

מיוני הנבחרת הצעירה במדעים – שלב א'2 – תש"ף

הוראות ונתונים נוספים

משך המבחן: שתיים.

הערות: מותר להיעזר במחשבון וסרגל במבחן. ודאו שיש לכם דף נייר ואמצעי כתיבה לפני תחילת המבחן כדי שתוכלו לבצע חישובים ולצייר טיוטות.

הזנת נתונים:

1. שם משפחה:

2. שם פרטי:

3. כתובת דואר אלקטרוני:

4. מספר טלפון סלולרי:

5. מספר טלפון של אחד ההורים:

6. שם בית הספר:

7. עיר בית הספר:

שאלה 1

מר ישראלי בן 42 ובניו בני 12 שנים ו-16 שנים. בעוד כמה שנים יהיה גיל האב שווה לסכום הגילים של בניו?

שאלה 2

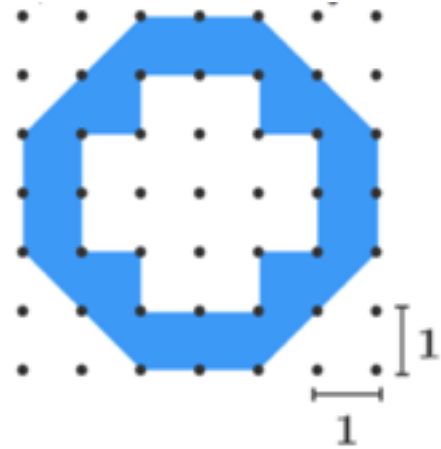
לכבוד יום הולדתו הביא אורי לכיתתו חטיפים. אם אורי יתן לכל ילד 4 חטיפים יישארו לו 20 חטיפים. אם הוא ייתן לכל ילד 6 חטיפים יחסרו לו 40 חטיפים. כמה ילדים בכיתה?

שאלה 3

מהירותה של מכונית גדולה פי 4 ממהירותו של רוכב אופניים. המכונית ורוכב האופניים יצאו באותו זמן מעיר A לעיר B במהירויות קבועות. המרחק בין שתי הערים הוא 200 ק"מ. המכונית הגיעה לעיר B ומיד נסעה בחזרה באותה מהירות. באיזה מרחק מעיר A מגשה המכונית את רוכב האופניים בדרכה חזרה?

שאלה 4

לפניכם ציור ובו נקודות עם מרווחים שווים. המרווח הוא בגודל 1 יחידה. מה השטח של הצורה הצבועה שלפניכם? ציור:



שאלה 5

לשיעורי ריקודים באים 90 תלמידים: בנים ובנות. המורה חילק אותם לשלושים שלשות. בכל שלשה, כל אחד רוקד עם כל אחד פעם אחת, ותלמידים משלשות שונות לא רקדו זה עם זה. התברר, כי היו (בדיוק) 22 ריקודים של בן עם בן ו-38 ריקודים של בת עם בת. כמה שלשות מעורבות היו, שבהן היו גם בנים וגם בנות?

שאלה 6

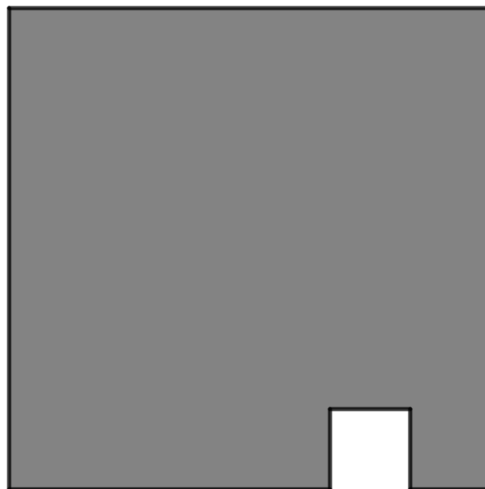
על הלוח רשום מספר. בכל תור מותר לעשות אחד משני מהלכים –

- להחליף את המספר שרשום על הלוח במספר שגדול ממנו בסכום ספרותיו.
- לשנות את סדר הספרות של המספר.

לדוגמה, אם על הלוח יש את המספר 3 אז אין דרך לשנות את סדר ספרותיו והמהלך היחיד האפשרי הוא להחליף אותו במספר 6 (3 ועוד סכום הספרות שלו שהוא גם 3). לעומת זאת, אם על הלוח רשום 13, ניתן להחליף אותו במספר 31 או במספר 17. אם על הלוח רשום המספר 1, אז מהו מספר המהלכים הקטן ביותר הנדרש לקבלת מספר גדול מ 120?

שאלה 7

מריבוע גדול גזרו ריבוע קטן כפי שרואים בציור. היקף הצורה שהתקבלה גדול ב-10% מהריבוע המקורי. בכמה אחוזים קטן שטחה של הצורה שהתקבלה משטח הריבוע המקורי?
ציור: (הערה – הציור לא בפרופורציה הנכונה)



שאלה 8

שחזרו תרגיל הכפל:

$$\begin{array}{r}
 \square \square \\
 \times \square \square \\
 \hline
 - \square \square \square \\
 + \square \square \square \\
 \hline
 - \square \square \square \\
 \hline
 2 \square \square
 \end{array}$$

הזינו את השורה האחרונה בתרגיל.

שאלה 9

למרובע כלשהו יש צלע באורך 1 סנטימטר וצלע באורך 4 סנטימטרים. בנוסף, ציירו את אחד מאלכסוני המרובע וגילו שהוא מחלק את המרובע לשני משולשים שווים-שוקיים, ושארך האלכסון הזה הוא 2 סנטימטרים. **מה היקפו של המרובע?**

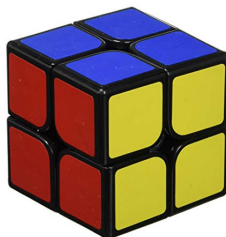
שאלה 10

שני אחים, גדול וקטן, מוכרים את עדר הכבשים שלהם. הם מכרו כל כבש במחיר ששווה למספר הכבשים שהיה בעדר המקורי. לאחר מכן הם חילקו ביניהם את הכסף שקיבלו באופן הבא – תחילה לקח האח הגדול 10 שקלים מהכסף שקיבלו. לאחר מכן לקח האח הקטן 10 שקלים מהכסף שקיבלו. אחרי זה לקח שוב הגדול 10 שקלים מהכסף שקיבלו וכן הלאה. לבסוף, הגיע תורו של האח הקטן, ונשארו פחות מ-10 שקלים בערימה. הוא לקח את הכסף שנותר. כדי להשוות את המצב ביניהם, נתן האח הגדול לאח הקטן עט שהיה לו בכיס. **כמה שווה העט שנתן האח הגדול לקטן אם בסוף הם השתוו, כלומר, אם סכום הכסף שקיבל הגדול פחות ערך העט שווה לסכום הכסף שקיבל הקטן ועוד ערך העט?**

שאלה 11

על כל משבצת של קוביה $2 \times 2 \times 2$ גר עכביש. סך הכל 24 עכבישים. כל עכביש דובר אמת בלבד או דובר שקר בלבד. יום אחד כל אחד מהם הודיע: "יש לי שכן שקרן". שכנים הם עכבישים במשבצות עם צלע משותפת. **מהו המספר המירבי האפשרי של עכבישים דוברי שקר על הקובייה?**

הסבר: בציור הבא יש קוביה של $2 \times 2 \times 2$. לעכביש שנמצא על המשבצת האדומה הימנית העליונה יש 4 שכנים – אחד במשבצת הכחולה שמעליו, אחד בצהובה שממיניו, אחד באדומה שמתחתיו ואחד באדומה שמשמאלו.



שאלה 12

יאיר כפל את כל המספרים מ-1 עד 2019, החסיר מהתוצאה 1 ורשם את המספר שהתקבל על פס נייר ארוך. לאחר מכן, הוא החליף את אחת מהספרות של המספר ב-0 וקיבל מספר שמתחלק ב-13. בני גילה לאחר מכן שהספרה שיאיר החליף היא אחת מ-10 הספרות הימניות של המספר – ספרת האחדות היא הימנית ביותר ומסומן מתחתיה 0, אחריה ספרת העשרות שהיא השנייה מימין ומסומן מתחתיה 1, לאחריה הספרה השלישית מימין היא המאות ומסומן מתחתיה 2 וכן הלאה. **סכמו את המיקומים של הספרות שיכול היה יאיר להחליף על פי התנאים בשאלה והזינו זאת בתשובה.**

* * * * *
9 8 7 6 5 4 3 2 1 0