

## בחינה סופית מקוונת

מועד א', חלק 2; 13.07.2020

### הנחיות

1. משך הבחינה: שעה.
2. השימוש בכל חומר עזר (כולל מחשבוניס, טלפונים ניידים, שעונים חכמים ומכשירים אחרים) אסור.
3. יש לכתוב בעט כחול או שחור בלבד.
4. יש לנמק היטב כל טענה וכל חישוב.

## בהצלחה!

ענו על שתיים (ולא יותר) מבין שלוש השאלות הבאות.

1 [25 נק'] נגדיר  $s(x) = \sum_{n=1}^{\infty} e^{-nx} \cos(nx)$  ויהי  $a > 0$ . הראו ש- $s(x)$  מוגדר וגזיר לכל  $x > a$ .

2 [25 נק'] חשבו את סכומו של הטור הבא, אשר מתקבל משינוי סדר הסכימה בטור ההרמוני המתחלף:

$$1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{2} + \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{4} + \dots$$

(שני חיוביים, אחד שלילי, וחוזר חלילה). יש להצדיק בין היתר שהטור מתכנס.

3 [המספר  $\alpha > 0$  הוא פרמטר. נתונה הפונקציה

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{(x^2)^\alpha y}{(x^2 + y^2)^{2\alpha}}, & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0, & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$$

קבעו מהם הערכים של  $\alpha > 0$  עבורם:

א. (10 נק') הפונקציה רציפה בראשית.

ב. (15 נק') הפונקציה גזירה בראשית.