

הנדון : מכתב זימון לבוחן סיווג במתמטיקה – לסטודנטים במכינת קדם הנדסה

אנו שמחים ומברכים אותך על הצטרפותך למכינת קדם הנדסה, במכללה האקדמית כנרת. המכינה מעניקה הזדמנות להשלים ולשפר את רמת ידיעותיך בתחומי מקצועות קדם הנדסה – מתמטיקה ופיסיקה, לקראת ראשית לימודי ההנדסה בבית הספר להנדסה במכללה האקדמית כנרת.

הבהרה בנוגע לרמת המתמטיקה הנדרשת מסטודנטים שהתקבלו ללימודי מכינת קדם הנדסה:

קבלתך למכינת קדם הנדסה והשתתפותך בקורסים מתמטיקה 0 וואו פיסיקה 0, מחייבת ידע בסיסי ושליטה בתכני מתמטיקה הנלמדים במסגרת לימודי מתמטיקה בתיכון, ואשר עליהם נבחנת בבחינת בגרות במתמטיקה ברמת 3 יח"ל לפחות. זאת, כחלק מדרישות הקבלה של המכינה ושל בית הספר להנדסה במכללה האקדמית כנרת. המתמטיקה הנלמדת במסגרת הקורס מתמטיקה 0 במכינת קדם הנדסה, היא ברמה של 4-5 יח"ל למתמטיקה בבגרות. נבקש להדגיש כי במסגרת הלימודים בקורס מתמטיקה 0 אין באפשרותנו זמן או יכולת לחזור על כל החומר הבסיסי הנלמד במסגרת רמת 3 יח"ל לבגרות במתמטיקה. לאור הנאמר, אנו מזמינים אותך לבחינת סיווג במתמטיקה, שתתקיים ביום א' 5.5.2019 – בשעה 12 במכינה הקדם אקדמית כנרת.

הגעה והשתתפות בבחינת הסיווג במתמטיקה היא חובה, ומהווה תנאי ללימודיך במכינת קדם הנדסה.

בחינת הסיווג במתמטיקה תתמקד בנושאי אלגברה בסיסית (נושאים מרמת 3 יח"ל לבגרות במתמטיקה). על מנת להבהיר מה נדרש על מנת לעמוד בהצלחה בבחינה זו, מצורפת למכתב זה רשימת נושאים במתמטיקה של 3 יח"ל אותם עליך להכיר ולשלוט, וכן דוגמאות לתרגילים ומקורות ביבליוגרפיים מהם ניתן לבצע חזרה על חומר הלימוד של רמת 3 יח"ל במתמטיקה. בנוסף, למכתב זה מצורפת בחינה לדוגמה. ציון עובר לבחינה - 60 (לפחות).

סטודנט שלא יעבור את בחינת הסיווג במתמטיקה (במועד א'): ילמד במהלך השבועות הראשונים קורס אינטנסיבי במתמטיקה בסיסית לצורך חיזוק ידיעותיו במתמטיקה. נקיים למידה וחזרה על חומר הלימוד במתמטיקה ברמת 3 יח"ל, שבסיומם תתקיים בחינה חוזרת. חובה לעבור את הבחינה החוזרת בציון 60 לפחות.
סטודנט שלא יעבור את הבחינה החוזרת (מועד ב') - לימודיו במכינת קדם הנדסה יופסקו והוא יוזמן לקורס מתמטיקה מקיף שיתקיים במהלך שנת הלימודים תש"ף (פרטי הקורס המקיף יועברו בנפרד).

שיחת פתיחה למכינת קדם הנדסה – מתקיימת ביום א', 5.5.19 - בשעה 10 בבקר (זימון לשיחת פתיחה ישלח בנפרד).
בחינת הסיווג במתמטיקה (מועד א'): תתקיים ביום א', 5.5 – בשעה 12 במכינה הקדם אקדמית.
השיעורים במסגרת הקורס מתמטיקה 0 יתחילו ביום ג', 7.5 – על פי מערכת שיעורים שתישלח בנפרד.
בחינת סיווג מתמטיקה במועד ב' - תתקיים ביום שישי, 24.5.2019 – בשעה 9 בבקר.

נבקש לאחל הצלחה רבה –

ד"ר אוולין זכאי, ראש תחום מתמטיקה, ב"ס להנדסה מרון דוקטורי, מנהל המכינה

רשימת נושאים ודוגמאות לתרגילים, כהכנה לבחינת סיווג במתמטיקה

לסטודנטים במכינת קדם הנדסה

להלן רשימת הנושאים לחזרה ולמידה במתמטיקה, מתוך תכני הלימוד ברמת 3 יח"ל בבגרות:

1. טכניקה אלגברית.
2. פעולות אריתמטיות בחד איברים, ברב-איברים.
3. משוואות בנעלם אחד עם מכנה ופרמטרים.
4. מערכת משוואות עם מכנה ופרמטרים.
5. משוואות ריבועיות עם מכנה ופרמטרים.
6. משוואות עם שורשים ומשוואות מערכיות.
7. חזקות ושורשים – נוסחאות בסיסיות.
8. כפל וחילוק שברים.
9. תכונות מצולעים: מלבן, ריבוע, מקבילית, משולש, דלתון, מעוין, טרפז.

מצורף דף תרגילים לדוגמא, ודוגמה לבוחן סיווג במתמטיקה.

לצורך תרגול ולמידה ניתן להיעזר בספרי הלימוד במתמטיקה, לרמת 3 יח"ל (שאלונים 801, 802, 803):

- א. ספרי הלימוד של בני גורן 3 יח"ל, על פי הנושאים הרלוונטיים.
- ב. יצחק שלו, אתי עוזרי – מתמטיקה 3 יח"ל חלק א - שאלון 801, חלק ב- שאלון 802, וחלק ג- שאלון 803. הוצאת ספרים לוני כהן.
- ג. כל ספרות עזר נוספת ללמידה ותרגול של בחינת מתמטיקה לבגרות, ברמת 3 יח"ל.

סטודנטיות שאינן שולטות בתכני לימוד בסיסיים אלו, צפוי לגלות קושי בהשתלבותו בלימודי המתמטיקה והפיסיקה הנלמדים במסגרת מכינת קדם הנדסה, ובהמשך בלימודי הנדסה במכללה האקדמית כנרת.

צוות המכינה עומד לרשותך לכל שאלה בנושא זה:

עירית- יועצת המכינה 04-6653735.

לילך – רכזת תלמידים במכינה 04-6653734

רוא – רכזת סיוע לבני החברה הערבית 04-6653619

דף תרגילים לדוגמא

היעזר בנוסחאות הכפל המקוצר ופרק לגורמים את הביטויים
הבאים :

א. $a^2 + 14a + 49 =$

ב. $25m^2 - 20mn + 4n^2 =$

ג. $a^3b + 8a^2b^3 + 16ab^5 =$

ד. $8x + 24x^2 + 18x^3 =$

היעזר בנוסחאות הכפל המקוצר וחשב את ערכי הביטויים
הבאים :

א. $\frac{55^2 - 45^2}{35^2 - 15^2}$. ב. $\frac{7^2 + 2 \cdot 7 \cdot 3 + 3^2}{10.5^2 - 9.5^2}$. ג. $\frac{27^2 - 23^2}{24^2 - 2 \cdot 24 \cdot 4 + 4^2}$

פתור את המשוואות הבאות :

א. $\frac{2x-5}{a^2-2a+1} = \frac{x}{a^2-a}$. ב. $\frac{1}{2x-2a} - \frac{2}{x^2-2ax+a^2} = \frac{2}{ax-a^2}$

ג. $a^2 = \frac{8(1+8x)+a}{x}$. ד. $\frac{x+a}{a-1} - \frac{x-a}{a+1} = \frac{2ax}{a^2-1}$

ה. $\frac{bx}{a} - \frac{a}{bx} = \frac{b}{a} - \frac{a}{b}$. ו. $\frac{x}{ax+b} + \frac{1}{ax-b} = \frac{2b}{a^2x^2-b^2}$

פתור את המשוואות הבאות :

א. $\sqrt{x-4} = 2$. ב. $\sqrt{x^2+5} = \sqrt{x+7}$. ג. $\sqrt{3x-1} = \sqrt{x^2-4x+11}$

ד. $x - 3\sqrt{x} - 4 = 0$. ה. $\sqrt{x-2} = x-4$. ו. $\sqrt{2x^2-7x-14} = 4-x$

פתור את המשוואות הבאות :

א. $\frac{x}{x-5} - \frac{9}{x+5} = \frac{50}{x^2-25}$. ב. $\frac{4x}{x^2-1} - \frac{2}{x-1} + \frac{x}{x+1} = 0$

ג. $\frac{x+2}{12-3x^2} - \frac{1}{2-x} = 1$. ד. $\frac{9x}{8x^2-50} + \frac{5}{2x^2-5x} = \frac{1}{x}$

ה. $\frac{6}{x^2+12x+36} - \frac{x-1}{x^2-36} = \frac{1}{x+6}$. ו. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{4}{x^2-2x-15} = 0$

פתור את המשוואות הבאות :

א. $3^x = \frac{1}{27}$ ב. $16^x = \frac{1}{32}$ ג. $3^{x+4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{x+1}$ ד. $2^{3x-5} = 0.5^{x+1}$

ה. $64^{2x-1} = \left(\frac{1}{8}\right)^{x-1}$ ו. $\left(\frac{16}{81}\right)^x = \left(\frac{3}{2}\right)^{x^2-5}$ ז. $5^{2x+5} = 0.2^{x-2}$ ח. $100^{3x-1} = 0.001^{\frac{2}{3}x-2}$

פתור את מערכות המשוואות הבאות :

א. $\begin{cases} \frac{x+y}{x-y} = 5 \\ x^2 + y^2 = 13 \end{cases}$ ב. $\begin{cases} ax + by = a^2 + b^2 \\ (a-b)x + (a+b)y = 0 \end{cases}$

ג. $\begin{cases} x + y = -1 \\ 2x - y = 7 \end{cases}$ ד. $\begin{cases} x^2 + x - 2y + 4 = 0 \\ 3x - y = 1 \end{cases}$

פשט את הביטויים הבאים :

א. $\left[9 \cdot 3^{-2} + \left(\frac{2}{5}\right)^{-2}\right] : \left(10^0 + \frac{1}{12}\right) =$

ב. $\left(\frac{1+x}{x^2-xy} - \frac{1-y}{y^2-xy}\right) \cdot \left(\frac{x+y}{xy^2-x^2y}\right)^{-1} =$

ג. $\frac{2x+5}{x+3} - \frac{3}{x^2+3x} + \frac{1}{x} =$

ד. $\frac{x-1}{\sqrt{x}+1} - \frac{x\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}-1} + \frac{x\sqrt{x}+1}{\sqrt{x}+1} =$

חשב את ערכי הביטויים הבאים :

א. $\left(2\frac{1}{3} + 3.5\right) : \left(-4\frac{1}{6} + 3.25\right) + 2\frac{4}{11} =$

ב. $\frac{2}{3} : \frac{8}{9} - \frac{15}{4} : \frac{6}{5} + \frac{7}{2} \times \frac{3}{14} + \frac{5}{8} =$

ג. $10 \times (-0.2)^3 + 1.2 \times 0.1 + 0.3 : 1.5 - (0.2)^2 =$

ד. $\frac{6\frac{4}{25} : 15\frac{2}{5} + 0.8}{1.2 : 0.375 - 1.4} \times (0.016 : 0.12 + 0.7) =$

שם _____

ת.ז. _____

המכינה הקדם אקדמית כנרת

דוגמא לבוחן סיווג באלגברה בסיסית

לפנייך דוגמה לבחינת סיווג שתתקיים לפני תחילת הלימודים במכינה. עלייך לענות על כל השאלות. משך המבחן שעה וחצי. **אין להשתמש במחשבון בבחינה זו.** בהצלחה רבה!!!

פרק ראשון משוואות

1

$$x^2 - 8x + 7 = 0$$

2

$$\frac{4}{x+1} + x = \frac{4x+2}{3}$$

3

$$\frac{x+4}{(x-2)(x+2)} + \frac{6}{x-2} = \frac{x+13}{x^2-x-6}$$

מערכת משוואות

1

$$\begin{cases} \frac{x+3y}{12} - \frac{2y-4}{10} = \frac{7}{10} \\ \frac{x+9}{2} + \frac{y-1}{3} = 7-y \end{cases}$$

2

$$\begin{cases} y = x^2 + 2x - 3 \\ y = -1 + 3x \end{cases}$$

פרק שני אי שוויון

1

$$2 - 3\left(x + 2\frac{1}{2}\right) > 3 - 5x$$

2

$$-x^2 + 6 - 5x \leq 0$$

3

$$\frac{x^2 + 2x + 1}{6 - x - x^2} > 0$$

4

$$\frac{x}{2} - 3 < \frac{2x+5}{3} - 5$$

או

$$\frac{2x+1}{5} - \frac{3x+4}{10} < \frac{x-2}{15}$$

5

$$7x - x^2 < 6 \leq x^2 - 4x + 9$$

פרק שלישי משוואות עם פרמטרים

1

עבור איזה ערך של m יש למשוואה פתרון יחיד ומהו הפתרון הזה?

$$m(x - m) + 5 = 5(1 - m)$$

2.

פתור את המשוואה (בטא את x באמצעות m).

$$m x^2 - (5m - 2)x - 10 = 0$$

3

פתור את המערכת כאשר $a \neq -5$.

$$\left. \begin{array}{l} x - ay = a^2 \\ x + 5y = 25 \end{array} \right\}$$

בהצלחה