

יסודות מדידה ומיפוי

מבחן מועצת שמאי המקרקעין

מרצה - ניר בודנשטיין



פרטי התקשרות:

050-8496946

www.b-nadlan.com

nir@b-nadlan.com

כל הזכויות שמורות - ניר בודנשטיין - שמאות מקרקעין



יסודות מדידה ומיפוי

פתרון מבחן

מועד - 24.7.2024

קיצ 2024 שאלה 1

ניר בודנשטיין
שמאי מקרקעין



1. האורך הגיאוגרפי בנקודה E שבאירופה שווה 45 מעלות (מזרח). האורך הגיאוגרפי בנקודה W שבאמריקה שווה 105 מעלות (מערב).

מהו הזמן המקומי בנקודה W ברגע שהזמן המקומי בנקודה E הוא 21:00?

א. 10:00

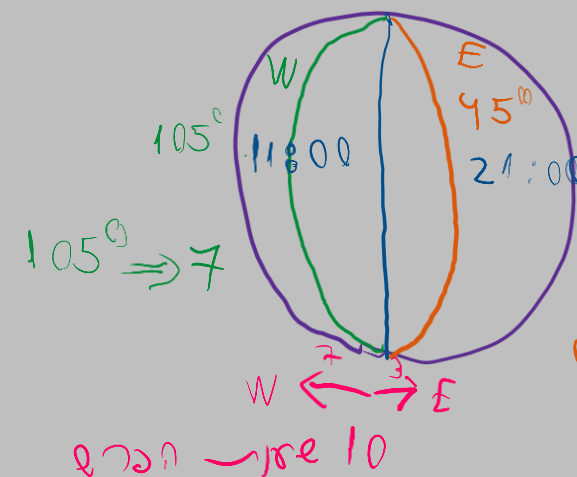
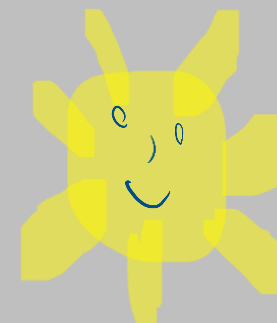
ב. 11:00

ג. 12:00

ד. 13:00

כל 15° = שעתי

זריחה
05:00





קיצ 2024 שאלה 2

2. איזה שלטון בארץ ישראל קבע סוגי קרקע כמו: מולך, מירי, מתרוכה, מוואת?

א. הממלכה ההאשמית - ירדן.

ב. העות'מאני התורכי.

ג. המנדט הבריטי.

ד. מדינת ישראל.

סוגי קרקע עממיים

מולך - קרקע בהחלט פולי

מירי - (קרקע לא יאמיר) קרקע מדינה מוכתרת לפוליס

מתרוכה - מקרקעי יאסן: ברכים, גשרים, כבישים, מסלול רכבת

מוואת - (מצביר אד המילה מוא) קרקע נטושה, קרקע בור, מקבר ו...

מדינת ישראל - קרקע קרקע

קיצ 2024 שאלה 3



3. מהו גאואיד?

א. משטח שווה-פוטנציאל העובר בגובה פני הים הממוצעים.

ב. אליפסואיד נבחר המהווה דאטום לגבהים.

ג. השם הגיאוגרפי של כדור הארץ.

ד. אליפסואיד שמרכזו ממוקם במרכז כדור הארץ.

קיצ 2024 שאלה 4

ניר בודנשטיין
שמאי מקרקעין



4. בשטח מישורי נמצאת גינה, שצורתה משולש שווה צלעות. אורך כל צלע שלה 70.00 מטר.

מהו שטח הגינה בדונמים?

א. 1.061 דונם.

ב. 2.122 דונם.

ג. 212.173 דונם.

ד. 4.243 דונם.

$$(a \sqrt{3})^2 + (b \sqrt{3})^2 = (c \sqrt{3})^2$$

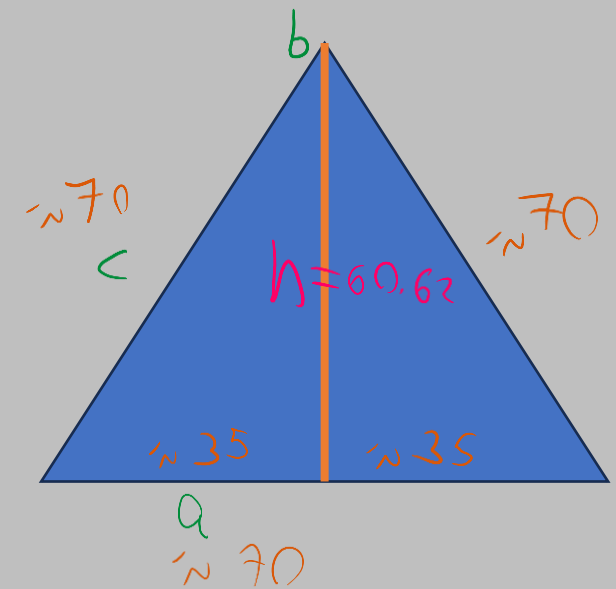
$$35^2 + h^2 = 70^2$$

$$h^2 = 70^2 - 35^2$$

$$h = 60.62$$

$$S = \frac{60.62 \cdot 35}{2} \cdot 2 = 2,122 = 2.122 \text{ דונם}$$

כל הזכויות שמורות - ניר בודנשטיין - שמאות מקרקעין



קיצ 2024 שאלה 5



5. אורך כל צלע של ריבוע במציאות: 250 מטר.

מהו השטח של אותו ריבוע, בסנטימטרים רבועים (סמ"ר), על גבי מפה בעלת קנה"מ 1:1,250?

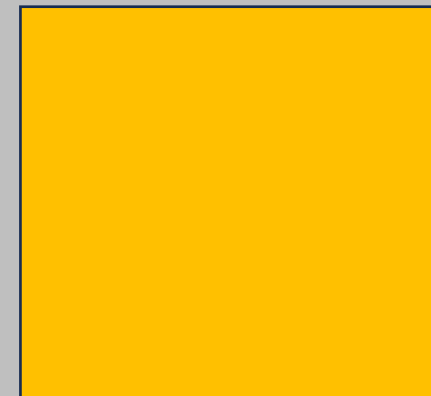
- א. 4 סמ"ר.
- ב. 40 סמ"ר.
- ג. 400 סמ"ר.
- ד. 4,000 סמ"ר.

$$S = 25,000^2 = 625,000,000 \text{ סמ"ר}$$

$$S = \frac{625,000,000}{1,250^2} = 400 \text{ סמ"ר}$$

250 מ

25,000 סמ



250 מ

25,000 סמ



קיצ 2024 שאלה 6

6. מעל שטח מישורי מבצעים צילום אווירי. הקנ"מ הנדרש עבור תצלומי האוויר הינו 1:6,500. גובה השטח מעל פני הים התיכון: 400 מטר. רוחק מוקד המצלמה: 152.3 מ"מ. מה צריך להיות גובה המטוס מעל פני הים התיכון בעת החשיפה?

- א. 990 מטר.
- ב. 890 מטר.
- ג. 1,790 מטר.
- ד. 1,390 מטר.

$$\xi = \frac{1}{\xi} = \frac{1}{\xi} = 0.1523$$

$$\frac{1}{scale} = \left| \frac{f}{z-H} \right|$$

$$\frac{1}{6,500} = \frac{0.1523}{|z - 400|}$$

$$z = 989.95 + 900$$

$$z = 1,389.95$$

$$|z - 400| = 0.1523 \cdot 6,500$$

קיצ 2024 שאלה 7



7. מכינים מפה עבור ישוב. צורת היישוב מלבן, אורכו המירבי בכיוון צפון – דרום: 4 ק"מ, רוחבו המירבי בכיוון מזרח – מערב: 2 ק"מ. מסיבות של נוחיות הוחלט שגיליון המפה לא יהיה גדול מ- 42 X 60 ס"מ. איזה קנ"מ, מבין הבאים, מתאים לדרישות המיפוי?

- קנ"מ אורך
- א. 8,000 :1
 - ב. 5,000 :1
 - ג. 4,000 :1
 - ד. 3,000 :1

$$א) \frac{400,000}{8,000} = 50$$

$$\frac{200,000}{8,000} = 25$$

$$ב) \frac{400,000}{5,000} = 80 \quad \times \quad \text{כסף}$$

$$ג) \frac{400,000}{4,000} = 100 \quad \times \quad \text{כסף}$$

$$ד) \frac{400,000}{3,000} = 133.33 \quad \times \quad \text{כסף}$$

60 מ'



42 מ'

4 מ'

400,000 מ'



2 מ'

200,000 מ'



קיצ 2024 שאלה 8

8. איזו מהאמירות הבאות נכונה בהתייחס לתוכנית לצורכי רישום (תצ"ר)?

א. כל אדם בעל תעודה בהנדסה גיאודטית רשאי להכין תצ"ר ולחתום עליו.

לא נכון

ב. תצ"ר לא חייבים להכין בקני"מ מוגדר.

ג. תצ"ר הוא תוכנית שמגדירה גבולות מקרקעין ושטחיהם.

ד. תצ"ר אינו תקף בלי חתימתו של מנכ"ל המרכז למיפוי ישראל (מפ"י).

השקנים

אומן, משה מרדכי. כל אדם רשאי

קיצ 2024 שאלה 9

ניר בודנשטיין
שמאי מקרקעין



$$p = \frac{a+b+c}{2}$$

p - מחצית היקף

$$S = [p(p-a)(p-b)(p-c)]^{\frac{1}{2}} \quad S - שטח משולש$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$$p = \frac{33.18 + 36.77 + 41.41}{2} = 55.68$$

$$S = \sqrt{55.68(55.68 - 33.18)(55.68 - 36.77)(55.68 - 41.41)} = 581$$

מ"ר

9. נמדדו צלעות של משולש (a, b, c) והן:

$$a = 33.18 \text{ meter}$$

$$b = 36.77 \text{ meter}$$

$$c = 41.41 \text{ meter}$$

מהו שטח המשולש במטרים רבועים (מ"ר)?

א. 581 מ"ר.

ב. 560 מ"ר.

ג. 338 מ"ר.

ד. 504 מ"ר.

קיצ 2024 שאלה 10

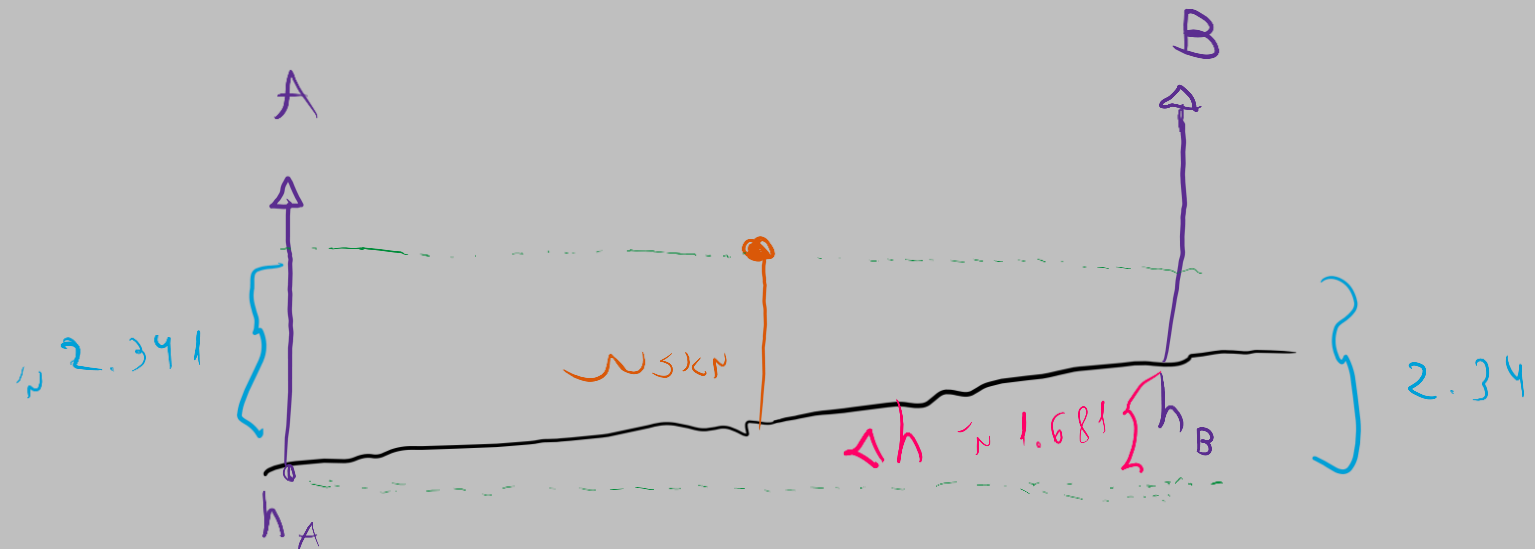


10. A ו- B הן שתי נקודות מסומנות בשטח. הפרש הגובה ביניהן ידוע: 1.681 מטר. מבין השתיים B היא הנקודה הגבוהה יותר. בין הנקודות A ל- B, בערך באמצע, עומדת מאזנת, בעזרתה מבוצעות קריאות אל לטות איזון העומדות בנקודות A ו- B. הקריאה על הלטה העומדת בנקודה A: 2.341 מטר. מהי הקריאה במטרים על הלטה העומדת בנקודה B ?

- א. 0.540 מטר.
- ב. 0.660 מטר.
- ג. 1.681 מטר.
- ד. 3.001 מטר.

$$h_B = h_A - \Delta h$$

$$h_B = 2.341 - 1.681 = \sim 0.66$$



קיצ 2024 שאלה 11



11. איזה גובה מטוס מופיע על שולי התצלום האווירי (תצ"א)?

- א. גובה אליפסואידלי של המטוס מעל פני השטח (שמוגדר בעזרת GPS) בעת החשיפה. ~~א~~
- ב. גובה המטוס מעל פני השטח בעת החשיפה. ~~ב~~
- ג. גובה המטוס מעל פני השטח במרכז התצלום בעת החשיפה. ~~ג~~
- ד. גובה המטוס מעל פני הים בעת החשיפה. ד

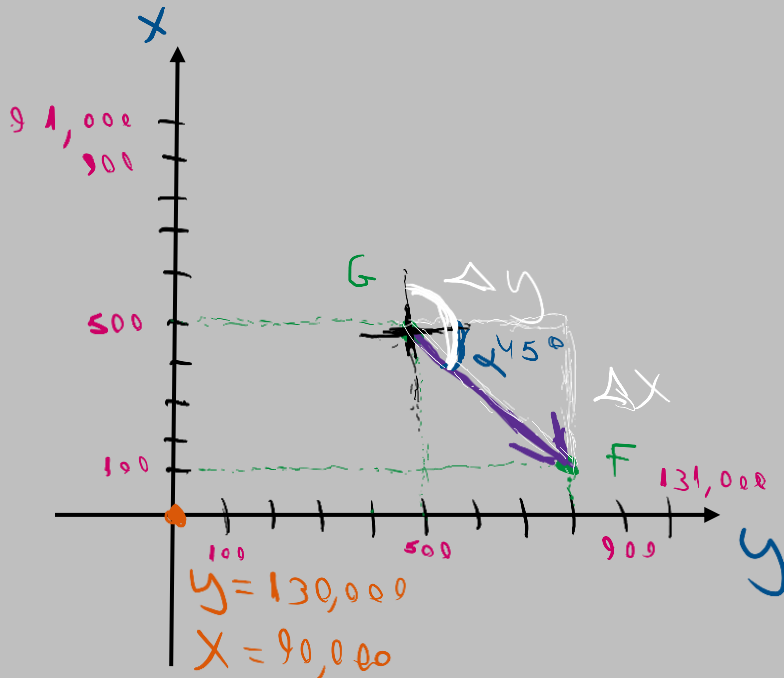


קיצ 2024 שאלה 12

$$\alpha = \tan^{-1} \left(\frac{\Delta x}{\Delta y} \right) = \tan^{-1} \left(\frac{300}{-300} \right)$$

$$\alpha = 45^\circ$$

$$\angle_{GF} = \alpha + 90^\circ = 135^\circ$$



12. נתונות הקואורדינטות של שתי נקודות (במטרים), ברשת ישראל (הישנה):

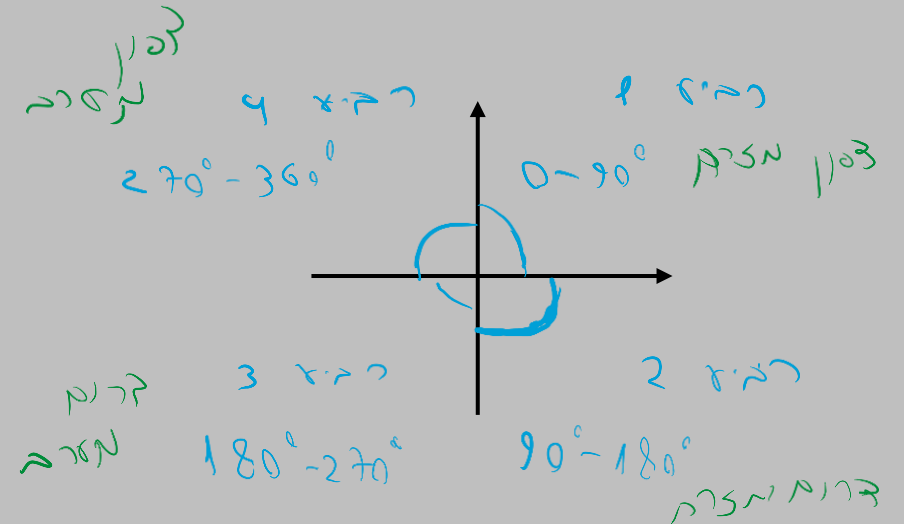
$$\Delta x = 390$$

$$\Delta y = -300$$

שם הנקודה	X [מטרים]	Y [מטרים]
F	90,100	130,800
G	90,400	130,500

מהו אזימוט הכיוון העובר מנקודה G לנקודה F?

- א. 45 מעלות.
- ב. 135 מעלות.
- ג. 225 מעלות.
- ד. 315 מעלות.



קיצ 2024 שאלה 13



13. איזה מבין הפרטים הבאים מופיע בבירור על גבי אורתופוטו המתאר שטח בנוי?

- ~~א. שמות של רשויות מקומיות.~~
- ~~ב. גבולות של רשויות מקומיות.~~
- ~~ג. מספרי גושים.~~
- ד. תוואי כבישים ורחובות.

קיצ 2024 שאלה 14



14. מיהו מודד מבקר?

- א. מודד שאושרו לו 100 תוכניות לצורכי רישום, לפחות, על-ידי המרכז למיפוי ישראל.
- ב. מודד שהמנהל (מנכ"ל מפ"י) הסמיך אותו לבצע ביקורת של תוכנית לתיעוד גבולות (תת"ג) או תוכנית לצורכי רישום (תצ"ר).
- ג. מודד ששר הבינוי והשיכון הסמיך אותו לבצע ביקורת של תוכנית לתיעוד גבולות (תת"ג) או תוכנית לצורכי רישום (תצ"ר).
- ד. מודד שלשכת המודדים המוסמכים בישראל הסמיכה אותו לבצע ביקורת של תוכנית לצורכי רישום (תצ"ר).

קיצ 2024 שאלה 15



15. איזה מבין הפרשי הגובה הבאים ניתן למדוד בעזרת GPS?

- א. הפרש גובה אליפסואידלי. ☒
- ב. הפרש גובה ברומטרי. ☐
- ג. הפרש גובה טריגונומטרי. ☐
- ד. הפרש גובה אורתומטרי. ☐

קיצ 2024 שאלה 16



16. באיזו מפה ניתן למצוא מידע על סוגים שונים של כיווני צפון?

- א. במפה טופוגרפית בעלת קנ"מ 1: 50,000.
- ב. במפה הנדסית.
- ג. במפה קדסטריית.
- ד. במפת עיר.

קיצ 2024 שאלה 17



17. מהו תשריט לתיעוד גבולות (תת"ג)?

- א. תשריט המתעד את שיחזור הגבולות של זכויות במקרקעין.
- ב. תשריט המתעד את שיחזור הגבולות בשיכונים ציבוריים בלבד.
- ג. השם הרשמי של תוכנית מיתאר מקומית.
- ד. השם החלופי של תוכנית לצורכי רישום.

קיצ 2024 שאלה 18



18. כאשר מבקשים להכין מפה טופוגרפית בשיטה פוטוגרמטרית, מהי החפייה (החפיפה) המינימאלית הנדרשת בין התצלומים המצולמים ברצף?



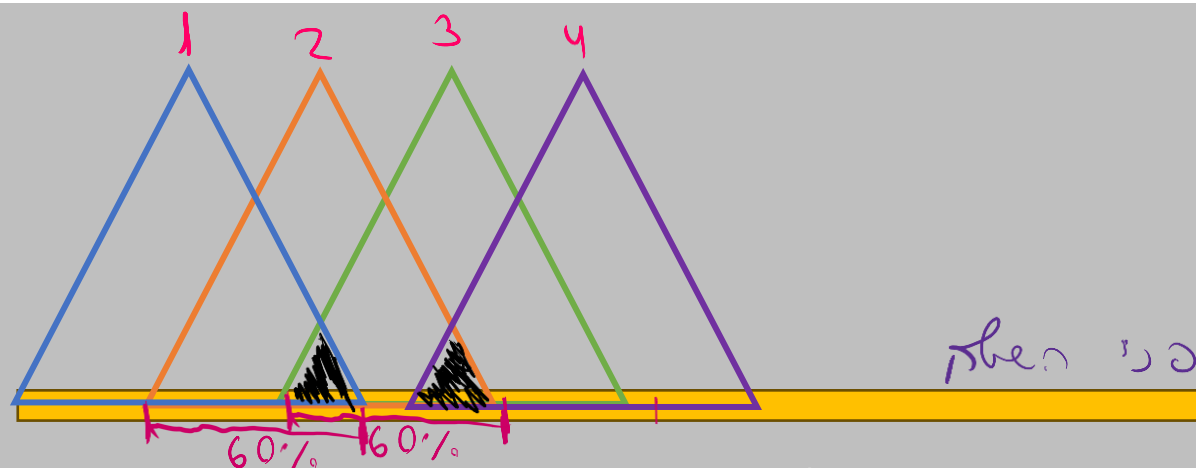
תצלום

א. 30%

ב. 40%

ג. 50%

ד. 60%



כני השלם

כל הזכויות שמורות - ניר בודנשטיין - שמאות מקרקעין

קיצ 2024 שאלה 19



19. איזה משרד ממונה על פקיד ההסדר?

- א. משרד הפנים.
- ב. משרד ראש הממשלה.
- ג. משרד המשפטים.
- ד. משרד הבינוי והשיכון.

קיצ 2024 שאלה 20



20. באיזה קנ"מ לא שורטטה מפת גוש בתקופת המנדט הבריטי?

א. 1:625

ב. 1:1,000

ג. 1:1,250

ד. 1:5,000

ההקשר הוא קנ"מ שבה במקצת הענקי הקנ"מ