

אוניברסיטת תל – אביב

הפקולטה לניהול

בית הספר למוסמכים במינהל עסקים ע"ש ליאון רקנאטי

מתמטיקה למנהל עסקים – מבחן פטור

שם התלמיד -----

מספר זיהוי -----

תאריך הבחינה : 13/09/2010

משך הבחינה : שעתיים וחצי

חומר עזר : מותר השימוש בכל חומר עזר

מספר דפים : 2 (כולל דף זה)

הנחיות : יש להשיב על כל השאלות. ציון עובר דורש צבירת 60 נקודות. לפחות 25 נקודות בכל שאלה מ 2 השאלות הראשונות ו 51 נקודות בשאלה השלישית.

הערה : הבחינה היא אנונימית. כל תלמיד מתבקש שלא לכתוב שמו על הדפים. דפי העבודה שלו יזוהו ע"ס מס' הזיהוי של התלמיד והמספר הסידורי אשר ייכתב על גבי הדף. תלמיד שכתב את שמו כאילו ויתר מראש על בדיקה אנונימית של בחינתו.

בהצלחה !!!

1. א. חקור את הפונקציה הבאה חקירה מלאה וצרף שרטוט סכמאטי. יש להתייחס לתחום הגדרה, נקודות אי רציפות וסוגן, גבולות בנקודות בעייתיות, שאיפות לאינסוף, אסימפטוטות, מינימום ומקסימום, עליה וירידה, פיתול, קמירות וקעירות.

$$f(x) = \frac{xe^{2x} + e^{2x}}{2x^2 + x - 1}$$

- ב. נתונות הפונקציות: $F(x) = 2x(1-2x)$, $F(x) = x^3 - 3x^2$. מצא את השטח הכלוא ביניהן.

- ג. נתונה הפונקציה $F(x) = (x^7 + 2x^5 - 3)/(x^2 + x)$. קבע נקודות אי רציפות וסוגן. כן מצא את מספר נקודות החיתוך של הפונקציה עם ציר X ואת הגבולות אם ישנם בנקודות אי הרציפות.

2. א. נתונה הפונקציה $y=y(x)$ בצורה סתומה.

$$x^y + y^{2x} = 5 \quad y > 0$$

מצא את הנגזרת החלקית של y לפי x בנקודה שבה $x=1$

- ב. פונקצית הביקוש היא $P(q) = 14 - q/3$, כאשר P מחיר יחידה ו- q הכמות. ההוצאה הממוצעת היא $AC(q) = 2q - 10/q$. מה הרווח המקסימלי האפשרי?

- ג. שרטט עקומות שוות רמה לפונקציה $F(x,y) = y + x^2$. כן מצא את dy/dx בנקודה שבה $x=2$. כאשר פונקציה F קבועה. מה ערכה של $F(-1,-1)$

3. א. נתונה מטריצה A המקיימת $A - A^2 = (0)$, ומטריצה B המקיימת $A + B - I = (0)$. הוכח כי A ו- B קומוטטיביות לגבי הכפל, וכן שמתקיים $B = B^2$.

- ב. נתונות המטריצות הבאות:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

מצא את המטריצה $C = A^3 B^2 + B$