

מדינת ישראל

משרד החינוך התרבות והספורט

המזכירות הפדגוגית
מפמ"ר מתמטיקה

המינהל הפדגוגי
האגף לחינוך יסודי

מינהל הכשרה, השתלמות
והדרכה לעובדי הוראה

לשכת המנהלת הכללית
גף הערכה ומדידה

**מבחן ידע בסיסי במתמטיקה - מבחן סוף שנה ב' (נוסח א')
במסגרת תוכנית "קידום הישגים במתמטיקה" ("התמקצעות") - תשס"ג**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | שם פרטי: | | | | | | | | | | | שם משפחה: | | | | | | | | | | | מספר זהות: | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | בית-הספר והיישוב: | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | באילו כיתות מלמד מתמטיקה (נא לציין כיתה ומספר כיתה): | | | | | | | | | | | | |
| לשימוש משרדי | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | מרכז ההכשרה: | | | | | | | | | | | | |
| מוסד: | | | | | רף: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

זמן המבחן הוא **שעתיים**. **אין להשתמש במחשבוני**. עברו על כל המבחן ופתרו תחילה את השאלות אותן אתם יודעים. אם יש שאלות שאינכם יודעים דלגו עליהן וחזרו אליהן בסוף. לטיטה יש להשתמש רק בטופס המבחן, כולל הדפים הריקים שבסוף השאלון. יש לענות על כל השאלות. הציון לנבחן ייקבע על סמך 20 התשובות הטובות שלו.

בהצלחה!

1. הקיבול של בקבוק הוא שלושה רבעים ליטר. בבקבוק יש חצי ליטר יין. איזה חלק של הבקבוק מלא יין? פתרו בכל דרך שתמצאו, הראו את דרך הפתרון.

2. א. שילמתי תמורת רהיטים בשבעה תשלומים שווים. בשני התשלומים הראשונים שילמתי 1,400 שקלים (עבור שני התשלומים ביחד). מה היה מחיר הרהיטים? פתרו בכל דרך שתמצאו. אם פתרתם ללא תרגיל, רשמו תרגיל לאחר הפתרון:

ב. יש למזוג ליטר וחצי בושם לבקבוקים של שליש ליטר. כמה בקבוקים יתמלאו? (רשמו את התשובה כשבר או כמספר מעורב). פתרו בצירוף, בתרגיל, או בכל דרך אחרת. אם פתרתם ללא תרגיל, רשמו תרגיל לאחר הפתרון:

3. בשאלה זו a מייצג מספר טבעי גדול מ 1. בכל זוג ביטויים קיבעו מי גדול יותר. נמקו.

א. מי גדול יותר, ובכמה? $143a - (a - 5)$ $143a - (a + 15)$

ב. מי גדול יותר ופי כמה? $13 : 7 : a$ $13 : (7 : a)$

ג. מי גדול יותר? $\frac{a}{1+a}$ $\frac{a+100}{1+a+100}$

4. ידוע כי $173 \times 47 = 8131$. בעזרת התרגיל הנתון, ובלי לכפול מחדש, חשבו, והראו את דרך החישוב:

א. 174×47

ב. $173 \times 46 + 73$

5. א. הסבירו על ידי סיפור (בעיה) או ציור, מדוע מנה קטנה פי 3 אם מגדילים את המחלק פי 3.
(תזכורת בתרגיל $6:2=3$, 2 הוא המחלק, ו 3 הוא המנה)

ב. פתרו בעזרת הכלל של סעיף א, (פתרון נכון ללא שימוש בכלל זה לא ייחשב לפתרון מלא), מי גדול יותר, ופי כמה $5\frac{1}{2} : \frac{2}{3}$ או $5\frac{1}{2} : 2$

6. א. הסבירו מדוע כדי לדעת אם מספר טבעי מתחלק ב 4, די לבדוק את המספר הדו ספרתי שבו המספר נגמר.

ב. אם AAA הוא מספר טבעי תלת ספרתי (שכל ספרה שלו היא A), וידוע ש A זוגי, האם AAA מתחלק ב 4 ? הסבירו את תשובתכם.

7. חשבו, בעזרת האלגוריתם הסטנדרטי (חילוק ארוך) את המנה ואת השארית של תרגיל החילוק 26 : 54130. בדקו את תשובתכם בעזרת כפל. הראו איך בדקתם.

8. א. רשמו את השברים הבאים כשברים עשרוניים (אם השבר העשרוני הוא מחזורי אינסופי ציינו את המחזור שלו): $\frac{7}{15}$

$$\frac{111}{250}$$

ב. מצאו, אם קיים, שבר עשרוני בין השברים: 0.205 0.20499

9. א. דינה קראה ספר בשלושה ימים. ביום הראשון קראה שליש של הספר, ביום השני שתי חמישיות של הספר. איזה חלק של הספר קראה ביום השלישי?

ב. השטח של שתי שביעיות של מגרש הוא 1400 מ"ר. מהו שטח המגרש?

10. חשבו את המכפלה 0.53×2.311 . הסבירו איך קבעתם את מקום הנקודה העשרונית. (אם קבעתם אותו על ידי מניית הספרות מימין עד לנקודה, בכל גורם, עליכם להסביר מדוע דרך זו נכונה)

11. השבר האינסופי $0.353353335\dots$ איננו מחזורי (אבל שיטתי: בכל קבוצה של ספרות, הספרה 3 מופיעה פעם אחת יותר מאשר בקבוצה הקודמת לה).

א. רשמו את שש הספרות הבאות של השבר.

ב. האם השבר הזה גדול קטן או קטן מהשבר העשרוני 0.353353335 ? הסבירו איך קבעתם.

12. א. הגדילו צלע אחת של מלבן ב 20% והגדילו את הצלע האחרת ב 10%. בכמה אחוזים גדול שטח המלבן החדש משטח המלבן המקורי?

ב. אם ידוע ששטח המלבן החדש גדול ב 16 סמ"ר משטח המלבן המקורי, מה היה שטח המלבן המקורי?

13. ב 600 גרם תערובת של אגוזים ובוטנים יש 150 גרם אגוזים.

א. מה אחוז האגוזים בתערובת? _____

ב. אכלו 50 גרם בוטנים ו 50 גרם אגוזים. מהו עכשיו אחוז האגוזים בתערובת? _____

14. ערבבו שני קילו גבינה של 5% (דהיינו, גבינה שאחוז השומן בה הוא 5) עם שלושה קילו גבינה של 15%. מהו אחוז השומן בגבינה שהתקבלה?

15. א. שביל של 300 מטרים מתואר במפה על ידי קו של 6 ס"מ. מהו קנה המידה של המפה? תזכורת: במטר יש 100 ס"מ.

ב. באותה מפה, שטח של 6 סמ"ר מייצג מאגר מים. מה שטח מאגר המים?

16. האלכסונים של מרובע שווים זה לזה. לגבי כל טענה קבעו האם היא נכונה או לא נכונה. נמקו את תשובותיכם:

א. המרובע חייב להיות מלבן או טרפז שווה שוקיים.

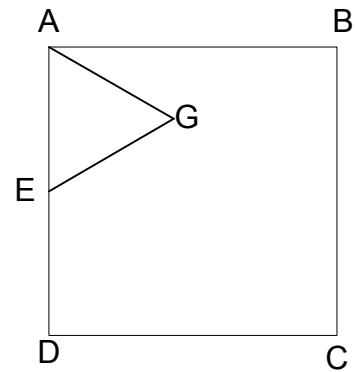
ב. אלכסוני המרובע חייבים לחצות זה את זה.

ג. אלכסוני המרובע יכולים לחלק אותו לארבעה משולשים שווי שטח.

17. מצאו את כל המלבנים שצלעותיהם **מספרים שלמים**, ושטחם 16 סמ"ר. מיהו המלבן שהיקפו מכסימלי?

18. בריבוע ABCD, הנקודה E היא אמצע הצלע AD והמשולש AEG הוא שווה צלעות.

א. הסבירו מדוע הנקודה G אינה נמצאת על האלכסון AC.



ב. חשבו את גודל הזווית $\angle GED$ ואת גודל הזווית $\angle BAG$.

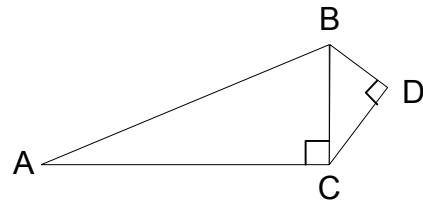
19. הראו כיצד מהעובדה ששטח מלבן הוא מכפלת אורכו ברוחבו נובע ששטח משולש ישר זווית הוא מחצית המכפלה של הניצבים שלו.

20. בציור למטה שני המשולשים הם ישרי זווית, כמסומן בציור.

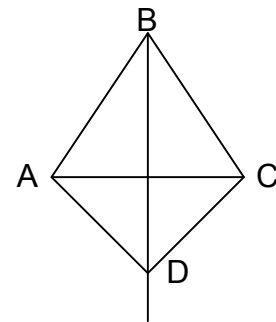
ידוע כי $BD=3$, $DC=4$, ו $AB=13$. חשבו

את אורכי הצלעות BC ו- AC וחשבו את

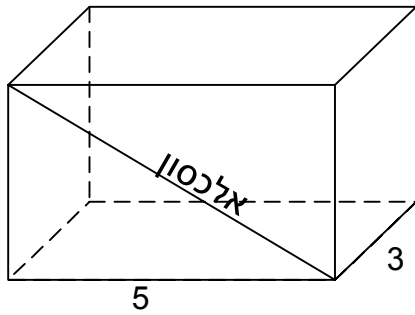
שטח המרובע $ABDC$.



21. במשולש שווה שוקיים ABC , $AB=BC$. על המשך חוצה זווית הראש B במשולש, בחרו נקודה D . הוכיחו כי משולש ADC הוא משולש שווה שוקיים.



22. במרובע $ABCD$ שוות הזוויות DAB ו CBA . כמו כן שוות הצלעות AD ו BC . הוכיחו כי אלכסוני המרובע שווים אף הם.



23. בציוור משמאל נתונה תיבה שבה אורך הבסיס 5 ס"מ ורוחב הבסיס 3 ס"מ. נפח התיבה הוא 60 סמ"ק. חשבו את אורך האלכסון של הפיאה הצדדית הגדולה של התיבה.

24. א. בקופסה היו 6 כדורים לבנים ו 4 כדורים שחורים :

בלי להסתכל, הוציאו כדור. מה ההסתברות שהכדור שהוצא היה לבן? _____

ב. ראו שהכדור שהוצא היה לבן. ובלי להחזירו לקופסה, הוציאו שוב, בלי להסתכל, כדור מהקופסה.

מה ההסתברות שהכדור שהוציאו הפעם היה לבן אף הוא? _____

25. נתונים עשרים מספרים טבעיים. עשרה מהם קטנים מ 20 ועשרה מהם גדולים מ 20, אך קטנים מ 35. כתבו לגבי כל טענה האם היא יכולה להתקיים, ונמקו או הדגמו.

א. ממוצע המספרים הוא 20.

ב. ממוצע המספרים גדול מ 20.

ג. ממוצע המספרים גדול מ 30.

ב ה צ ל ח ה