REPETITORIJ ZADATAKA – 4. razred – 1. polugodište – R_4_p

1) Metodom matematičke indukcije dokaži da za svaki prirodni broj n vrijedi:

a. $1\cdot 1+2\cdot 4+\ldots+n(3n-2)=\dfrac{n(n+1)(2n-1)}{2}$

b. $-3+3+9+\ldots+(6\mathrm{n}-9)=3\mathrm{n}(\mathrm{n}-2)$

2) Dokaži da je za svaki $n\in N$ izraz $3\cdot 5^{2n+1}+2^{3n+1}$ djeljiv s 17.

3) Odredi jedanaesti član razvijenog binoma $\left(9x-\dfrac{1}{\sqrt{3x}}\right)^n$ ako je koeficijent trećeg člana 105.

4) Odredi onaj član razvoja binoma $\left(3\sqrt{x}-\dfrac{5}{x}\right)^{11}$ koji sadrži x^{-8}

5) Odredi onaj član u razvijenom obliku potencije $\left(\sqrt[3]{a^2}-\dfrac{1}{a}\right)^{15}$ koji ne sadrži a.

6) Riješi jednadžbu:

a. $\dfrac{(k+1)\,!}{(k-1)\,!}=30$

b. $7\dbinom{n}{4}=\dbinom{n+2}{4}$.

7) Izračunaj:

a. $\dbinom{7}{0}+\dbinom{7}{2}+\dbinom{7}{4}+\dbinom{7}{6}=$

b. $\dfrac{50!}{48!}-\dfrac{30!}{28!}=$

8) Odredi z^4 i $\sqrt[3]{w}$ ako su zadani : $z=\dfrac{i\text{ - }1}{\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}}$ $\quad w=\dfrac{1+i\sqrt{3}}{\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}}$.

9) Prikaži u trigonometrijskom obliku:

a. $z=\left(-\sqrt{3}-i\right)^9$

b. $\left(\dfrac{\sqrt{3}-i}{i}\right)^9$.

10) Odredi sve vrijednosti korijena i predoči u Gaussovoj ravnini:

a. $\sqrt[3]{-2+2i}$

b. $\sqrt[3]{-\sqrt{3}+i}$.

11) Odredi $\dfrac{{z_1}^3}{{z_2}^2}$ i $\sqrt[4]{z_1\cdot z_2}=$ ako su zadani $z_1=3(\cos\dfrac{\pi}{4}-i\sin\dfrac{\pi}{4})$ i $z_2=2(\cos\dfrac{\pi}{6}+i\sin\dfrac{\pi}{6})$.