

מיוני הנבחרת הצעירה במדעים – שלב א'2 – תשפ"א

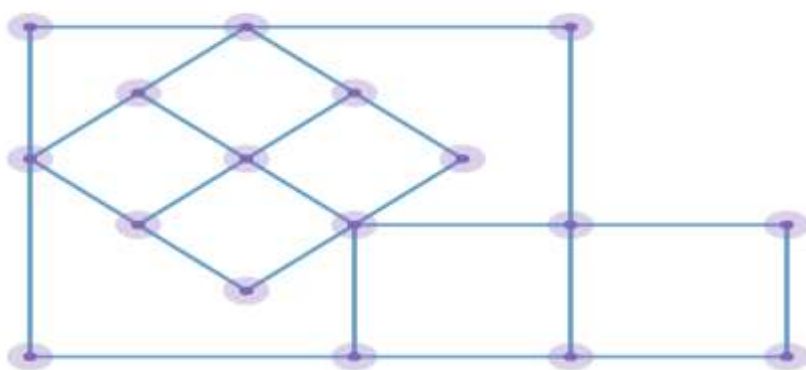
הוראות ונתונים נוספים

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.

שאלה 1 (4 נק')

כמה מרובעים יש בתמונה?



שאלה 2 (4 נק')

- כמה מספרים אי זוגיים יש שקטנים מ 20 ולא מתחלקים ב3? (1 נק')
- כמה מספרים אי זוגיים יש שקטנים מ 200 ולא מתחלקים ב3? (3 נק')

שאלה 3 (4 נק')

9 ילדים קנו 10 קילו קמח כל אחד, ו 3 ילדים קנו 12 קילו קמח כל אחד, הם אספו את כל הקמח והשתמשו בכל קילו כדי להכין ארבע עוגות, וחילקו לכל ילד מספר שווה של עוגות, כמה עוגות קיבל כל ילד?

שאלה 4 (4 נק')

בפרדס צומחים תפוזים אשכוליות וקלמנטינות.

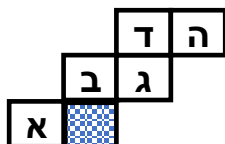
מספר התפוזים בפרדס הוא 7680. התפוזים הם $\frac{2}{5}$ (שתי חמישיות) מכלל הפירות בפרדס.

בפרדס צומחות 192 קלמנטינות.

- כמה פירות יש בפרדס? (2 נק')
- מה אחוז האשכוליות מסך כל הפירות שבפרדס? 59% (2 נק')

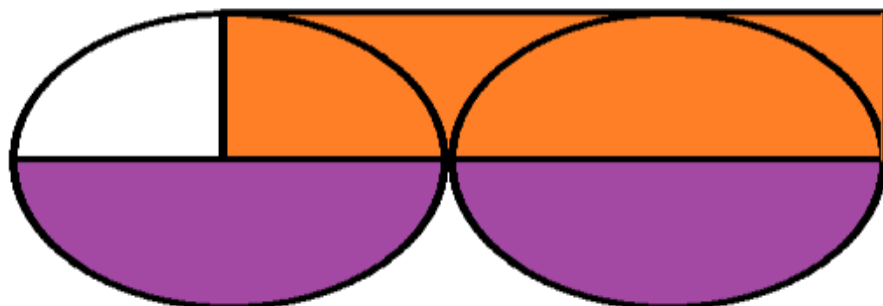
שאלה 5 (4 נק')

בקובייה פרוסה הפאה התחתונה צבועה. איזו אות מבין האותיות שבתרשים תהייה כתובה על הפאה העליונה?



שאלה 6 (8 נקודות)

נתונים שני מעגלים בעלי רדיוס זהה באורך 2 ס"מ, כפי שתואר בציור, ומלבן הצבוע בכתום איזה שטח יותר גדול השטח הצבוע בכתום או השטח הצבוע בסגול?

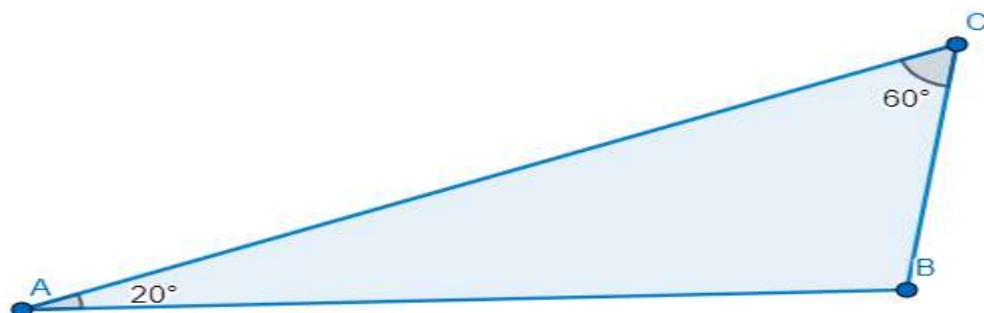


שאלה 7 (8 נק')

a ו- b הם מספרים שלמים (לאו דווקא חיוביים). כמה זוגות של a ו- b מקיימים את אי השוויון $2 \leq ab \leq 7$? (שימו לב שהפתרון $a = 1, b = 2$ והפתרון $a = 2, b = 1$ אינם אותו הפתרון.)

שאלה 8 (8 נק')

ממשולש שבו שתיים מהזוויות 20° ו- 60° גזרו שני משולשים שווי-שוקיים. מהו גודלה של הזווית הגדולה מבין שש הזוויות של שני המשולשים?



שאלה 9 (8 נק')

גיא נסע ברכבת. לאחר שנסע חצי מהדרך הוא נרדם. כשהתעורר הוא גילה שנותר לו לנסוע מחצית מהדרך שעברה הרכבת בזמן שישן. איזה חלק מהדרך גיא היה ער?
רשום/רשמי כשבר מצומצם ביותר.

שאלה 10 (8 נק')

הוסיפו סימני פעולות $\times$ ו-: (כפל וחילוק) במקום הריבועים שלמטה כדי שהשוויון יהיה נכון:

$$1 \square 3 \square 3^2 \square 3^4 \square 3^8 \square 3^{16} \square 3^{32} \square 3^{64} = 3^{99}$$

שאלה 11 (10 נק')

מורה כתבה על הלוח שלושה מספרים: המספר השני גדול ב-2 מהמספר שלישי, וקטן ב-2 מהמספר הראשון. נעמי לא אהבה את המספרים אז היא החסירה 2 מאחד מהם, הוסיפה 2 למספר אחר, והחסירה 4 מהמספר שנותר. נעמי כתבה את כולם על הלוח. ברשימת המספרים של נעמי לא היה אף לא אחד מהמספרים שכתבה המורה. מצאו את ההפרש בין המספר הגדול ביותר לבין המספר הקטן ביותר שכתבה נעמי.

שאלה 12 (10 נק')

עבור x מספר טבעי, המספר $s(x)$ הוא סכום הספרות שלו. למשל, אם

$$x = 546 \quad \text{אז} \quad s(x) = 5 + 4 + 6 = 15$$

$$s(s(x)) = s(15) = 1 + 5 = 6$$

מצאו את x המינימלי שמקיים שהמספר $s(s(x))$ הוא מספר דו-ספרתי (למעשה זהו סכום הספרות של סכום הספרות של המספר x).

שאלה 13 (10 נק')

הנקודות E, D, C מחלקות את הקטע AB ביחס $1:2, 1:3$ ו- $1:4$ בהתאמה.
באיזה יחס מחלקת הנקודה D את הקטע CE ? $(CD:DE)$

שאלה 14 (10 נק')

בתרשים שלפניכם אותיות זהות מייצגות את אותה הספרה, ואותיות שונות מייצגות ספרות שונות.

$$\begin{array}{r} \text{K I S} \\ + \text{K S I} \\ \hline \text{I S K} \end{array}$$

מצאו את K, I, S .