

تهیه و تنظیم : محرابی

سئوالات درس ریاضی 2

مثلثات :

1. اگر $\sin 3x + 2\cos 2x - 2 = 0$ باشد مقادیر $\sin x$ و $\cos x$ را محاسبه نمائید .

2. اگر A و B و C زوایای مثلث ABC باشند ثابت کنید :

$$\sin 2A + \sin 2B + \sin 2C = 4 \sin A \sin B \sin C$$

3. درستی تساوی زیر را بررسی نمائید :

$$\frac{\cos^3 x + \sin^3 x}{\cos x + \sin x} = 1 - \frac{1}{2} \sin 2x$$

4. کسر زیر را ساده کنید :

$$\frac{\sin 4x - \sin x}{\cos 4x - \cos x} = ?$$

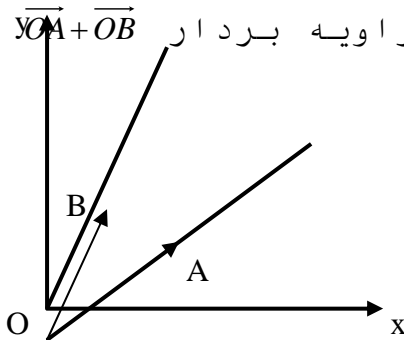
5. با فرض $\tan x = 3$ ، مقدار عبارت زیر را محاسبه نمائید :

$$A = \frac{\tan\left(\frac{7\pi}{2} + x\right) + \sin(7\pi - x) + \cos\left(x - \frac{11\pi}{2}\right) + \cot(x - 8\pi)}{\cot\left(x - \frac{5\pi}{2}\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{2} + x\right) + 3\cos(x - 12\pi) + \tan(x - 7\pi)} = ?$$

بردار :

6. اگر $|\vec{a}| = 1$ و $|\vec{b}| = 5$ و $\vec{a} \cdot \vec{b} = -\frac{5}{2}$ باشد زاویه بین دو بردار \vec{a} و \vec{b} را حساب کنید .

7. دو بردار \vec{OA} و \vec{OB} به طول های مساوی با محور ox به ترتیب زاویه های 43° و 75° می سازند زاویه بردار $\vec{OA} + \vec{OB}$ با محور ox چند درجه است ؟



تصاعد هندسی :

8. مجموع n جمله از رشته اعداد زیر را بدست آورید :

$$S = 9 + 99 + 999 + 9999 + \dots$$

9. عدد 195 را به سه قسمت چنان تقسیم کنید که تشکیل تصاعد هندسی بدهد در صورتیکه تفاضل جمله اول و سوم 120 می باشد .

10. حد مجموع جملات یک تصاعد هندسی نزولی 9 و حد مجموع مجذورات جملات آن $\frac{81}{5}$ است . مطلوبست جمله اول و قدر نسبت این تصاعد .

لگاریتم :

11. مطلوبست تعیین x در صورتیکه داشته باشیم :

$$\log x = \log(a-b) + \frac{1}{3}(2\log a + 3\log b) \quad \text{الف)}$$

$$\log x = \frac{1}{3}[\log a + \frac{1}{4}(\log a + 3\log c)] - [\log b + 3\log(c-a) - \log(b+1)] \quad \text{ب)}$$

12. عبارت زیر را به کمک لگاریتم خلاصه کنید :

$$k = \frac{\sqrt{5\sqrt{2}\sqrt{3}}}{\sqrt[3]{2\sqrt{2}}} = ?$$

13. ثابت کنید :

$$\frac{\log\sqrt{27} + \log\sqrt{8} - \log\sqrt{125}}{\log 6 - \log 5} = \frac{3}{2}$$

تصاعد عددی :

14. اگر a و b و c و d چهار جمله متوالی از یک تصاعد حسابی باشند ثابت کنید عبارت $abcd + (b-c)^4$ مربع کامل است .

15. معادله زیر را حل کنید :

$$(x+1) + (x+4) + (x+7) + \dots + (x+28) = 165$$

16. عدد 20 را به چهار قسمت طوری تقسیم کنید که این چهار عدد تشکیل تصاعد عددی داده و نسبت حاصلضرب جمله اول و چهارم به حاصلضرب جمله دوم و سوم برابر $\frac{2}{3}$ باشد .

با آرزوی سلامتی و

برای شما عزیزان سال نو

محرابی

سالی خوش و خرم

را تبریک می گوئیم