פתרון מתכונת

מספרים מרוכבים

שאלון 582

המצגת נערכה ע"י **רחל מאיר**

השאלה

א. סרטט במישור גאוס סקיצה של המקום הגיאומטרי של המספרים המרוכבים z המקיימים: $|z+3-\sqrt{3}i| = \sqrt{3}$.

ב. המקום הגיאומטרי מסעיף א' משיק לציר ה-x בנקודה z_1. נתונה הנקודה $M(-3,\sqrt{3})$.
נסמן ב-O את ראשית הצירים. המספר המרוכב z_2 נמצא על המקום הגיאומטרי של סעיף א'
כך שהמרובע z_1Mz_2O הוא דלתון.
מצאו את הזווית החדה של הדלתון.

ג. (1) מצא את הארגומנט של z_2 ($\arg z_2$).
(2) מבין המספרים המרוכבים z שבסעיף א', מהו המספר שיש לו את הארגומנט הגדול ביותר? מהו ארגומנט זה?

ד. נסמן: $OM = z_3$. חשב: $\dfrac{(z_3)^4}{z_1 \cdot z_2}$.

א. סרטט במישור גאוס סקיצה של המקום הגיאומטרי של המספרים המרוכבים z המקיימים: $|z+3-\sqrt{3}i| = \sqrt{3}$.

פתרון

ב. מצאו את הזווית החדה של הדלתון.

פתרון

המקום הגיאומטרי מסעיף א' משיק לציר ה-x בנקודה z_1. נתונה הנקודה $M(-3,\sqrt{3})$. נסמן ב-O את ראשית הצירים. המספר המרוכב z_2 נמצא על המקום הגיאומטרי של סעיף א' כך שהמרובע z_1Mz_2O הוא דלתון.

ג. (1) מצא את הארגומנט של z_2 ($\arg z_2$).

פתרון

(2) מבין המספרים המרוכבים z שבסעיף א', מהו המספר שיש לו את הארגומנט הגדול ביותר? מהו ארגומנט זה?

פתרון

ד. נסמן: $OM = z_3$. חשב: $\frac{(z_3)^4}{z_1 \cdot z_2}$.

פתרון

פתרון מתכונת

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

שאלון 582

השאלה

נתונה פונקציה: $f(x)=\ln(x^2+4x+c)$. c פרמטר.

נתון כי לפונקציה יש אסימפטוטה שמשוואתה $x=-2$.

א. (1) מצא את ערך הפרמטר c.

(2) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

(3) מצא תחומי עלייה וירידה של הפונקציה.

(4) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

ב. (1) נתונה הפונקציה $g(x)=-f(x)$. סרטט סקיצה של $g(x)$.

(2) עבור אילו ערכי k יש למשוואה $g(x)=k$ שני פתרונות בלבד?

ג. נתונה פונקציה $h(x)=2\ln(x+2)$. הוכח כי לכל $x\ge -1$ מתקיים $g(x)+h(x)=0$.

א. (1) מצא את ערך הפרמטר c.

פתרון

נתונה פונקציה: $f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$. c פרמטר. נתון כי לפונקציה יש אסימפטוטה שמשוואתה $x = -2$.

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$

(2) מצא את תחום ההגדרה של הפונקציה.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$

(3) מצא תחומי עלייה וירידה של הפונקציה.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$

(4) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציה עם הצירים.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

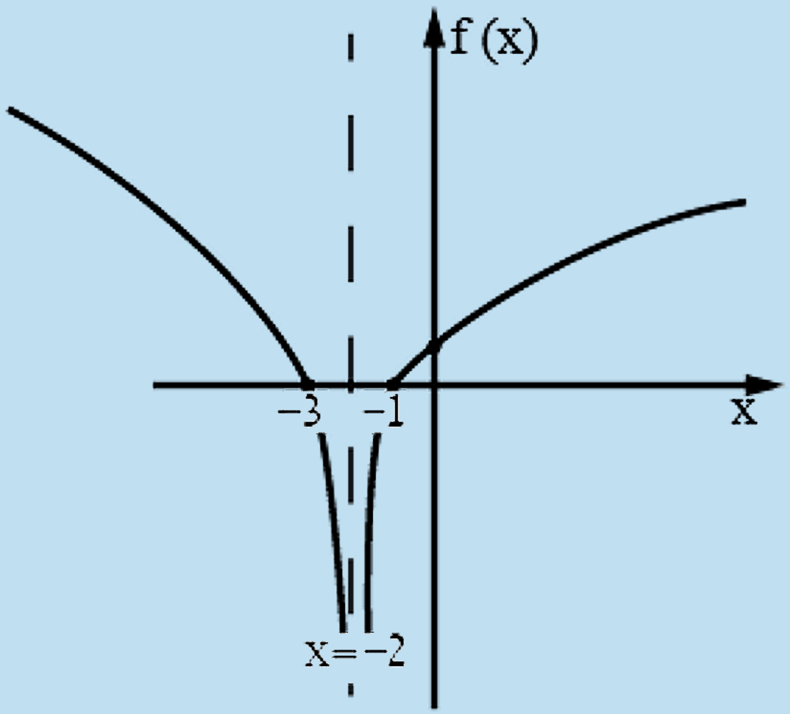
$$c = 4$$

(5) סרטט סקיצה של גרף הפונקציה.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$



ב. (1) נתונה הפונקציה $g(x) = -f(x)$. סרטט סקיצה של $g(x)$.

פתרון

$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$

$c = 4$

(2) עבור אילו ערכי k יש למשוואה $g(x) = k$ שני פתרונות בלבד?

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$

$$g(x) = -f(x)$$

ג. נתונה פונקציה $h(x) = 2\ln(x+2)$. הוכח כי לכל $x \geq -1$ מתקיים $g(x) + h(x) = 0$.

פתרון

$$f(x) = \ln(x^2 + 4x + c)$$

$$c = 4$$

$$g(x) = -f(x)$$

פתרון מתכונת

חשבון דיפרנציאלי ואינטגרלי

שאלון 582

השאלה

נתונות שתי פונקציות: $f(x)=\sqrt{\frac{ae^x}{e^x+e^2}}$ ו- $g(x)=\sqrt{\frac{e^x+e^2}{e^x}}$, $a>0$.

א. הבע באמצעות a במידת הצורך את תחום ההגדרה של שתי הפונקציות.

ב. האסימפטוטה האופקית של גרף הפונקציה $g(x)$ נמצאת במרחקים שווים

משתי האסימפטוטות האופקיות של גרף הפונקציה $f(x)$.

מצא את a ואת האסימפטוטות האופקיות של שתי הפונקציות.

ג. (1) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציות עם ציר ה-y ואת שיעורי הנקודה בה נחתכות הפונקציות.

(2) אם ידוע שלשתי הפונקציות **אין** נקודת קיצון, סרטט סקיצה של שתי הפונקציות באותה מערכת צירים.

ד. נתונה הפונקציה: $h(x)=f^2(x)$.

חשב: $\int_0^2 f^2(x)dx$.

א. הבע באמצעות a במידת הצורך את תחום ההגדרה של שתי הפונקציות.

פתרון

$f(x)=\sqrt{\dfrac{ae^x}{e^x+e^2}}$ ו- $g(x)=\sqrt{\dfrac{e^x+e^2}{e^x}}$, $a>0$

ב. מצא את a ואת האסימפטוטות האופקיות של שתי הפונקציות.

פתרון

$f(x)=\sqrt{\frac{ae^x}{e^x+e^2}}$ ו- $g(x)=\sqrt{\frac{e^x+e^2}{e^x}}$, $a>0$

האסימפטוטה האופקית של גרף הפונקציה $g(x)$ נמצאת במרחקים שווים

משתי האסימפטוטות האופקיות של גרף הפונקציה $f(x)$.

ג. (1) מצא את נקודות החיתוך של הפונקציות עם ציר ה-y ואת שיעורי הנקודה בה נחתכות הפונקציות.

פתרון

$f(x)=\sqrt{\frac{ae^x}{e^x+e^2}}$ ו- $g(x)=\sqrt{\frac{e^x+e^2}{e^x}}$, $a>0$

(2) אם ידוע שלשתי הפונקציות **אין** נקודת קיצון, סרטט סקיצה של שתי הפונקציות באותה מערכת צירים.

פתרון

$f(x)=\sqrt{\frac{ae^x}{e^x+e^2}}$ ו- $g(x)=\sqrt{\frac{e^x+e^2}{e^x}}$, $a>0$

ד. נתונה הפונקציה: $h(x) = f^2(x)$. חשב: $\int_0^2 f^2(x)dx$.

פתרון

$f(x) = \sqrt{\frac{ae^x}{e^x + e^2}}$ ו- $g(x) = \sqrt{\frac{e^x + e^2}{e^x}}$, $a > 0$

שיעור החזרה הבא ל-5 יח"ל שאלון 582 ייערך ב- 4.6, בשעה 18:00.

בהצלחה