

$$\sum \sqrt{2}^{1-n} = \sum \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}^n} = \sqrt{2} \sum \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n =$$

$$= \sqrt{2} \left\{ \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^1 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^3 + \dots + \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^n + \dots \right\}$$

זהו טור הנדסי שמנתו קטנה מ-1 בגודלה, לכן הוא מתכנס.

$$a_1 = \frac{1}{\sqrt{2}}, \quad q = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$S_{n \rightarrow \infty} = \frac{a_1}{1-q} = \frac{\frac{1}{\sqrt{2}}}{1 - \frac{1}{\sqrt{2}}} = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$$

$$\sum \sqrt{2}^{1-n} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$$

האם הטור מתכנס?

$$\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{2})^{1-n}$$

אם כן חשב את ערכו.

יש לבחור תשובה אחת:

a. 0

b. מתבדר

c. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$

d. $\frac{\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$

זה הטור המתחלף של "זנו": $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{8} + \dots$

זה הטור ההרמוני המתחלף: $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots$

ניתן לומר כי:

יש לבחור תשובה אחת:

a. שני הטורים מתכנסים התכנסות מוחלטת.

b. הטור של "זנו" מתכנס בתנאי בעוד הטור ההרמוני מתכנס התכנסות מוחלטת.

c. הטור של "זנו" מתכנס התכנסות מוחלטת בעוד הטור ההרמוני מתכנס בתנאי.

d. שני הטורים מתכנסים בתנאי.

טור זנו המתחלף מתכנס בגרסתו המוחלטת, ולכן מתכנס באופן מוחלט.

הטור ההרמוני מתכנס בגרסתו המתחלפת, אך לא בגרסתו המוחלטת, ולכן מתכנס בתנאי.

תשובה C היא הנכונה אם כך.