

آزمون پایان سال ریاضی 2

CF Math 2 4 صفحه 1

1- به ازای مقادیر مختلف m در وجود ریشه های معادله $x^2 + (m-2)x + (m+1) = 0$ بحث کنید .
(1.5 نمره)

m	
Δ	
معادله	

2- بررسی کنید آیا تابع $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$
 $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ یک تابع یک به یک است یا خیر ؟
(1 نمره)

3- فقط به یکی از دو سوال زیر پاسخ دهید :
(1 نمره)

1) نمودار تابع $y = x - [x]$ را در فاصله $x \in [-4, 0)$ رسم کنید .

2) نمودار تابع $y = -\cos\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$ را در یک دوره تناوب رسم کنید.

4- دستگاه معادله $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 2x - 3y = 7\sqrt{2} \end{cases}$ را با روش ماتریسی حل کنید .
(1.5 نمره)

5- معادله $\log_5(x+1) + \log_5(x-1) = 1$ حل کنید .
(1.5 نمره)

آزمون پایان سال ریاضی 2

6- جمله عمومی (جمله n ام یا t_n) دنباله $0, 2, 6, 12, 20, 30, \dots$ را مشخص کنید.
(0.75نمره)

7- حاصل جمع مضرب های متوالی عدد 12 ابتدا از صفر و منتهی به 1728 را به دست آورید .
(1.5نمره)

8- اگر اضلاع یک مثلث تشکیل تصاعد هندسی دهند ثابت کنید ارتفاع های نظیر این اضلاع نیز تشکیل تصاعد هندسی می دهند .
(1.5نمره)

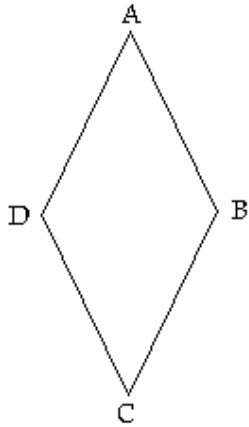
9- اگر $A + B = \frac{\pi}{4}$ باشد ، ثابت کنید : $(1 + \tan A)(1 + \tan B) = 2$
(1.5نمره)

10- معادله مثلثاتی $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$ را حل کنید .
(2نمره)

11- به روش برداری ثابت کنید دو قطر لوزی بر هم عمودند .
(1.5نمره)

آزمون پایان سال ریاضی 2

CF Math 2 4 صفحه 3



12- زاویه بین دو بردار $\vec{a} = -6i + 8j$ ، $\vec{b} = \begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ را به دست آورید .
(1.5 نمره)

1) 13- به چند طریق می توان 8 مداد رنگی متمایز را در یک ردیف چید
(نمره 1) اگر قرار باشند دو مداد مخصوص در کنار هم باشند.

2) این جمله را اصلاح کنید و علت خود را بیان کنید.
پاسخی که به قسمت قبلی این سوال داده ام در حالتی است که ترتیب و جابجایی این دو مداد مخصوص با هم برای ما مهم "نیست / هست / در هر دو حالت جواب یکی است."

14- در ظرفی 4 مهره قرمز و 5 مهره سفید موجود است معین کنید به چند طریق می توان 5 مهره متشکل از 2 مهره قرمز و 3 مهره سفید را از این ظرف انتخاب کرد .
(0.75 نمره)

15- از کیسه ای که محتوی 6 مهره قرمز و 5 مهره سفید و 4 مهره آبی است ، سه مهره به تصادف بیرون می آوریم . احتمال آنکه رنگ هر سه مهره متمایز باشد چقدر است؟
(1.5 نمره)