

מדינת ישראל
משרד החינוך

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 ב')
במסגרת תוכנית "קידום הישגים במתמטיקה" ("התמקצעות") - תשס"ג

										שם פרטי:	שם משפחה:	מספר זהות:
בית-הספר והיישוב:												
מרכז ההכשרה:												
לשימוש משרדי												
מוסד:												
ך:												

זמן המבחן הוא **שעתיים**. **אין להשתמש במחשבוניס**. עברו על כל המבחן ופתרו תחילה את השאלות אותן אתם יודעים. אם יש שאלות שאינכם יודעים דלגו עליהן וחזרו אליהן בסוף. לטיוטה 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. חמישית של מספר גדולה ב 7 משישית של המספר מהו המספר? פרטו את דרך הפתרון.

2. א. עבור קנייה בסכום של 5100 ₪ שילמתי במזומן אלף וחמש מאות שקלים, ואת יתר הסכום בששה תשלומים שווים. מה היה גובה כל תשלום? פתרו בכל דרך שתמצאו. אם פתרתם ללא תרגיל, רשמו תרגיל לאחר הפתרון:

ב. קניתי שני ספרים. מחיר קניית שני הספרים היה אמור להיות 200 ₪. אחד הספרים התייקר ב 10% ולכן שילמתי 7.5 ₪ יותר עבור הקנייה. מה היה מחיר הספר שלא התייקר? פתרו בציון, בתרגיל, או בכל דרך אחרת. אם פתרתם ללא תרגיל, רשמו תרגיל לאחר הפתרון:

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

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

ב. מי גדול יותר ופי כמה? $0.45607 \cdot 2 \cdot a$ $0.45607 : a$

ג. מי גדול יותר? $\frac{5a}{7}$ $\frac{2}{3} \cdot a$

4. ידוע כי $173 \times 47 = 8131$. בעזרת התרגיל הנתון, ובלי לכפול מחדש, חשבו,

והראו את דרך החישוב:

א. $8131 : 47 - 3$

ב. $8178 : 47$

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 $5\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$

6. א. הסבירו מדוע כדי לדעת אם מספר טבעי מתחלק ב 9, די לבדוק את סכום הספרות שלו. (מותר לכם להסביר עבור מספרים תלת ספרתיים בלבד)

ב. השלימו את שתי הספרות החסרות במספר הבא, כך שיתחלק ב 4 ובחלוקה ל 3 תהיה שארית 1: $54_6797_$ הסבירו את תשובתכם.

7. חשבו, בעזרת האלגוריתם הסטנדרטי (חילוק ארוך) את המנה ואת השארית של תרגיל החילוק 2.6 : 5413. 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): $\frac{9}{22}$ _____

_____ $\frac{7}{35}$

ב. מצאו איזה שבר גדול יותר ומצאו, אם קיים, שבר עשרוני ביניהם: 0.327 0.32699

9. א. דינה אכלה שליש עוגה. מירי אכלה רבע של העוגה, איזה חלק של העוגה נשאר?

ב. דינה אכלה שליש עוגה, מירי אכלה רבע של מה שנותר. איזה חלק של העוגה אכלו שתיהן יחד??

10. חשבו את המכפלה 2.311×0.53 . הסבירו מדוע מספר הספרות מימין לנקודה במכפלת מספרים עשרוניים הוא סכום מספרי הספרות מימין לנקודה בשני המספרים במוכפלים. מותר לכם להסתפק בהסבר עבור התרגיל הנתון.

11. א. האם השבר האינסופי $0.999\dots$ שווה לאחד, קטן מאחד או גדול מאחד? הסבירו

ב. למה שווה המנה $2 : \overline{2.999}$? הסבירו איך עניתם.

12. א. רכבת שנוסעת כל יום במהירות קבועה ובמשך זמן קבוע, הגדילה יום אחד את מהירותה ב 10% והקטינה את זמן הנסיעה ב 20%. בכמה אחוזים קטן אורך הדרך שהרכבת עברה?

ב. אם ידוע שהדרך שהרכבת עברה אותו יום הייתה קטנה ה 90 ק"מ מהדרך הרגילה, מה אורך הדרך הרגילה שעוברת הרכבת?

13. א. האריכו כביש ב 12% ולכן אורכו כעת 336 ק"מ. בכמה קילומטרים הוארך הכביש?

ב. בדיוק שלושה רבעים של התלמידים בכיתה משתתפים בחוג ריקודים. בדיוק שביעית של התלמידים אוהבים לקרוא. מהו המספר הקטן ביותר של תלמידים בכיתה זו?

14. ערבבו שני גביעים יוגורט של 5% (דהיינו, יוגורט שאחוז השומן בו הוא 5) עם גביע יוגורט של 10%. מהו אחוז השומן ביוגורט שהתקבל?

15. א. שביל של 200 מטרים מתואר במפה על ידי קו של 6 ס"מ. מהו קנה המידה של המפה?
תזכורת: במטר יש 100 ס"מ.

ב. כמה סנטימטרים רבועים יש במטר רבוע אחד?

ג. מהו השטח בסמ"ר במפה של סעיף א, המייצג שדה ששטחו 600 מ"ר?

16. האלכסונים של מרובע חוצים זה לזה. לגבי כל טענה קבעו האם היא נכונה או לא נכונה. נמקו את תשובותיכם:
א. המרובע חייב להיות מלבן.

ב. אלכסוני המרובע חייבים להיות שווים זה לזה.

ג. אלכסוני המרובע יכולים לחלק אותו לארבעה משולשים חופפים.

17. מצאו את כל המלבנים שצלעותיהם **מספרים שלמים**, והיקפם 16 ס"מ. מיהו המלבן ששטחו מכסימלי?

18. א. הראו כיצד מהעובדה ששטח מלבן הוא מכפלת אורכו ברוחבו נובע ששטח משולש ישר זווית הוא מחצית המכפלה של הניצבים שלו, נובע ששטח משולש חד זווית הוא מחצית מכפלת צלע שלו בגובה לאותה צלע

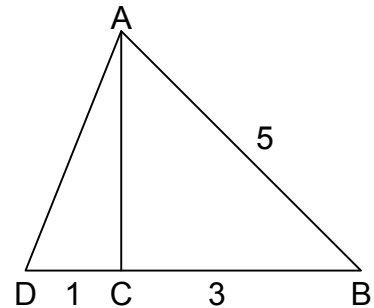
ב. במשולש צלע באורך 12 וצלע באורך 8. הגובה לצלע הקצרה מהשתיים הוא 6. מהו הגובה לצלע השניה?

19. במשולש שווה שוקיים ABC , $AB=AC$.

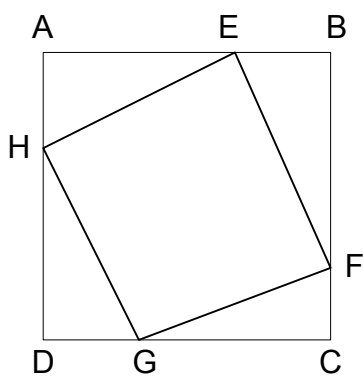
על הבסיס BC בחרו שתי נקודות, E ו F , כך שמתקיים $BE=FC$. הוכיחו שזווית AEB וזווית AFC הן שוות.



20. במשולש ABD , AC הוא גובה לצלע BD . אורך צלע AB הוא 5, אורך הקטע BC הוא 3 ואורך הקטע CD הוא 1. חשבו את אורך הצלע AD .



21. בנו חדר בצורת תיבה שבו שניים מהקירות הם באורך 3 מטרים וגובה 2.5 מטרים ושניים מהקירות באורך 5 מטרים וגובה 2.5 מטרים. מה נפח החדר?



22. נתון ריבוע $BCDA$. על כל צלע של הריבוע בחרו נקודה, כמתואר בציור, כך שמתקיים $EB=FC=GD=HA$. ידוע גם שגודל זווית AEH הוא 35° (ולכן זהו גם גודל הזוויות BFE , CGF , ו DHG). חשבו את הזוויות של המרובע הפנימי.

23. במרובע $ABCD$ אורכי הצלעות, לפי הסדר, הם $DA=3$, $CD=5$, $BC=5$, $AB=3$ (מרובע כזה, שבו יש שתי צלעות סמוכות שוות זו לזו, וגם שתי הצלעות האחרות שוות זו לזו, נקרא דלתון) הוכיחו שהזוויות $\angle ABC$ ו $\angle ADC$ שוות זו לזו.

24. בקופסה היו 7 כדורים לבנים ו 3 כדורים שחורים ו 5 כדורים צהובים :
א. בלי להסתכל, הוציאו כדור. מה ההסתברות שהכדור שהוצא היה לבן?

25. ב. ראו שהכדור שהוצא היה לבן. ובלי להחזירו לקופסה, הוציאו שוב, בלי להסתכל,
כדור מהקופסה. מה ההסתברות שהכדור שהוציאו הפעם לא היה לבן?

26. ממוצע הציונים של כיתה 11 באנגלית 70. ממוצע הציונים של כיתה 21 באנגלית 90.
א. איתי מכיתה 11 קיבל במבחן 80. לו היה שייך לכיתה 21. איך היו משתנים ממוצעי
הציונים של שתי הכיתות : (ענו לגבי כל כיתה, האם הציון היה גדל, קטן, לא
משתנה, או שאין די נתונים כדי לענות)

ב. אם בכיתה 11 יש 30 תלמידים ובכיתה 21 יש 20 תלמידים, מהו ממוצע הציונים
של שתי הכיתות ביחד?

ב ה צ ל ח ה