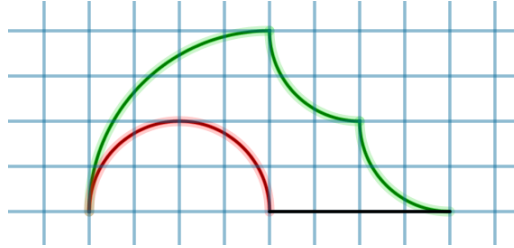


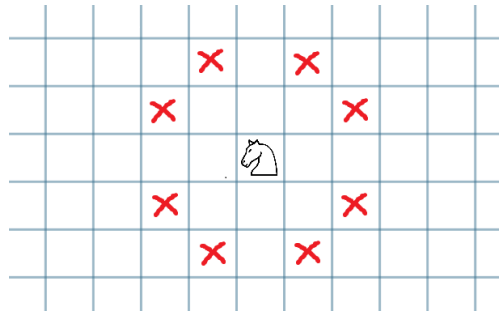


האולימפיאדה הארצית במתמטיקה לכיתות ז-ח שלב ב חילופי, שנת תשפ"א

1. מספרים שלמים וחיוביים x ו- y מקיימים את המשוואה: $(x - 3y)(x + 3y) = 900$. מצאו את x .
2. בתמונה צורה שמורכבת ממספר קשתות מעגליות וקטע ישר. הקשתות המסומנות בירוק מהוות רבעי מעגלים, הקשת המסומנת באדום מהווה חצי מעגל. מצאו את שטח הצורה במשבצות.



3. פרש הוא כלי שחמט שהולך שתי משבצות באחד הכיוונים (אופקי או אנכי) ולאחר מכן משבצת אחת בכיוון ניצב.



- מהו המספר הגדול ביותר של פרשי שח שניתן להציב על לוח בגודל 5×5 בלי שיאיימו זה על זה?
4. במחסן היו מספר גושי גבינה זהים (ושלמים). בלילה הגיעו עכברים ואכלו 10 גושי גבינה. כל עכבר אכל כמות שווה של גבינה בלילה הזה. אחרי זה לחלק מהעכברים כאבה הבטן, ואז בלילה הבא רק 7 מהם חזרו לאכול את הגבינה. כל אחד מהם אכל חצי מכמות הגבינה שהוא אכל בלילה הראשון, והם סיימו את כל הגבינה במחסן. כמה גושי גבינה היו במחסן בהתחלה?
5. אבי, בני וגילי פתרו ביחד 100 שאלות מתמטיות (לא נשארו שאלות לא פתורות). כל אחד פתר 60 שאלות. נקרא לשאלה קשה אם רק בן אדם אחד פתר אותה, ונקרא לשאלה קלה אם שלושתם פתרו אותה. מהו ההפרש הגדול ביותר האפשרי בין כמות השאלות הקשות לכמות השאלות הקלות?

6. לכמה מספרים מ-1 עד 200 אין מחלק שמסתיים ב-9?
הערה: מספר מסתיים ב-9 פירושו שספרת היחידות שלו היא 9

בהצלחה!