



**45 РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА**

12.03.2022

Трета година / Б група

1. Најди ги сите вредности на параметарот a , за кои што множеството решенија на неравенката $6x^2 + 4a^2 + 6ax - 3x - 24a + 35 < 0$ содржи барем еден цел број.
2. Одреди го количникот на броевите $2021^{\sqrt{\log_{2021} 2022}}$ и $2022^{\sqrt{\log_{2022} 2021}}$.
3. Даден е паралелограм $ABCD$. Симетралата на $\sphericalangle DAB$ ја сече страната DC во точка L , а дијагоналата BD во точка K , таква што $\overline{DK} : \overline{KB} = 3 : 4$. Пресметај ја должината на отсечката LC , ако периметарот на паралелограмот е 28.
4. Одреди ја максималната вредност на изразот $y = \operatorname{tg}\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) - \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ за $x \in \left[-\frac{5\pi}{12}, -\frac{\pi}{3}\right]$.



**45 РЕГИОНАЛЕН НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИТЕ ОД СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА**

12.03.2022

Трета година / Б група

1. Најди ги сите вредности на параметарот a , за кои што множеството решенија на неравенката $6x^2 + 4a^2 + 6ax - 3x - 24a + 35 < 0$ содржи барем еден цел број.
2. Одреди го количникот на броевите $2021^{\sqrt{\log_{2021} 2022}}$ и $2022^{\sqrt{\log_{2022} 2021}}$.
3. Даден е паралелограм $ABCD$. Симетралата на $\sphericalangle DAB$ ја сече страната DC во точка L , а дијагоналата BD во точка K , таква што $\overline{DK} : \overline{KB} = 3 : 4$. Пресметај ја должината на отсечката LC , ако периметарот на паралелограмот е 28.
4. Одреди ја максималната вредност на изразот $y = \operatorname{tg}\left(x + \frac{2\pi}{3}\right) - \operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right)$ за $x \in \left[-\frac{5\pi}{12}, -\frac{\pi}{3}\right]$.