



۱) جاهای خالی را با عبارت یا عدد مناسب تکمیل کنید. (۱ نمره)

الف) با اعداد ۵ و ۹ و ۷ می توان تعداد عدد دو رقمی ساخت.

ب) ضریب عددی عبارت $\frac{-ax}{3}$ عدد است.

پ) در یک صف ۴۳ نفر ایستاده اند و سینا از اول صف، نفر بیست و هفتم است. او از آخر صف نفر است.

ت) تفاضل دو عدد طبیعی که حاصلضرب آنها ۳۶ و حاصل جمع آنها بیشترین مقدار باشد، است.

۲) عبارات درست و نادرست را مشخص کنید. (۱ نمره)

الف) مجموع اعداد جای خالی در دنباله $3, 8, 13, \dots$ ، عدد (-۹) است.

ب) قرینه هر عدد از خودش کوچکتر است.

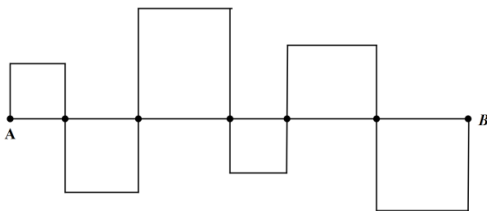
پ) عبارت $3a + 3b - 9$ از ۳ جمله تشکیل شده است.

ت) اگر یک الگو از رابطه $4 \times O + 3$ پیروی کند، ۵۵امین عدد الگو، ۲۲۳ خواهد بود.

۳) گزینه صحیح را انتخاب کنید. (۰/۵ نمره)

الف) در شکل زیر مربع‌ها روی قطعات پاره خط AB تشکیل شده اند، اگر طول پاره خط

AB ۱۶ سانتی متر باشد، طول خط شکسته AB چند سانتی متر است؟



(۱) ۴۸

(۲) ۵۴

(۳) ۶۴

(۴) ۷۲

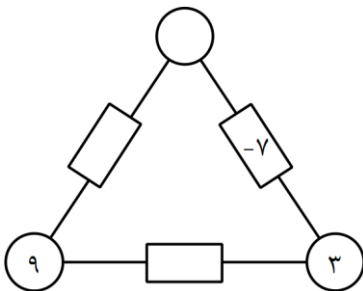
ب) اندازه دو ضلع مثلثی ۱۴ و ۲۰ است. اگر ضلع سوم دو برابر یکی از اضلاع باشد، ضلع سوم چقدر است؟

(۱) ۴۰

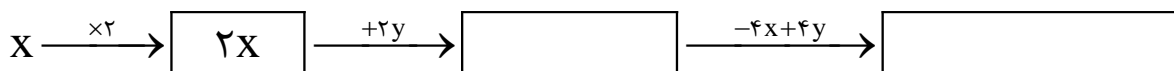
(۲) ۲۸

(۳) هر دو مورد می تواند درست باشد. (۴) چنین مثلثی وجود ندارد

۴) در مثلث زیر عدد روی ضلع از مجموع عددهای دو رأس بدست می آید. جاهای خالی را کامل کنید. (۰/۷۵ نمره)



۵) خروجی نمودار زیر را به ساده ترین شکل بدست آورید. (۰/۵ نمره)

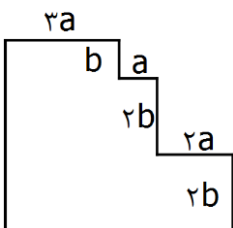




۶) توپ را از بالای یک ساختمان به زمین پرتاب می‌کنیم. اگر بعد از هر بار زمین خوردن توپ $\frac{1}{2}$ ارتفاع قبلی خود بالا رود و بعد از چهارمین برخورد با زمین توپ ۶ متر بالا رود، ارتفاع این ساختمان چند متر است؟ (۷۵/۰ نمره)

۷) گزینه‌ی ۴- نسبت به ۱۲+ را به دست آورید. (۵/۰ نمره)

۸) محیط شکل مقابل را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. (۱ نمره)



۹) حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{2})(1 - \frac{1}{3})(1 - \frac{1}{4}) \times \dots \times (1 - \frac{1}{n})$ را بر حسب n بدست آورید. (۱ نمره)

۱۰) حاصل عبارت‌های زیر را بدست آورید. (۳ نمره)

الف) $-4 + 6 \div 3 \times (-2) + 5 - [6 - 7(-4 - (-2))] \times (-2) =$

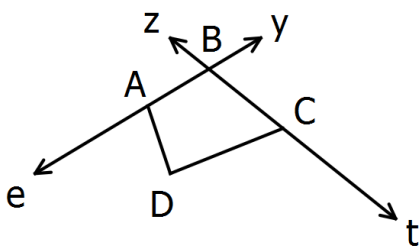
ب) $-3 + 7 - 10 + 11 - 17 + 15 - 24 + \dots - 136 + 83 =$

۱۱) اگر $A = -3x(2x - 5y) + 4xy$ و $B = 5x \cdot x - 2x(5x - 3y)$ باشد، حاصل $3A - 2B$ را بیابید. (۱/۵ نمره)

۱۲) الف) در کتابخانه ملی m نسخه خطی و n نسخه چاپی نگه داری می شود. از هر نسخه خطی ۲ ریزفیلم و از هر نسخه چاپی یک ریزفیلم تهیه می شود، تعداد کل ریزفیلم ها را با یک عبارت جبری نشان دهید. (۰/۵ نمره)

ب) اگر ۱۰۰۰ جلد کتاب خطی و ۵۰۰۰ جلد کتاب چاپی وجود داشته باشد، تعداد کل ریزفیلم ها چقدر است؟ (۰/۵ نمره)

۱۳) اگر $\frac{a}{2} = \frac{b}{3} = \frac{c}{4}$ باشد، حاصل $\frac{a - 2b + 2c}{-c + 4b + 5a}$ را بدست آورید. (۱ نمره)



۱۴) با توجه به شکل نام یک پاره خط، یک نیم خط و یک خط را بنویسید. (۰/۷۵ نمره)

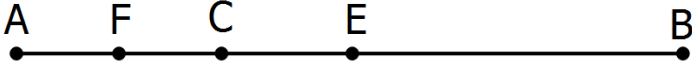
۱۵) از هر رأس یک چند ضلعی ۱۸ قطر می گذرد. تعداد کل قطرهای این چند ضلعی را بدست آورید. (۰/۵ نمره)



۱۶) در شکل زیر چند نیم خط و چند پاره خط وجود دارد؟ (۱ نمره)



۱۷) در شکل زیر E وسط AB و C وسط AE و F وسط AC است. جاهای خالی را کامل کنید. (۵/۰ نمره)

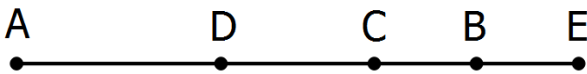


$$\frac{BF}{BC} = \dots\dots\dots$$

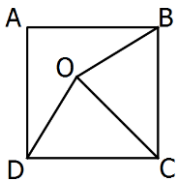
$$2FC + CE = \dots\dots\dots (AB + 2CE)$$

۱۸) دو زاویه x و y متقابل به رأس و متمم یکدیگرند. مکمل زاویه x چند درجه است؟ (۵/۰ نمره)

۱۹) در شکل زیر $BE = \frac{1}{2} BC$ و $DC = 2CB$ و $AD = 4BE$ است. اگر $AE = 110$ باشد، اندازه پاره های زیر را بیابید. (۲۵/۱ نمره)



AC = ? DB = ?



۲۰) در شکل زیر ABCD مربع و ODC مثلث متساوی الاضلاع است. اندازه زاویه ABO را بیابید. (۱ نمره)

۲۱) در شکل زیر $ME - EN = 35$ و $EN + EM = 115$ است. اندازه EN و EM را بیابید. (۱ نمره)

