )
3. حاصل 741 – 357 را با استفاده از جدول ارزش مکانی بدست آورید. (1 نمره )
4. اگر x برابر با 1745 باشد مقدار عبارت زیر را بدست آورید . (1.5 نمره )

$$\left(x+2\right)+ \left(2x+3 \right)+ \left(3x+4\right)+ …+\left(112 x+113\right)=$$

1. غواصی در عمق 23 متری از سطح دریا در حال غواصی است. اختاپوسی 13 متر پایین تر از او و ماهی خال داری 20 متر بالاتر از اختاپوس قرار دارد. میانگین ارتفاع هر سه موجود زنده از سطح دریا چقدر است؟ (1 نمره )
2. برای عدد 660 دو نمودار درختی، رسم کنید و شمارنده های اول 660 را با استفاده از دو نمودار درختی بدست آورید. ( 2 نمره )
3. اگر سارا 5 خودکار بخرد 320 تومان اضافی می آورد و اگر 7 خودکار بخرد 480 تومان کم می آورد. پول سارا چند تومان است؟ (با استفاده از معادله حل شود.) ( 1.5 نمره )
4. مجموع دو عدد اول 103 است. حاصل ضرب آن دو را با ذکر دلیل بنویسید. (1 نمره )
5. می خواهیم کف سالنی مستطیل شکل به طول 2.5 متر و عرض 1.5 متر را با موزاییک های مربع شکل هم اندازه بپوشانیم. حداقل چند موزاییک لازم است. (راه حل الزامی است) (1.5 نمره)
6. عدد a ششمین مضرب b و نهمین مضرب c است. حاصل $[c,b]$ را بر حسب a بدست آورید. (حتما دلیل دقیق ذکر کنید.) (1.5 نمره )
7. میانگین 11 عدد اول برابر با 40 است. کوچکترین عدد در بین این 11 عدد چند است ؟ (1.5 نمره)
8. فرض کنید n=123456789 باشد . بزرگترین مقسوم علیه مشترک n+2 و 3n+7 چند است. (دلیل ذکر شود.) (1 نمره)