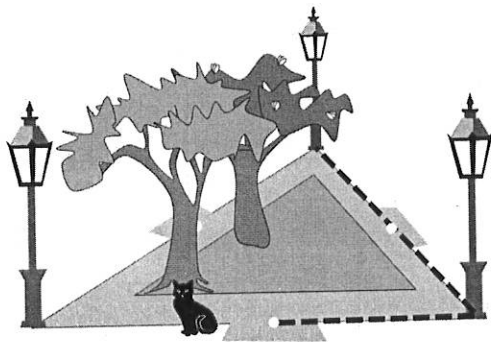


אולימפיאדה חמישית ע"ש בנו ארבל ז"ל - כיתות ח'

יש להוכיח כל טענה ולהסביר כל תשובה. תשובה נכונה ללא הוכחה לא תתקבל.
אין להשתמש במחשבון.

1. תלמידי כיתה ח' זרקו כדורי גומי לקופסה ואחר כך ניסו לנחש כמה כדורים הצטברו שם. חמישה תלמידים ניסו לנחש: 45, 41, 55, 50, 43, אך אף אחד לא ניחש בדיוק את הכמות. הניחושים נבדלו מהאמת ב- 3, 7, 5, 7, ו-2 כדורים (לא בהכרח באותו הסדר כמו הניחושים). כמה כדורים היו בקופסה?

2. על הלוח כתובים כל המספרים מ-1 עד 10^9 (כולל 10^9). המספרים שמתחלקים ב-3 כתובים באדום, ושאר המספרים – בכחול. בכחול סכום של כל המספרים האדומים שווה ל- X , וסכום של כל המספרים הכחולים שווה ל- Y . איזה מספר גדול יותר, $2X$ או Y , ובכמה?



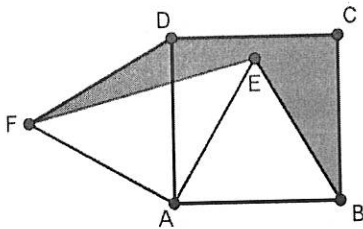
3. בפארק יש 3 שבילים ישרים שיוצרים משולש (אין שבילים נוספים). הכניסות לפארק הן באמצעי השבילים, ובכל קודקוד של המשולש תלוי פנס. מכל כניסה מדדו את מרחק ההליכה הקצר ביותר, לאורך שבילי הפארק, עד הפנס בפינה הנגדית. התברר כי 2 מבין 3 המרחקים שווים זה לזה. האם המשולש בהכרח שווה-שוקיים?

4. בתרגיל אותיות זהות מסמנות ספרות זהות, אותיות שונות – ספרות שונות, כוכביות מסמנות ספרות כלשהן. מצאו את כל הספרות.

$$\frac{\text{מעגל}}{\text{מעגל}} = \frac{\text{מע}***}{\text{גל}}$$

5. נתונות מספר קופסאות כבדות שאפשר להסיע אותן באמצעות 7 משאיות עם קיבולת של 6 טון כל אחת, אבל אי-אפשר להסיען באמצעות 6 משאיות מסוג זה.

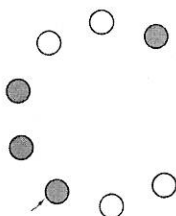
- א. האם ייתכן שאפשר להסיע אותן ב-3 משאיות שקיבולת של כל אחת היא 7 טון?
- ב. האם ייתכן שאפשר להסיע אותן ב-3 משאיות שקיבולת של כל אחת היא 10 טון?



6. בתוך ריבוע ABCD שאורך צלעו 1 סומנה נקודה E, ומחוץ לריבוע נקודה F, כך שהמשולשים ABE ו-DAF משוכללים. חשבו את השטח של המחומש CBED.

7. מצאו את המספר הטבעי הגדול ביותר, שכל ספרותיו שונות זו מזו, ואם מסתכלים על כל 3 ספרות רצופות מקבלים מספר שמתחלק ב-13.

8. במעגל נמצאות 5778 נורות כבויות במרחקים קבועים. מתחת לכל נורה יש כפתור. כאשר לוחצים על הכפתור, זה משנה מצב של 4 נורות: הנורה שליד הכפתור, שתי נורות הבאות במעגל עם כיוון השעון, ואת הנורה הנגדית לכפתור (נורה כבויה נדלקת כאשר משנים את מצבה, ונורה דולקת נכבית). מהי הכמות המרבית של נורות שיכולות להיות דולקות בו-זמנית?



בהצלחה!