

۱- حداقل چند جمله اول از دنباله حسابی $۶۰۰, a+۱, ۲a-a, a$ را با هم جمع کنیم تا حاصل از ۱۰۰۰ بیشتر شود؟ «۱/۵ نمره»

.....

.....

.....

۲- اگر عبارت $x^3 + ax^2 + x + 2$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد، باقی مانده تقسیم آن را بر $x + 1$ به دست آورید. «۱/۲۵ نمره»

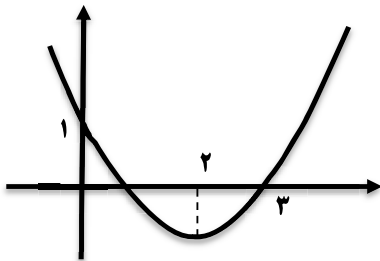
.....

.....

۳- روز اول مهر، دبیران کلاسی با دانش آموزان قرار گذاشتند که دبیر حسابان هر ۱۰ روز، دبیر فیزیک هر ۱۲ روز و دبیر شیمی هر ۱۵ روز، از دانش آموزان امتحان بگیرند. در کدام روز از پاییز، هر سه امتحان در یک روز برگزار می شود؟ «۱ نمره»

.....

۴- شکل مقابل نمودار سهمی $y = ax^2 + bx + c$ است. مقادیر a, b و c را به دست آورید. «۱/۲۵ نمره»



.....

.....

.....

۵- به ازای چه مقداری از m مجموع مجذورات (مربعات) دو ریشه حقیقی معادله $x^2 - mx + m - 1 = 0$ برابر ۴ است؟ «۱ نمره»

.....

.....

.....

۶- جواب معادلات زیر را به دست آورید: «۲ نمره»

(الف) $(x^2 - x)^2 + 2x^2 - 2x = 0$ (ب) $|2x + 1| - |x + 3| = 6$

.....

.....

.....

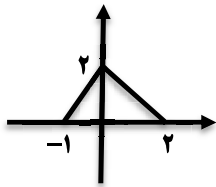
.....

.....

۷- نامعادله های زیر را از روش خواسته شده حل کرده ، مجموعه جواب را به صورت بازه نشان دهید : « ۲ نمره »

الف) $|x - 1| > 2x$ « روش جبری » ب) $|x - 1| \leq \sqrt{|x|}$ « روش هندسی »

۸- آیا دو تابع $f(x) = \frac{x}{\sin x}$ و $g(x) = \frac{\sin x}{\sin x}$ با هم مساویند؟ چرا؟ « ۱ نمره »



۹- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ بصورت مقابل باشد : « ۲ نمره »

الف) نمودار تابع $y = -2f(\frac{-x}{2})$ را رسم کنید .

ب) دامنه و برد آن را مشخص کنید.

ج) ضابطه تابع $y = -2f(\frac{-x}{2})$ را بنویسید.

۱۰- اگر $f(x) = \frac{x-2}{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{2-x}$ دو تابع باشند : « ۲ نمره »

الف) دامنه و ضابطه تابع $f \circ g$ را مشخص کنید.

ب) مقدار $(\frac{f+1}{g})$ را به دست آورید .

۱۱- فرض می کنیم $f(g(x)) = x^2 + \frac{1}{x^2} - 4$ و $g(x) = x - \frac{1}{x}$ باشد . ضابطه تابع $f(x)$ را حساب کنید. « ۱ نمره »

۱۲- زوج یا فرد بودن تابع $f(x) = \log(\sin x + \sqrt{2 - \cos^2 x})$ را بررسی کنید. (دامنه متقارن است) « ۱ نمره »

$$f(x) = \begin{cases} 1 - x^2 & (-1 \leq x \leq 1) \\ x - 1 & (1 < x \leq 2) \end{cases}$$

۱۳- با توجه به تابع چندضابطه ای مقابل : « ۲ نمره »

الف) نمودار تابع را رسم کنید.

ب) زوج یا فرد بودن آن را مشخص کنید.

ج) این تابع در چه بازه هایی صعودی و در چه بازه هایی نزولی است؟

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 1 & (0 < x \leq 4) \\ 2^x - 1 & (x > 4) \end{cases}$$

۱۴- وارون تابع مقابل را بدست آورید : « ۱ نمره »