

۱- درستی تساوی روپرو ثابت کنید:

$$\left(\frac{1}{\cos x} + \tan x\right)(1 - \sin x) = \cos x$$

(۱۴ نمره)

۲- نامعادله روپرو حاصل کنید:

$$\frac{-x^2 + 3x + 4}{|x|(x-3)} \leq 0$$

(۱۵ نمره)

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x \leq 0 \\ -x + 2 & x > 0 \end{cases} \quad \text{۴- اگر}$$

الف) حاصل  $f(f(4))$  را بدست آورید.

ب) نمودار  $f$  را رسم کنید.

ج) دامنه و برد  $f$  را بدست آورید.

(۷، ۷، ۵ نمره)

۴- در تابع حقیقی  $f$  داریم  $f(-2) = 4$  و نمودار  $f$  محور  $x$  را در نقطه ای بطول ۱- قطع می کند. نمایش جبری  $f$  را بنویسید:

(۱۷، ۵، ۴ نمره)

۵ - با ارقام ۳، ۶، ۵، ۸، ۲، ۵ (بدون تکرار ارقام)

الف) چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت؟

ب) چند عدد ۴ رقمی بزرگتر از ۷۰۰۰ می توان نوشت؟

(۲۰ امتز)

۶ - با مجموعه {۱، ۲، ۳، ۴، ۵} چند زیر مجموعه ۵ عضوی می توان نوشت بطوریکه شامل ۲ و ۸ باشد؟

(۱۷۵ امتز)

۷ - در جعبه ای ۹ سیب وجود دارد که ۴ تای آن خراب است. می خواهیم ۳ سیب از جعبه خارج کنیم مطلوبیت احتمال آنکه:

الف) فقط یکی سالم باشد

ب) هر ۳ سیب مثل هم باشند



(۲ امتز)

موفق و پیروز باشید