

פתרונות מבחן אמת שפורסם - מועד פברואר 2013

הערה: הפתרונות בקובץ זה נכתבו ע"י מדריכי ניב רווח פסיכומטרי. הפתרונות אינם מטעם המרכז הארצי לבחינות ולהערכה, שהינו הבעלים היחיד של זכויות היוצרים במבחן האמת שפורסם.

חשיבה מילולית- פרק ראשון

- (1) אדם שדידה הוא אדם שהלך עם מגבלה.
אדם שגמגם הוא אדם שדיבר עם מגבלה.
התשובה הנכונה היא (1).
- (2) אם אדם מתמכר לדבר מסוים ניתן לומר שהדבר ממכר אותו.
אם אדם משתעמם מדבר מסוים ניתן לומר שהדבר משעמם אותו.
התשובה הנכונה היא (4).
- (3) אדם לקוני (תמציתי) הוא כזה שאינו נוהג להכביר במילים.
אדם חשאי הוא כזה שאינו נוהג לתת פומבי למעשיו (לעשות את מעשיו באופן גלוי לכל).
התשובה הנכונה היא (1).
- (4) אובייקט מהביל הוא אובייקט הוא הפולט אדים.
אובייקט רושף הוא אובייקט הפולט גצים.
התשובה הנכונה היא (1).
- (5) הפעולה המתבצעת על המקלדת מוצגת באמצעות צג.
הפעולה המתבצעת על המיקרופון מוצגת באמצעות רמקול.
התשובה הנכונה היא (2).
- (6) אדם שפשט ידו ציפה לנדיבות מצד אדם אחר.
אדם שפקד ציפה לצייתנות מצד אדם אחר.
התשובה הנכונה היא (1).
- (7) עלינו לחפש נתון המחליש את הטענה שמטרתה היחידה של שירת לוויתנים היא מציאת בני זוג ועל כן יש לחפש תשובה המציגה מקרה בו הלווייתנים שרים גם ללא קשר לפעולת החיזור.
תשובה 1- אם לווייתן פצוע מתקשה בפעולת השירה מתקשה במציאת בני זוג ניתן להסיק כי השירה מסייעת לפעולת החיזור. התשובה נפסלת.
תשובה 2- גם אם קולות השירה של הלווייתן גדול הסנפיר נשמעות אחת לשנתיים או שלוש שנים בלבד לא ניתן להסיק מכך דבר לגבי מטרת השירה. התשובה לא מחזקת ולא מחלישה את השערת החוקרים. התשובה נפסלת.

- תשובה 3-** אם גם לווייתנים ממין שונה משמיעים קולות שירה בעונת החיזור ניתן להסיק כי השירה מסייעת לפעולת החיזור. התשובה נפסלת.
- תשובה 4-** אם הלווייתנים גדולי הסנפיר משמיעים קולות שירה גם לאחר תקופת החיזור ניתן להסיק כי אין קשר בין שירת הלווייתנים לעונת החיזור. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**

- (8) עלינו לעבור על כל טענה בנפרד ולבדוק האם היא מתיישבת עם הכתוב בטקסט.
- תשובה 1-** "גז רעיל זה מיוצר בגופנו בכמויות זעירות ותורם לבריאותנו בכמה אופנים" (שורה 2). אם המימן הגופרי תורם לגופנו בכמה אופנים ניתן להסיק כי יש לו תפקידים נוספים מלבד ויסות לחץ הדם. תשובה זו נפסלת.
- תשובה 2-** "גז רעיל זה מיוצר בגופנו בכמויות זעירות" (שורה 2). אם המימן הגופרי מיוצר בגופנו בכמויות זעירות ולמרות זאת אנחנו מצליחים לחיות איתו ניתן להסיק כי הימצאותו בכמויות מסוימות אינה קטלנית. תשובה זו נפסלת.
- תשובה 3-** מהקטע ניתן להסיק כי היחשפות למימן הגופרי בריכוז גבוה קטלנית (בניגוד להיחשפות לגז זה במינון נמוך). מכאן, שנטיית האדם להיזהר משאיפת מימן גופרי כן מוצדקת. זו התשובה הנכונה.
- תשובה 4-** "היצורים ששרדו את השינוי הסביבתי הזה היו יצורים שיכלו להתמודד עם הגז"..." האדם התפתח מיצורים אלו" (שורות 4-5). כפי שניתן לראות, כתוב בטקסט באופן מפורש כי האדם התפתח מיצורים שהצליחו לשרוד בסביבה עתירת מימן גופרי. תשובה זו נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- (9) בסוף דבריו אומר דני כי מעולם לא נהנה לצפות בסרטים אלה (סרטים שוודים) יותר מכפי שהוא נהנה היום. מכך ניתן להסיק כי דני נהנה היום מצפייה בסרטים שבדיים במידה הרבה ביותר אי פעם. דני אומר במפורש כי עמדתו בנוגע לצפייה בסרטים שוודים רק התחזקה. מכאן ניתן להסיק כי גם בעבר אהב דני לצפות בסרטים שבדיים אך כיום הוא אוהב לעשות זאת במידה רבה יותר. תשובה (2) מתיישבת עם דבריו של דני.
- כמו כן, ניתן לעבור על כל תשובה בנפרד ולבדוק את התאמתה לטקסט:
- תשובה 1-** "אף שמרבית העדפותיי בתחומי האמנות בכלל ובקולנוע בפרט השתנו בשנים האחרונות" (שורה 1). על פי דברם אלו ניתן להסיק כי טעמו של דני דווקא כן השתנה שינוי קיצוני בשנים האחרונות. התשובה נפסלת.
- תשובה 2-** ההסבר לתשובה זו מופיע למעלה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה 3-** "בנוגע לצפייה בסרטים שוודיים עמדתי רק התחזקה" (שורה 2). אם עמדתו של דני בנוגע לסרטים שוודים רק התחזקה לא ניתן לומר כי חל בה שינוי קיצוני. התשובה נפסלת.
- תשובה 4-** בטקסט לא מופיע דבר הקושר בין העדפותיו של דני בתחומי האומנות למידת ההנאה שהוא שואב מהם ולכן לא ניתן לומר כי דברים אלו משתמעים מדבריו של דני. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**

(10) רות מספקת ראייה לכך שנהיגה במהירות מופרזת נפוצה יותר בקרב נהגים צעירים לעומת נהגים מבוגרים. על פי רות, שיעור הנהגים שקיבלו דוחות על נהיגה במהירות מופרזת גבוה יותר בקרב הצעירים מאשר אצל המבוגרים. צבי טוען שבדיקתה של רות לא מוכיחה את ההשערה. כדי שצבי יוכל לטעון כך עליו לספק טיעון אשר "שובר" את הסטטיסטיקה אותה בדקה רות ומסביר כיצד נתפסו יותר נהגים צעירים כשהם נוהגים במהירות מופרזת. נעבור על כל תשובה בנפרד:

תשובה 1- אם בגלל חוסר ניסיונם של הנהגים הצעירים הם נוהגים בזהירות רבה יותר ניתן לא ברור מדוע דווקא שיעור הנהגים צעירים שנתפסו כשהם נוהגים במהירות מופרזת גבוה יותר. תשובה זו נפסלת.

תשובה 2- הסקר לא מתייחס לגיל הנהגים. גם אם 10% מהנהגים נוסעים במהירות הגבוהה מהמהירות המותרת ולא נתפסים לא ברור כיצד שיעור הנהגים הצעירים שכן נתפסים גבוה משיעור הנהגים המבוגרים שנתפסים.

תשובה 3- בסופי שבוע חלקם היחסי של הנהגים הצעירים על הכביש מתוך כלל הנהגים הצעירים באוכלוסייה גבוה מחלקם היחסי של המבוגרים הנמצאים על הכביש מתוך כלל הנהגים המבוגרים באוכלוסייה. באופן ברור, מכמונות המהירות גורמות להעלאת הסיכויים לתפיסת נהג מסוים הנוהג במהירות מופרזת. אמנם סביר להניח כי אחוז הנהגים הצעירים שנתפסים במהירות מופרזת מתוך כלל הנהגים הצעירים הנמצאים על הכביש בסופי שבוע שווה לאחוז הנהגים המבוגרים שנתפסים מתוך אחוז הנהגים המבוגרים הנמצאים על הכביש בסופי שבוע אך חלקם היחסי של הנהגים הצעירים מתוך כלל האוכלוסייה אליה הם משתייכים גדול יותר ועל כן הדבר מסביר מדוע שיעור הנהגים הצעירים המקבלים דוחות גבוה יותר. זו התשובה הנכונה.

תשובה 4- אם הקנס המוטל על הנהגים הצעירים גבוה יותר יש לצפות כי דווקא הם ינהגו במהירות נמוכה יותר. הדבר לא מסביר שיעור הנהגים הצעירים שנתפסים מגבוה משיעור בקרב המבוגרים. תשובה זו נפסלת.

התשובה הנכונה היא (3).

(11) נסכם את הפסקה בכמות מלל קטנה יותר: על פי סקר שנערך, השינוי הגדול בא לידי ביטוי בביקורת האוכלוסייה על עצם קיום הפערים הכלכליים. כמו כן הציבור מבקר את הממשלה על כך שאינה מנהיגה מדיניות לצמצום הפערים.

מבין כל התשובות התשובה היחידה המתאימה להיות כותרת המאמר היא תשובה (1). ניתן לטעות ולחשוב כי גם תשובה (4) עשויה לשמש ככותרת לקטע אך יש לשים לב כי אין בקטע התייחסות ליחס העם הנוגע לקצב צמצום הפערים אלא רק לעצם קיומם.

התשובה הנכונה היא (1).

(12) אינני חולקת על העמדה כי חשוב שילדים יכינו בקביעות שיעורי בית. עם זאת, אינני מסכימה עם הגורסים שחובתם של הורים היא לבדוק בכל יום אם ילדיהם הכינו את השיעורים, שכן בדרך זו הם מקבלים עליהם אחריות שאמורה להיות מוטלת על הילדים.

הסבר - אני כן חושבת כי חשוב שילדים יכינו בקביעות שיעורי בית. למרות שאני חושבת כך, לדעתי ההורים לא אמורים לבדוק בכל יום אם ילדיהם הכינו את השיעורים מכיוון שזו אמורה להיות אחריות של הילדים.

התשובה הנכונה היא (3).

(13) רב אמונותיהם של שבטי המדבר עוזרות להם לשרוד בסביבתם. כזאת היא אמונתם של בני שבט החוגי ולפיה שיח הסמילה שאינו גדל אלא במקומות שבהם מי התהום טובים לשתייה, הוא שיח קדוש, ולכן כדאי לחפור בארות בקרבתו.

הסבר- רב אמונותיהם של שבטי המדבר עוזרות להם לשרוד בסביבתם. בני שבט החוגי מאמינים כי המקום היחיד בו גדל שיח הסמילה הקדוש הוא במקום בו נמצאים מי תהום טובים לשתייה ולכן כדאי לחפור בארות בקרבתו. אם שיח הסמילה הקדוש מסייע לשבט החוגי למצוא את מי תהום טובים לשתייה ניתן להסיק כי הוא עוזר להם לשרוד בסביבתם.
התשובה הנכונה היא (4).

(14) לבקשת העיתונות ביטל בית המשפט צו האוסר לפרסם את העובדה שצוות משטרי מיוחד חוקר את מעשי השוד שאירעו בעת האחרונה בצפון הארץ. החלטה זו מוצדקת בעיניי, מה גם שפרסום דבר קיומו של צוות זה עשוי להגביר את מאמצי המשטרה, שתדמיתה מונחת על הכף, ובכך להגדיל את הסיכויים לתפוס את השודד.

הסבר- לבקשת העיתונות, בית המשפט הרשה לפרסם כי המשטרה חוקרת את מעשי השוד שאירעו בצפון הארץ. לדעתי החלטה זו מוצדקת (ככה"נ בשם חופש העיתונות) ובנוסף, כנראה שאם הסיפור יפורסם בתקשורת מאמצי המשטרה יגברו מכיוון שתדמית המשטרה תלויה בכך. אם מאמצי המשטרה יגברו הסיכוי לתפוס את השודד גדל.
התשובה הנכונה היא (4).

(15) טייגר כותב כי בני אדם מתקשים, פשוטו כמשמעו, לראות דברים אותם הם לא רוצים לראות. טייגר מספק דוגמא לכך שדרושה תאורה חזקה יותר כדי לקרוא המילים שמשמעותן עבור הקורא היא שלילית. מכאן ניתן להסיק כי הקושי בקריאת דברים המשתמעים בצורה שלילית הוא קושי אמיתי במציאת הכתוב ואילו הדברים היו בעלי משמעות חיובית עבור הקורא הם היו קופצים לעיניו מהר יותר.
התשובה הנכונה היא (1).

(16) ההשערה אותה מבקש החוקר לבדוק היא האם הימצאותו של הגן Z היא הגורם היחיד שקובע האם לאוגר תהיה פרווה בצבע אחד או פרווה בכמה צבעים. כדי שיהיה ניתן לקבוע באופן חד משמעי כי הגן Z הוא זה שגורם לאוגר להיות בעל מאפיין מסוים עלינו למצוא מקרה בו כל האוגרים בעלי הגן Z הם בעלי מאפיין פרווה כלשהו ואילו כל האוגרים מחוסרי הגן Z הם בעלי המאפיין ההפוך.

תשובה 1- נוכל לראות כי קיימים אוגרים בעלי פרווה בצבע אחד אשר להם יש את הגן Z אך בו בעת קיימים גם אוגרים בעלי פרווה בכמה צבעים אשר גם להם יש את הגן Z. מכאן נוכל לקבוע כי לא הגן Z הוא זה אשר מגדיר אם פרוותו של אוגר תהיה בצבע אחד או בכמה צבעים אלא גורם אחר.

תשובה 2- ההסבר המתואר בתשובה 1 נכון גם לגבי תשובה זו.

תשובה 3- ניתן לראות כי אם לאוגר מסוים יש את הגן Z ניתן לקבוע באופן חד משמעי כי הוא בעל פרווה בצבע אחד אך מצד שני ניתן לראות כי בקרב מחוסרי הגן Z נמצאים גם בעלי פרווה בצבע אחד וגם בעלי פרווה צבעונית. מסיבה זו לא נוכל לקבוע כי הגן Z הוא זה שגורם לאוגר מסוים להיות בעל פרווה בצבע אחד מכיוון שגם בהיעדרו ייתכן אוגר בעל אותו מאפיין פרווה.

תשובה 4- ניתן לראות כי אם לאוגר מסוים יש את הגן Z הוא בוודאות אוגר בעל פרווה בצבע אחד ואילו במקרים בהם חסר לאוגר את הגן Z הוא יכול להיות אך ורק אוגר בעל פרווה צבעונית. ממצא זה תומך בהשערה כי הגן Z הוא זה שגורם לאוגר להיות בעל מאפיין פרווה מסוים (במקרה זה- המצאות הגן Z גורמת לאוגר להיות בעל פרווה בצבע אחד).

התשובה הנכונה היא (4).

17) עלינו לבדוק כל תשובה בנפרד ולבדוק האם היא קיומה יוצר מצב בו שתיים מהטענות הנתונות נכונות ושתיים מהן שקריות.

תשובה 1- בקופסה יש רק אשכולית.

א- שקרית מכיוון שבקופסה כן יש משהו

ב- נכונה מכיוון שבקופסה יש משהו

ג- שקרית- מכיוון שבקופסה אין תפוז

ד- נכונה מכיוון שבקופסה יש פרי הדר

במקרה בו יש אשכולית בקופסה ניתן לראות כי מתקיימות שתי טענות בעוד השתיים האחרות שקריות. זו התשובה הנכונה.

תשובה 2- בקופסה יש רק בננה.

א- שקרית מכיוון שבקופסה כן יש משהו

ב- נכונה מכיוון שבקופסה יש משהו

ג- שקרית- מכיוון שבקופסה אין תפוז

ד- שקרית מכיוון שבקופסה אין פרי הדר (בננה היא לא פרי הדר)

במקרה בו יש בננה בקופסה ניתן לראות כי שלוש מהטענות שקריות ואחת נכונה. זו לא התשובה הנכונה.

תשובה 3- בקופסה יש רק תפוז.

א- שקרית מכיוון שבקופסה כן יש משהו

ב- נכונה מכיוון שבקופסה יש משהו

ג- נכונה מכיוון שבקופסה יש תפוז

ד- נכונה מכיוון שבקופסה יש פרי הדר

במקרה בו יש בננה בקופסה ניתן לראות כי שלוש מהטענות נכונות ואחת שקרית. זו לא התשובה הנכונה.

תשובה 4- בקופסה אין שום פרי.

א- נכונה מכיוון שבקופסה כן יש משהו

ב- שקרית מכיוון שבקופסה אין משהו

ג- שקרית מכיוון שבקופסה אין תפוז

ד- שקרית מכיוון שבקופסה אין

במקרה בו אין בקופסה שום דבר ניתן לראות כי טענה אחת נכונה ושלוש מהטענות שקריות. זו לא

התשובה הנכונה.

התשובה הנכונה היא (1).

18) "עצם ההכרה בהם לבדה הייתה עלולה לגרום לילד מצוקה נפשית חריפה" (שורות 12-13). כלומר, תפקיד מנגנון ההדחקה הוא להרחיק תכנים קשים ובכך למנוע מצוקה נפשית.

התשובה הנכונה היא (4).

19) "כעבור זמן מה... הפרעה נפשית" (שורות 14-16). בטקסט מתואר כי הדחיקת התכנים הקשים עלולה לצוץ בעתיד בדמות חלומות, דפוסי התנהגות מסוימים או סימפטומים של הפרעה נפשית."

התשובה הנכונה היא (4).

(20) "מעשים אלה של... דורות רבים" (שורות 22-23). בטקסט כתוב במפורט כי מעשי רצח האב בימי האדם הקדמון מדגימים חוויה קשה שההכרה בה עשוי לגרום למצוקה נפשית. אמנם תשובה (1) מבלבלת אך יש לשים לב כי רצח האב הוא לא סימפטום של מחלה נפשית אלא מעשה שיכול לגרום להפרעה נפשית בעתיד.

התשובה הנכונה היא (2).

(21) על פי הטקסט ניתן לראות כי בשבטים הקדמונים הוחלפה דמות האב (כראש השבט) בטוטם, לאחר שלבי הפשטה ועיבוד הוחלף הטוטם ברעיון האל והתפתח לכלל האמונה המונותאיסטית. נראה כי בשבט עין הנחש סוגדים בני השבט לחיה עצמה ולמאפייניה (נשל הנחש). סגידה זו מציגה מנהגים שטרם עברו הפשטה ועיבוד. לאחר שיעברו המנהגים הפשטה ועיבוד יסגדו בני השבט לסמל מופשט, ולא לחיה גשמית, בדומה לתהליך שהתרחש בדתות המונותאיסטיות.

התשובה הנכונה היא (1).

(22) "גם הקהילה המדעית לא חסכה מפרויד את שבט ביקורתה" (שורה 28). גם אם לא מכירים את הביטוי ניתן להסיק מההקשר כי מדובר על הטחת ביקורת בפרויד. מבין התשובות, המילה התאימה ביותר להחלפת המילה שבט, במטרה לתאר את הביקורת שהוטחה בפרויד היא חצים.

התשובה הנכונה היא (4).

(23) הקביעה "אין מנגנון ביולוגי המאפשר להוריש לדורות הבאים זיכרונות, ובוודאי לא זיכרונות מן העבר" מערערת את טענתו של פרויד כי מעשי רצח האב הודחקו מן הזיכרון הקיבוצי במשך דורות רבים עד שפרצו מהלא מודע.

התשובה הנכונה היא (4).

חשיבה מילולית- פרק שני

- (1) כמות רבה מדי של **אור** עשויה לגרום לסנוור
כמות רבה מדי של **מים** עשויה לגרום להצפה.
התשובה הנכונה היא (2).
- (2) אם אדם **קימר** דבר כלשהו, הוא גרם לכך שיהיה לו מבנה **קשתי**.
אם אדם **חידד** דבר כלשהו, הוא גרם לכך שיהיה לו מבנה **חד**.
התשובה הנכונה היא (3).
- (3) **תת סעיף** הוא חלק מה**סעיף** הראשי.
תת קבוצה היא חלק מה**קבוצה** הראשית.
התשובה הנכונה היא (1).
- (4) **שמלה** היא פריט המאוכסן ב**ארון בגדים**.
ריבה היא פריט המאוכסן ב**מזווה**.
התשובה הנכונה היא (2).
- (5) את תכניתו של **המחזאי** ניתן לראות על **הבמה**.
את תכניתו של **האדריכל** ניתן לראות על **הקרקע**.
התשובה הנכונה היא (4).
- (6) **להדיח** זה לגרום לאדם אחר **לפשוט**.
לדובב זה לגרום לאדם אחר **לדבר**.
התשובה הנכונה היא (4).
- (7) אמו של יואש משווה בין יואש לדג, בין המים לאפשרויות הלימודים הרבות שיכולות לרצות את יואש בישראל ובין טיפות הגשם ללימודי ספרות עברית בארה"ב.
אמו של יואש טוענת כי הוא מוציא את ראשו מהמים כדי לתפוס בפיו כמה טיפות גשם. כמובן שדג הנמצא בתוך המים באופן קבוע לא צריך להוציא את ראשו מהם כדי להשיג עוד כמה טיפות של מים. למעשה, אמו של יואש טוענת שהוא לא צריך לצאת מהמקום בו הוא נמצא עכשיו (ישראל), ובו קיימות אפשרויות רבות ללמידת ספרות עברית, כדי ללמוד זאת בארה"ב, בה ככל הנראה מגוון האפשרויות קטן יותר.
התשובה הנכונה היא (1).

- (8) כדי להחליש את שתי הטענות גם יחד עלינו לחפש תשובה המציגה מקרה בו הנרקיסים פרחו למרות החום הכבד וגם אם היא לא דושנה.
- תשובה 1-** השכן לא דישן את גינתו השנה, וכמו כן החום "שהשפיע" על גינתם של גדי ומירית היה אמור להשפיע על גינתו ובכל זאת אצלו הנרקיסים פרחו. זו התשובה הנכונה.
- תשובה 2-** אם השכן לא דישן את גינתו ואצלו הנרקיסים לא פרחו לא ידוע אם ניתן לייחס זאת לחום הכבד או לכך שהגינה לא דושנה. התשובה נפסלת.
- תשובה 3-** אם השכן של גדי ומירי דישן את גינתו ואצלו הנרקיסים פרחו ניתן לומר שהדשן הוא זה שגרם לנרקיסים לפרוח. הדבר מחליש את טענתו של גדי אך לא את טענתה של מירי. התשובה נפסלת.
- תשובה 4-** אם השכן של גדי ומירי דישן את גינתו ואצלו הנרקיסים לא פרחו ניתן לומר שהחום הוא זה שגרם לנרקיסים לא לפרוח. הדבר מחליש את טענתה של מירי אך לא את טענתו של גדי. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- (9) עלינו לעבור על כל תשובה בנפרד ולבדוק איזו מהתשובות מביעה באופן הטוב ביותר את הנאמר בציטוט.
- תשובה 1-** לא נאמר בציטוט דבר אודות ירידה ברמת שיתוף הפעולה. התשובה נפסלת.
- תשובה 2-** על פי הציטוט אופי היחסים בין ההורים לילדים אכן השתנה (מערכת יחסי פחות היררכית) ועל כן ההורים משיגים את שיתוף הפעולה עם ילדיהם באמצעות מתן הסברים וניהול משא ומתן ולא באמצעות כפייה. זו התשובה הנכונה.
- תשובה 3-** בציטוט לא כתוב שההורים משתמשים אך ורק בדרכי הבנה ומשא ומתן אלא שהם עושים זאת יותר מבעבר. התשובה נפסלת.
- תשובה 4-** לא כתוב שהבנה, הסבר ומשא ומתן הם דרכים היררכיות פחות אלא שההורים משתמשים בדרכם הללו מכיוון שהיחסים שלהם עם ילדיהם היררכיים פחות מבעבר. כמו כן לא ניתן להסיק מהקטע שהורים מרבים להשתמש בדרכם אלו לצד כפייה מתוקף הסמכות ההורית. התשובה נפסלת.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- (10) ראשית נסכם את הקטע במספר מילים: גופים פוגעים בביצות אמורים לפצות על כך באמצעות יצירת ביצות במקום אחר, אך עזרה זאת לא מהווה פיצוי אמיתי וזאת מכיוון שהביצות החדשות פוגעות במערכת האקולוגית הטבעית במקום החדש בו היא מוצבת.
- קעת נעבור על כל תשובה בנפרד ונבדוק האם היא מתיישב עם הקטע:
- תשובה 1-** גופי הפיתוח אכן פוגעים בביצות אך לא מצוין שהם פוגעים במגוון האקולוגי הקיים בהם. התשובה נפסלת.
- תשובה 2-** גופי הפיתוח פוגעים במערכת האקולוגית של הסביבה בה נמצאות הביצות החדשות אך לא כתוב דבר על כך שנפגע רכוש פרטי. התשובה נפסלת.
- תשובה 3-** גופי הפיתוח אינם מפריס את החוק מכיוון שהם כן מפצים על פגיעתם בטבע. אמנם פיצוי זה לא מהווה תחליף הולם לביצות המקוריות אך אין בכך מספיק בכדי להגדיר את מעשי גופי הפיתוח כעבירה. התשובה נפסלת.
- תשובה 4-** גופי הפיתוח אכן פוגעים בביצות ובנסיונם לפצות על כך הם פוגעים גם במערכות אקולוגיות אחרות. זו התשובה הנכונה.
- התשובה הנכונה היא (4).**

- (11) כדי לפתור את השאלה עלינו ליצור שרשרת קשרים על סמך הנתון. מכיוון שהנתון היחיד עוסק בקופים ואילו השערת החוקרים עוסקת בבני אדם נוכל להסיק כי עלינו למצוא תשובה המכילה קישור בין מצבם הנפשי אצל קופים למצב הנפשי אצל בני אדם. תשובה (4) היא כזו ועל כן נדע שאנו חייבים להשתמש בה. ננסה להשמיט את תשובה (3) ולבדוק האם חיבור שלוש התשובות האחרונות יכול להוות בסיס עליו הסתמכו החוקרים. מהסתכלות על תשובה (1) נראה כי ככל שרמת תאי ה-T בדמם של הקופים ובני האדם גבוהה יותר, כך קטן הסיכוי שילקו במחלות זיהומיות. מכיוון שנתון כי ככל שרמת ה-T גבוהה יותר כך הקשרים החברתיים של הקופים חזקים יותר נוכל להסיק קופים בעלי קשרים חברתיים חזקים יותר הם כאלו בעלי סיכוי נמוך ללקות במחלות זיהומיות. נסתכל על תשובה (2) ונראה כי ככל שקוף סובל מפחות לחץ נפשי, כך קשריו החברתיים חזקים יותר. מכאן נוכל להסיק כי ככל שקוף סובל מפחות לחץ נפשי, עולה רמת תאי ה-T בדמו ועקב כך סיכוייו ללקות במחלות זיהומיות קטן יותר. על פי תשובה (4) נראה כי כמו אצל קופים, גם אצל בני האדם ככל שהלחץ הנפשי גבוה יותר קיים סיכוי גבוה יותר לסבול ממחסור ברמת תאי ה-T ובעקבות כך לסבול ממחלות זיהומיות. מכאן, שחיבור התשובות 1,2 ו-4 מהווה את הבסיס עליו הסתמכו החוקרים.
- התשובה הנכונה היא (3).**
- (12) לאחר האזנה אחת לביצועה של מוניק ליצירה, סברתי כי הוא לוקה בפגמים למכביר. לאחר לא מעט האזנות חוזרות הלכתי דעתי והשתנתה, ואינני נוטה עוד לסברה כי הביצוע שלה הוא מן הגרועים. הסבר - לאחר שהאזנתי בפעם הראשונה לביצועה של מוניק סברתי כי הוא גרוע. לאחר מספר רב של האזנות חוזרות שיניתי את דעתי וכעת אינני מסכים עם הדעה שהביצוע שלה גרוע.
- התשובה הנכונה היא (1).**
- (13) מחקרים מדעיים הראו כי מיתרי הקול של בני אדם שונים אינם דומים אלה לאלה, וכי יש אמת בסברה שההבדלים בין קולותיהם של בני אדם נובעים מהבדלים במבנה מיתרי הקול שלהם. מכאן שהטענה שאי אפשר להבחין בין זמרת סופרן לזמר בס רק באמצעות התבוננות במיתרי הקול שלהם אינה. הסבר - מחקרים הראו כי קיים שוני בצורת מיתרי הקול בין אנשים שונים וכי יש אמת ברעיון האומר כי ההבדל בין קולם של בני אדם נובע מההבדלים במיתרי הקול שלהם. מסיבה זו נוכל לקבוע כי כן אפשר להבחין בהבדל בין זמרת סופרן לזמר בס רק מהתבוננות במיתרי הקול שלהם.
- התשובה הנכונה היא (2).**
- (14) שמיט מערער על הטענה שאי אפשר ללמוד דבר מסגנון כלי החרס הנחשפים באתרים ארכיאולוגיים על ההרכב האתני של תושבי המקום בעבר. לשיטתו, שינוי בסגנון עיצובם של הכלים שנמצאו באתר אמנם אינו מעיד בהכרח על חדירה של אוכלוסייה ממוצא אתני שונה, שהביאה עמה את כליה הייחודיים, אך המשכיות בסגנון העיצוב מאפשרת בהחלט לקבוע כי לא התרחשה חדירה שכזו. הסבר - שמיט טוען שכן אפשר ללמוד דבר מסגנון כלי החרס באתרים ארכיאולוגיים על הרכבתם האתני של תושבי המקום בעבר. הוא טוען כי אמנם שינוי בסגנון לא מעיד על שינוי כזה אבל דבקות בסגנון העיצוב הקיים מעיד על כך שבוודאות לא התרחשה חדירה אוכלוסייה ממוצא אתני שונה.
- התשובה הנכונה היא (1).**

15 ראשית, נסכם את הקטע במספר מילים: לאורך תקופה מסוימת הייתה קיימת דרישה מצד פשוטי העם לחלוקת קרקעות ואספקת לחם זול להמונים ובשלב מסוים גברה גם הדרישה מצד האצילים המרוששים לשמיטת חובות.

כעת נעבור על כל תשובה בנפרד:

תשובה (1) - לא כתוב בקטע שפשוטי העם והאצילים המרוששים פעלו למען מטרות משותפות. אין קשר בין דרישת פשוטי העם לחלוקת קרקעות ואספקת לחם זול לדרישת האצילים המרוששים לשמיטת חובות. התשובה נפסלת.

תשובה (2) - ייתכן בהחלט כי אם היה ניתן אשראי לפשוטי העם הם היו מצטרפים למחאת האצילים המרוששים בדרישה לשמיטת חובות אך נושא זה לא מוזכר בקטע וגם אם ניתן להסיקו לבטח לא מדובר בסיכום הדברים. בתשובה זו לא מוזכר דבר אודות דרישתם הבסיסית של פשוטי העם (חלוקת קרקעות ואספקת לחם זול) למרות שדרישה זו מהווה חלק אינטגרלי מהקטע המובא. התשובה נפסלת.

תשובה (3) - בקטע כתוב כי פשוטי העם הם אלו שפתחו בדרישה לחלוקת קרקעות ואספקת לחם זול ולא האצילים המרוששים. מה גם שלא כתוב דבר על כך שצד אחד הצטרף לצד אחר במחאתו.

תשובה (4) - הקטע אכן מדבר על כך שבשלהי תקופת הרפובליקה הרומית כל אחת מהקבוצות מחתה נגד השלטונות סיבותיה שלה.

התשובה הנכונה היא (4).

16 מדבריו של עוואט ניתן להסיק כי יצירות ספרותיות שתורגמו באופן קולח וטבעי לשפות אחרות שמרו על הפופולריות שלהן יותר מיצירות אחרות. מכאן ניתן להסיק כי הקוראים מעדיפים לקרוא טקסט שתורגמו קולח, ובעקבות כך נשמרת הפופולאריות של ספרים אלו.

התשובה הנכונה היא (4).

17 נעבור על כל אפשרות בנפרד ונבדוק האם היא יכולה להתקיים:

תשובה 1 - במילה אפיפית מופיעה האות פ' פעמיים. נתון כי כאשר מופיעה בסיסמה האות פ' יותר מפעם תופיע בה גם האות מ'. מכיוון שנתון כי א' ו-מ' לא יכולות להופיע ביחד בסיסמא המלא אפיפית לא יכולה להופיע בה. התשובה נפסלת.

תשובה 2 - במילה אומנת מופיעות האותיות א' ו-מ', דבר הסותר את הנתונים. התשובה נפסלת.

תשובה 3 - נתון כי שתי המילים בסיסמא מתחילות באותה האות ולכן גם המילה השנייה מתחילה באות פ'. כעת נראה כי האות פ' מופיעה בסיסמא יותר מפעם אחת אך מכיוון שעל פי הנתונים מצב זה מחייב גם את הופעת האות מ' נוכל לפסול את התשובה מכיוון שלא יתכן כי גם האות א' וגם האות מ' מופיעות ביחד בסיסמא. התשובה נפסלת.

תשובה 4 - במילה פומה מופיעות האותיות פ' ומ'. כל עוד לא תופיע במילה השנייה האות א' מילה זו יכולה להיות חלק מהסיסמא. זו התשובה הנכונה.

התשובה הנכונה היא (4).

18 המשפט הראשון בקטע אומר הירח היה העצם הראשון במערכת השמש שנחקר באמצעות חלליות. אם נאמר כי הירח היה הראשון ניתן להסיק כי באו עוד עצמים שנחקרו באמצעות חלליות אחריו (אחרת היה נאמר "העצם היחיד"). כמו כן, כתוב במפורש כי הירח הוא הגוף השמימי היחיד בו ביקרו אסטרונאוטים.

התשובה הנכונה היא (4).

19) המילה "מצולקות" מתארת חבלות שהתרחשו בעבר אך סימניהם עוד ניכרים בשטח, בדומה לצלקת על גוף האדם.
התשובה הנכונה היא (1).

20) על פי הקטע לונה 3 צילמה את צדו הרחוק של הירח, כלומר, הצד שאינו פונה לכדור הארץ, כך שנוצר מצב בו הירח נמצא בין החללית לכדור הארץ.
התשובה הנכונה היא (1).

21) בפסקה השלישית נתון כי הימות קיימות פחות שנים מהרמות. מכאן ניתן להסיק כי לאורך השנים ספגו הימות פחות פגיעות מאשר הרמות.
התשובה הנכונה היא (1).

22) ההנחה כי חקירת עבר הירח מאפשרת הבנה עמוקה יותר של עבר כדור הארץ מבוססת על כך שבשני הכוכבים התרחשו תהליכים דומים בשל קרבתם.
התשובה הנכונה היא (4).

23) "עקבות פגיעתם של גופים שמימיים בכדור הארץ נמחו כמעט כולן מפניו של כוכב הלכת שלנו הן בשל גורמים טבעיים הן בשל פעילות אנושית" (שורות 29-31). "מעט מאד התרחש על הירח בשלושת מיליארדי השנים האחרונות" (שורה 25). משני המשפטים הללו נוכל להסיק המאפיין את הירח מכדור הארץ הוא שפניו כמעט לא השתנו בשלושת מיליארדי השנים האחרונות לעומת כדור הארץ שדווקא כן השתנה.
התשובה הנכונה היא (4).

חשיבה כמותית – פרק ראשון

1. נחשב תחילה כמה הם 10%-מ-35 : $35 \cdot \frac{10}{100} = \frac{1}{10} \cdot 35 = 3.5$

כעת נציב את המשתנה x בתור השלם ש-20% ממנו הם 3.5 ונבנה משוואה : $\frac{20}{100} \cdot x = 3.5$

נצמצם את אגפה השמאלי של המשוואה : $\frac{1}{5} \cdot x = 3.5$. נכפול את המשוואה במכנה משותף 5 :

$x = 3.5 \cdot 5$. נחשב ונקבל $x = 17.5$.

התשובה הנכונה היא (2).

2. אנו צריכים לחשב את היחס $\frac{c}{d}$. כיוון שאין לנו אף נתון על יחס הצלעות במשולש הגדול ונתון לנו

היחס בין הצלעות a ו- b במשולש הקטן ($\frac{1}{2}$), ננסה למצוא קשר בין המשולשים.

להקלת הפתרון, נסמן את קודקודי המשולשים באותיות (ראה סרטוט).

נציב את α בתור הזווית ACB .

זווית C היא זווית שטוחה (ועל כן היא בת 180°) המורכבת

מהזוויות ACB, ACE, ECD .

לפי הסרטוט, זווית ACE היא זווית ישרה (בת 90°) .

זווית ECD שווה לכל הזווית C פחות הזוויות ACB ו- ACE .

נציב את הנתונים הידועים לנו במשוואה כדי לבטא את הזווית ECD : $180^\circ - \alpha - 90^\circ = 90 - \alpha$.

סכום זוויות פנימיות במשולש הוא 180° . זווית EDC שווה : $180^\circ - ECD - CED$.

נציב את הזוויות במשוואה כדי לבטא את EDC : $180^\circ - (90 - \alpha) - 90 = \alpha$.

לפי הסרטוט, לשני המשולשים יש זווית ישרה, ולפי ההוכחה אליה הגענו – לשני המשולשים יש זווית

שגודלה α . מכאן ששני המשולשים דומים (שתי זוויות שוות), ומכאן שהיחס בין הצלעות שלהם

שווה : $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{1}{2}$.

התשובה הנכונה היא (2).

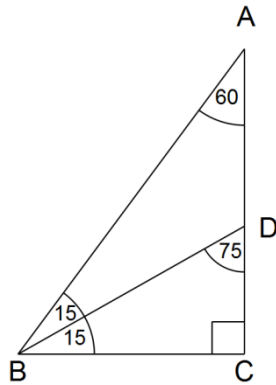
3. יש לשים לב כי כל ביטוי המוצב בתוך סוגרי ערך מוחלט חיובי. כעת נחשב תחילה את הערכים

המוחלטים שבביטוי : $(-3)(5 \cdot a \cdot a \cdot (-3))$.

נחשב כל סוגריים בנפרד : $(-a)(-15a^2)$.

נפתח סוגריים : $15a^3$.

התשובה הנכונה היא (3).



4. להקלת הפתרון, נסמן את קודקודי המשולש באותיות.

נתון ש- $\angle BAC = 60^\circ$.

סכום זווית פנימיות במשולש הוא 180° , לכן גודלה של הזווית ABC הוא: $180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$.

זווית ABC מורכבת משתי זוויות שוות (α, α) , ולכן גודלה

של כל זווית הוא: $\alpha = \angle ABD = \angle DBC = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$.

סכום זווית פנימיות במשולש הוא 180° , לכן גודלה של הזווית BDC הוא: $180^\circ - \angle DBC - \angle BCD = 180^\circ - 15^\circ - 90^\circ = 75^\circ$.

הזווית BDC היא הזווית β אותה נתבקשנו למצוא.

התשובה הנכונה היא (1).

5. ניתן לפתור שאלה זו בשתי דרכים.

הדרך הראשונה היא אלגברית:

נוציא גורם משותף 6 בביטוי: $6(x + 4)$.

מכאן שהביטוי מתחלק ב-6 בהכרח. מספר שמתחלק ב-6, מתחלק תמיד גם ב-3 וב-2.

התשובה היחידה שנותרה היא תשובה (4).

הדרך השנייה היא הצבה:

נציב $x = 1$ בביטוי: $6 \cdot 1 + 24 = 30$.

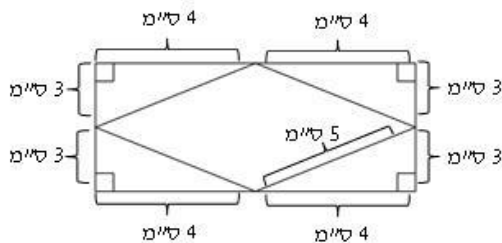
תשובה (1): $\frac{30}{6} = 5$. התשובה נפסלת.

תשובה (2): $\frac{30}{2} = 15$. התשובה נפסלת.

תשובה (3): $\frac{30}{3} = 10$. התשובה נפסלת.

תשובה (4): $\frac{30}{4} = 7\frac{1}{2}$. התשובה מתאימה.

התשובה הנכונה היא (4).



6. נתון שאורך צלע המעוין הוא 5 ס"מ.
במעוין כל הצלעות שוות ולכן כל אורך כל אחת מצלעות המעוין הוא 5 ס"מ.
לפי הסרטוט, האורך של מחצית מאחת מצלעות המלבן הוא 3 ס"מ (לפי נתון זה אנו יודעים שאורך הצלע הוא 6 ס"מ וגם אורך הצלע שמולה הוא 6 ס"מ – במלבן כל זוג צלעות נגדיות הן שוות).

כל הזוויות במלבן הן ישרות ולכן ניתן לחשב את גודל הצלע שגודלה לא נתון לפי משפט פיתגורס
($c^2 = a^2 + b^2$) – כאשר היתר הוא צלע המעוין, הניצב הראשון הוא מחצית צלע המלבן שנתונה לפי הסרטוט, והניצב שאנו צריכים למצוא הוא מחצית צלע המלבן שלא נתונה (נציב במקומה x):
 $5^2 = 3^2 + x^2$. נפתור את המשוואה ונקבל: $x = 4$.
כיוון שאורך מחצית הצלע הוא 4 ס"מ, אז אורך הצלע כולה הוא 8 ס"מ.
כעת נחשב את היקף המלבן: $6 + 6 + 8 + 8 = 28$.
התשובה הנכונה היא (1).

7. כיוון שידועה לנו החפיפה בין הקבוצות (לומדי הכימיה ולומדי הפיזיקה), נצטרך לחשב כמה תלמידים לומדים גם כימיה וגם פיזיקה, כמה תלמידים לומדים רק כימיה וכמה תלמידים לומדים רק פיזיקה.
לאחר מכן נחבר את כל הקבוצות בכדי להגיע למספר התלמידים בכיתה.
מספר התלמידים שלומדים גם כימיה וגם פיזיקה הוא 12.
נתון ש- 20 לומדים כימיה ו- 12 תלמידים מתוכם לומדים גם פיזיקה, לכן מספר התלמידים שלומדים רק כימיה הוא: $20 - 12 = 8$.
נתון ש- 16 לומדים פיזיקה ו- 12 תלמידים מתוכם לומדים גם כימיה, לכן מספר התלמידים שלומדים רק פיזיקה הוא: $16 - 12 = 4$.
כעת נחבר את כל הקבוצות: $12 + 8 + 4 = 24$.
התשובה הנכונה היא (1).

8. כדי לחשב את הזמן בו צריך הסוס לצאת מ- A כדי להגיע ל- B בזמן, נצטרך לחשב את המרחק מ- A ל- B. החמור הלך את אותו המרחק במהירות של 5 קמ"ש במשך 3 שעות.
מהירות כפול זמן = דרך - $3 \cdot 5 = 15$. המרחק בין A ל- B הוא 15 ק"מ.
הסוס הולך במהירות של 6 קמ"ש ולכן הזמן שייקח לו ללכת את המרחק הוא ($\frac{\text{דרך}}{\text{מהירות}} = \text{זמן}$):

$$\frac{15}{6} = 2 \frac{1}{2} \text{ . הסוס ילך את המרחק בשעתיים וחצי.}$$

$$12 - 2 \frac{1}{2} = 9 \frac{1}{2} \text{ : A : כעת נמצא את הזמן בו הסוס צריך לצאת מ-}$$

הסוס צריך לצאת ב- 9 : 30.

התשובה הנכונה היא (3).

9. נתון שב- 1990 מספר המאמרים שכתבו אמיר וחנן היה שווה למספר המאמרים שכתבה מירב. נציב x בתור מספר המאמרים שכתבה מירב. מספר המאמרים שכתבו אמיר וחנן שווה למספר המאמרים שכתבה מירב ולכן כתבו השניים ביחד x מאמרים. כלל המאמרים שנכתבו באותה השנה הוא: $x + x = 2x$. נתון שמספר המאמרים שנכתבו ב- 1990 הוא 30. $2x = 30$. מכאן ש- $x = 15$. מירב כתבה באותה השנה 15 מאמרים.
התשובה הנכונה היא (3).

10. נפתור שאלה זו בצורה ויזואלית. נסתכל על הגרף שמציין את מספר המאמרים. כאשר תחול בו עלייה משנה לשנה, נעבור לגרף שמציין את המשכורת החודשית הממוצעת לחוקר ונראה האם חלה שם ירידה. אם כן, נספור את אותה השנה. השנים שבהן חלה עלייה במספר המאמרים והמשכורת החודשית הממוצעת לחוקר ירדה הן: בין 1991 ל- 1992 ובין 1995 ל- 1996.
התשובה הנכונה היא (2).

11. המשכורת החודשית הממוצעת לחוקר בשנת 1993 הייתה 2,500 שקלים. באותה השנה היו ארבעה חוקרים ומכאן שארבעתם הרוויחו ביחד בחודש: $2,500 \cdot 4 = 10,000$ שקלים. נתון שעודד הרוויח 1000 שקלים בחודש, לכן שלושת החוקרים האחרים הרוויחו ביחד $10,000 - 1,000 = 9,000$. המשכורת החודשית הממוצעת של השלושה באותה השנה הייתה: $\frac{9,000}{3} = 3,000$.
התשובה הנכונה היא (3).

12. נראה שני דרכים לפתירת השאלה :

הדרך הראשונה היא לחשב את כל התשובות :

תשובה (1) : בשנת 1992 המשכורת הממוצעת הייתה 2,000 שקלים ובשנת 1993 המשכורת הייתה

$$2,500 \text{ שקלים. העלייה היא של } 500 \text{ שקלים שמהווים עלייה של } 25\% = \frac{1}{4} \cdot 100 = \frac{500}{2,000} \cdot 100$$

תשובה (2) : בשנת 1993 המשכורת הממוצעת הייתה 2,500 שקלים ובשנת 1994 המשכורת הייתה

$$2,875 \text{ שקלים. העלייה היא של } 375 \text{ שקלים שמהווים עלייה של } 15\% = \frac{3}{20} \cdot 100 = \frac{375}{2,500} \cdot 100$$

תשובה (3) : בשנת 1996 המשכורת הממוצעת הייתה 2,250 שקלים ובשנת 1997 המשכורת הייתה

$$2,750 \text{ שקלים. העלייה היא של } 500 \text{ שקלים שמהווים עלייה של } 22\% = \frac{2}{9} \cdot 100 = \frac{500}{2,250} \cdot 100$$

תשובה (4) : בשנת 1997 המשכורת הממוצעת הייתה 2,750 שקלים ובשנת 1998 המשכורת הייתה

$$3,000 \text{ שקלים. העלייה היא של } 250 \text{ שקלים שמהווים עלייה של } 9\% = \frac{1}{11} \cdot 100 = \frac{250}{2,750} \cdot 100$$

הדרך השנייה היא הבנה :

בתשובה (1) , בין השנים 1992 ו-1993 הייתה עלייה של 500 שקלים מ-2,000 ל-2,500 שקלים. העלייה בתשובות (2) ו-(4) היא קטנה מהעלייה בתשובה (1) והסכום ההתחלתי בהן גדול מהסכום מתשובה (1) ולכן התשובות נפסלות – ככל שהחלק יותר גדול והשלם יותר קטן, החלק יהווה יותר אחוזים מהשלם.

בתשובה (3) העלייה היא זהה (500 שקלים) לתשובה (1), אך הסכום ההתחלתי בה הוא יותר גדול (500 מ-2,000 מהווים חלק גדול יותר מאשר 500 מ-2,250). תשובה זו נפסלת.

התשובה הנכונה היא (1).

13. כדי לבנות את המספר התלת ספרתי הגדול ביותר שסכום הספרות שלו הוא 11, נציב בספרת המאות

את המספר המקסימלי שאנו יכולים להציב (9), בספרת העשרות נציב את המספר המקסימלי שאנו יכולים להציב (2 = 11 - 9), ובספרת האחדות לא נשאר לנו אלא להציב 0. המספר שהתקבל הוא 920.

כדי לבנות את המספר התלת ספרתי הקטן ביותר שסכום הספרות שלו הוא 11, נציב בספרת האחדות את המספר המקסימלי שאנו יכולים להציב (9), בספרת המאות נציב 1 (כי הצבת 0 תגרום למספר להיות דו ספרתי), ובספרת העשרות נציב את השארית שנותרה לנו : 1 = 11 - 9 - 1. המספר שהתקבל הוא 119.

נחשב כעת את ההפרש בין המספרים : 920 - 119 = 801.

התשובה הנכונה היא (3).

14. נתון שהישר עובר בראשית הצירים ובנקודה (a, c) .

לפי הסרטוט $a < 0$ ו- $c < 0$.

נתאר כעת אדם העומד על הנקודה (a, c) . כדי להגיע לראשית הצירים האדם צריך לנוע a צעדים ימינה ו- c צעדים למטה. מכיוון שישר לא משתנה ותמיד נע באותו הכיוון, לאחר שהאדם שיגיע לראשית הצירים, הוא ימשיך לנוע באותה החוקיות ושוב ינוע a צעדים ימינה ו- c צעדים למטה ויגיע לרביעי הרביעי (בו $x < 0$ ו- $y < 0$).

עד כה האדם נע $|2a|$ צעדים ימינה (לעבר הכיוון החיובי של ציר ה- x) ו- $2c$ צעדים למטה (לעבר הכיוון השלילי של ציר ה- y).

כיוון ש- a הוא מספר שלילי והאדם נע $|2a|$ צעדים לעבר הכיוון החיובי, הוא כעת נמצא במספר הנגדי של a שהוא $(-a)$.

כיוון ש- c הוא מספר חיובי והאדם נע $2c$ צעדים לעבר הכיוון השלילי, הוא כעת נמצא במספר הנגדי של c שהוא $(-c)$.

מכאן שהאדם כעת נמצא בנקודה $(-a, -c)$ שנמצאת על הישר.

התשובה הנכונה היא (4).

15. נציב x בתור אורך זנבה של זיקית. נתון שאורך זנבה של איגואנה גדול פי 10 מאורך זנבה של זיקית,

ומכאן שאורך זנבה של איגואנה הוא: $10x$.

אורך זנבה של איגואנה מהווה $\frac{2}{5}$ מגופה. נציב בתור גופה של האיגואנה y ונסדר את הנתונים

במשוואה: $\frac{2}{5}y = 10x$. נכפול את המשוואה במכנה משותף 5 : $2y = 50x$.

נחלק את המשוואה ב- 2 : $y = 25x$. אורך גופה של איגואנה הוא $25x$.

אורך זנבה של זיקית מהווה $\frac{1}{5}$ מגופה. מכאן שאורך גופה הוא $5x$.

היחס בין גופה של איגואנה לגופה של זיקית הוא: $25x : 5x$.

נחלק את היחס ב- $5x$ ונקבל: $5 : 1$.

התשובה הנכונה היא (1).

16. כיוון שנשאלנו איזו מהטענות נכונות תמיד, ננסה לפסול תשובות על ידי הצבת מספרים.

תשובה (1): נציב $a = 4$ בפעולה המומצאת: $\$(4) = \frac{4}{2} = 2$. התנאי בתשובה לא מתקיים ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (2): נציב $a = -4$ בפעולה המומצאת: $\$(-4) = \frac{-4}{2} = -2$. התנאי בתשובה לא מתקיים ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (3): נציב $a = 2$ ו- $b = 2$ בפעולה המומצאת: $\$(2) \cdot \$(2) = 1 \cdot 1 = 1$ ו- $\$(2 \cdot 2) = \frac{4}{2} = 2 \neq 1$. התנאי בתשובה לא מתקיים ולכן התשובה נפסלת.

תשובה (4): נציב $a = 2$ ו- $b = 2$ בפעולה המומצאת: $\frac{\$(2)}{\$(2)} = \frac{1}{1} = 1$. התנאי בתשובה מתקיים ולכן

התשובה מתאימה.

התשובה הנכונה היא (4).

17. נפתח סוגריים לפי נוסחת הכפל המקוצר - $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$:

$$x^2y^2 = x^2y^2 - 2xy + 1 \quad 2xy = 1 : 2xy \text{ נחסר מכל אגף ונבודד את } 2xy = 1$$

$$y = \frac{1}{2x} \quad \text{נבודד את } y \text{ על ידי חילוק המשוואה ב-} 2x$$

$$y = \frac{1}{4} \quad \text{נציב } x = 2 \text{ במשוואה (לפי הנתון } x < 1 \text{):}$$

תשובות (2), (3) ו-(4) נפסלות.

התשובה הנכונה היא (1).

18. נחשב תחילה את הציון הממוצע של כל קבוצה.

$$\frac{5+7+4+4}{4} = \frac{20}{4} = 5 \quad \text{הציון הממוצע של קבוצה א' הוא:}$$

$$\frac{9+8+7+6}{4} = \frac{30}{4} = 7.5 \quad \text{הציון הממוצע של קבוצה ב' הוא:}$$

נתון שהעבירו תלמיד אחד מקבוצה א' לקבוצה ב' וזה גרם לממוצעי שתי הקבוצות לרדת.

כדי להוריד את הממוצע של קבוצה א', צריך שיעזוב אותה תלמיד שציונו מעל 5. התלמיד היחיד בקבוצה שציונו מעל 5, הוא התלמיד שקיבל 7. כדי שהממוצע של קבוצה ב' ירד צריך להצטרף אליה תלמיד שציונו מתחת ל-7.5.

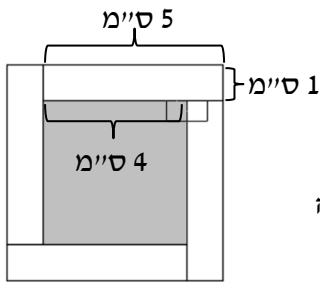
ציונו של התלמיד שעזב את קבוצה א' הוא מתחת ל-7.5 (7).

התשובה הנכונה היא (2).

19. בספרה הראשונה ניתן להציב 9 אפשרויות (כל הספרות חוץ מ-0).
הספרה האחרונה צריכה להיות זהה לראשונה ולכן היא לא משפיעה על מספר האפשרויות.
הספרה השלישית צריכה להיות גדולה פי 3 מהשנייה – לתנאי זה יש רק 3 אפשרויות (1, 2, 3 ו-6, 9-3).
מספר האפשרויות הקיים הוא: $9 \cdot 3 = 27$.
התשובה הנכונה היא (4).

20. נציב את המשתנה a בתור המקצועה של הקובייה.
אנו נדרשים למצוא את שטח הפאה של הקובייה. כל המקצועות בקובייה שווים ולכן שטח כל פאה הוא a^2 .
כמו כן, נתון שנפח הקובייה שווה ל- $\frac{1}{7}$ מאורך מקצועה.
נפח הקובייה הוא a^3 (מקצוע) 3 : a^3 .
נסדר את הנתונים במשוואה: $a^3 = \frac{1}{7} \cdot a$.
נחלק את המשוואה ב- a בכדי להגיע ל- a^2 (שטח הפאה): $a^2 = \frac{1}{7}$.
התשובה הנכונה היא (1).

חשיבה כמותית – פרק שני



1. ארבעת המלבנים בסרטוט חופפים ולכן לפי הסרטוט,

כל אחד מהם הוא בעל זוג צלעות שאורכן 5 ס"מ וזוג צלעות שאורכן 1 ס"מ.

לפי הסרטוט, צלע הצורה האפורה שווה לצלע הארוכה של

המלבן פחות הצלע הקצרה שלו: $5 - 1 = 4$.

אורך כל אחת הצלעות של הצורה האפורה הוא 4 ס"מ.

כל זוויות המלבן הן זוויות ישרות. לפי הסרטוט גם לצורה האפורה

יש זווית ישרה (משלימה זווית שטוחה ל- 180°).

מרובע שכל צלעותיו שוות ויש לו זווית ישרה הוא ריבוע.

שטח ריבוע הוא $4^2 = 16$: (צלע).

התשובה הנכונה היא (1).

2. נחלק את המשוואה ב- $3x^2$: $x + 1 = 0$.

נבודד את x : $x = -1$.

התשובה הנכונה היא (2).

3. נכפול את המונה במכנה משותף 21 : $\frac{7}{21} + \frac{3}{21}$. נחבר את האיברים הדומים במונה : $\frac{10}{21}$.

נכפול את השבר בהופכי : $\frac{21 \cdot 10}{35 \cdot 21}$. נצמצם 21 מהמונה ומהמכנה : $\frac{10}{35}$.

נצמצם את השבר ב-5 : $\frac{2}{7}$.

התשובה הנכונה היא (2).

4. כיוון שכל המתומנים הם חופפים, נספור את הקווים המודגשים שאורכם שווה(מתומן הוא צורה

משוכללת שבה כל הצלעות שוות), ונחלק אותן במספר הצלעות שיש במתומן.

הצורה שבסרטוט מורכבת מ-20 צלעות שוות באורכן והמתומן מורכב מ-8 צלעות באותו האורך.

נחלק את מספר הצלעות שבצורה במספר הצלעות שבמתומן : $\frac{20}{8} = \frac{5}{2}$.

התשובה הנכונה היא (2).

5.

לשאלה זו שתי דרכי פתרון.

הדרך הראשונה היא הצבת שלוש של מספרים עוקבים עד שמגיעים לתשובה.
נתחיל מהצבת 4,5,6 כי 5 ו-6 הם הזוג העוקב הראשון שסכומו הוא מעל 10.
בדרך זו נעלה כל פעם את המספר הגדול בשלשה ב-1, עד שנגיע לשלשה שמקיימת את התנאי.
כאשר נבדוק את השלשה 7,8,9, נוכל לראות כי היא היחידה שמתאימה לתנאי.
הדרך השנייה היא אלגברית: נציב במקום B את $A+1$ ובמקום C את $A+2$. את $1A$ נציג כ- $10 + A : 10 + A + A + 1 + A + 2 = 10 + A$.
נבודד את A ונקבל ש- $A = 7$.
לפיכך $B = 7 + 1 = 8$ ו- $C = 7 + 2 = 9$.
 $A + B + C = 9 + 8 + 7 = 24$.
תשובה הנכונה היא (2).

6.

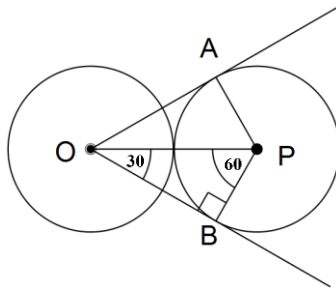
אנו נדרשים למצוא את מספר התשובות המינימלי שקיבל הרופא באותו היום ואת מספר התשובות המקסימלי שקיבל הרופא באותו היום.
מספר התשובות המינימלי התקיים כאשר הרופא בדק 16 חולים, הוא שאל אותן כמה שפחות שאלות והם ענו לו כמה שפחות תשובות: מספר השאלות המינימלי שהרופא שואל במהלך בדיקה הוא 8. מספר התשובות המינימלי שהחולים יכולים לענות לו הוא על מחצית ממה ששאל.
$$\frac{16 \cdot 8}{2} = 16 \cdot 4 = 64$$

מספר התשובות המקסימלי התקיים כאשר הרופא בדק 16 חולים, הוא שאל אותן כמה שיותר שאלות והם ענו לו כמה שיותר תשובות: מספר השאלות המקסימלי שהרופא שואל במהלך בדיקה הוא 12. מספר התשובות המקסימלי שהחולים יכולים לענות לו הוא על כל ממה ששאל.
$$16 \cdot 12 = 192$$

תשובה הנכונה היא (4).

7.

נציב X בתור מספר הכדים שיוסי מייצר בשעה.
ב- 5 שעות יוסי מייצר $5x$ כדים.
ב- 3 שעות יוסי מייצר $3x$ כדים.
ההפרש בין $5x$ ל- $3x$ הוא 4.
נסדר את הנתונים במשוואה: $5x = 3x + 4$.
נבודד את X: $2x = 4$, מכאן ש- $x = 2$.
מספר הכדים שיוסי מייצר בשעה הוא 2.
תשובה הנכונה היא (2).



8. נבנה במעגל הימני שני רדיוסים לנקודות ההשקה.

כמו כן, נעביר קטע בין שני מרכזי המעגלים.

כל רדיוס יוצר עם נקודת ההשקה זווית ישרה.

כעת נוצרו לנו שני משולשים ישרי זווית: $\triangle OBP, \triangle OAP$.

היתר של כל אחד מהמשולשים הוא $2r$

(המרחק בין נקודה P לנקודה O).

כמו כן לכל אחד מהמשולשים יש ניצב שאורכו r (PA, PB).

הצלע במשולש ישר זווית השווה לחצי היתר, ניצבת מול זווית שגודלה 30° .

זווית $\angle AOB$ (α), מורכבת משתי זוויות בנות 30° ולכן שווה: $2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$.

התשובה הנכונה היא (3).

9. לשאלה זו שתי דרכי פתרון.

הדרך הראשונה היא אלגברית. נוציא גורם משותף במונה ובמכנה: $\frac{ab(a+b)}{2a(a+b)}$.

נצמצם את $a(a+b)$ מהמונה ומהמכנה: $\frac{b}{2}$.

הדרך השנייה היא הצבה. נציב $b = 2, a = 1$ בביטוי ואז בתשובות באיזה מהן מתקבל אותו הערך

$$\frac{1^2 \cdot 2 + 1 \cdot 2^2}{2 \cdot 1^2 + 2 \cdot 1 \cdot 2} = \frac{2 + 4}{2 + 4} = \frac{6}{6} = 1$$

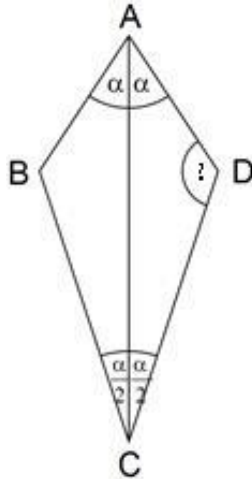
שמתקבל בביטוי: $\frac{b}{2} = 1$. תשובה (1): $\frac{b}{2} = \frac{2}{2} = 1$. התשובה מתאימה.

תשובה (2): $\frac{a+b}{2} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$. התשובה נפסלת.

תשובה (3): $\frac{ab}{a+b} = \frac{2}{3}$. התשובה נפסלת.

תשובה (4): $\frac{a+b}{2ab} = \frac{3}{4}$. התשובה נפסלת.

התשובה הנכונה היא (1).



- 10.** נעביר את האלכסון AC בדלתון.
האלכסון הראשי בדלתון חוצה את זוויות הראש.
הזווית BAD נחלקת לשתי זוויות שגודל כל אחת מהן הוא α .
הזווית BCD נחלקת לשתי זוויות שגודל כל אחת מהן הוא $\frac{\alpha}{2}$.
סכום זוויות פנימיות במשולש הוא 180° .
המשולש ADC מורכב מהזוויות CAD, ADC, DCA, ומכאן ש- $CAD + ADC + DCA = 180^\circ$.
נציב במשוואה את הזוויות שנתונות לנו: $\alpha + ADC + \frac{\alpha}{2} = 180^\circ$.

$$ADC = 180^\circ - \frac{3}{2}\alpha$$

התשובה הנכונה היא (1).

- 11.** נחשב תחילה את השטח של מעגל אחד. לאחר מכן נוריד ממנו את שטח הגזרה הלבנה.
לאחר שנקבל את שטח הגזרה האפורה של כל מעגל, נכפיל אותה במספר המעגלים כדי למצוא את השטח האפור כולו.

רדיוס כל מעגל הוא 1 ס"מ. שטח מעגל הוא $r^2 \pi$, מכאן ששטח כל מעגל הוא π .

כל זווית של משושה משוכלל היא בת 120° . שטח גזרה הוא: שטח $\frac{\text{זווית מרכזית}}{360^\circ}$.

נציב את הנתונים בנוסחת שטח גזרה: $\frac{120^\circ}{360^\circ} \cdot \pi = \frac{1}{3}\pi$. שטח הגזרה הלבנה בכל מעגל הוא $\frac{1}{3}\pi$.

שטח הגזרה האפורה בכל מעגל הוא: $\pi - \frac{1}{3}\pi = \frac{2}{3}\pi$.

נכפיל את שטח הגזרה האפורה במספר המעגלים: $\frac{2}{3}\pi \cdot 6 = \frac{12}{3}\pi = 4\pi$.

התשובה הנכונה היא (4).

- 12.** a, b, c הם שלושה מספרים ראשוניים הגדולים מ-2, ומכאן ששלושתם אי זוגיים (כל המספרים הראשוניים הם אי זוגיים חוץ מ-2).
תוצאת מכפלת של שלושה מספרים אי זוגיים היא אי זוגית.
x ו-y הם מספרים שלמים.
כעת נעבור על התשובות ונבדוק מי מהן בהכרח אינה נכונה.
תשובה (1): תשובה זו בהכרח נכונה, כיוון ש-x ו-y חייבים להיות אי זוגיים, כדי שמכפלתם תהיה אי זוגית.
תשובה (2): תשובה זו אינה אפשרית, שכן אם y הוא זוגי, המכפלה שלו עם x תהיה גם היא זוגית, ולא יוכל להתקיים שוויון עם המכפלה של a, b, c.
תשובה (3): אפשרית אם $\frac{c}{y}$ הוא מספר שלם
תשובה (4): אפשרית אם $\frac{ab}{x}$ הוא מספר שלם
התשובה הנכונה היא (2).

- 13.** נציב בתור מחירו ההתחלתי של התנור $100x$. נתון בשנה שעברה מחיר מקרר היה כפול ממחיר תנור ועל כן מחירו היה $200x$.
השנה מחיר המקרר ירד ב-40%, כלומר שמחיר המקרר עכשיו הוא 60% ממחירו ההתחלתי:
$$\frac{60}{100} \cdot 200x = \frac{3}{5} \cdot 200x = 3 \cdot 40x = 120x$$

השנה מחיר התנור עלה ב-30%, כלומר שמחיר המקרר עכשיו הוא 130% ממחירו ההתחלתי:
$$\frac{130}{100} \cdot 100x = 130x$$

כמו כן, נתון שכעת מחיר התנור גבוה ב-50 שקלים ממחיר המקרר. נבנה משוואה שתציג נתון זה:
 $130x = 120x + 50$. נחסר משני האגפים $120x$: $10x = 50$.
נחלק ב-10: $x = 5$.
כעת נציב את x במחיר התנור ההתחלתי: $100x = 100 \cdot 5 = 500$ שקלים.
התשובה הנכונה היא (1).

- 14.** נסדר מחדש את הביטוי לפי חוקי חזקות - $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$: $a^{\frac{x+1}{2} - \frac{1}{2}} = 2$: $\frac{x^a}{x^b} = x^{a-b}$
לפי חוקי שברים ניתן להפריד איברים במונה: $\frac{x+1}{2} = \frac{x}{2} + \frac{1}{2}$.
נציג זאת כך בחזקה של a: $a^{\frac{x}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{2}} = 2$. נכנס איברים דומים: $a^{\frac{x}{2}} = 2$.
נעלה את המשוואה בריבוע: $(a^{\frac{x}{2}})^2 = 2^2$.

לפי חוקי חזקות $a^x = 4 - (x^a)^b = x^{ab}$
התשובה הנכונה היא (4).

15. אנו מחפשים את מספר הנקודות המינימלי שבו צריך לזכות מתמודד כדי להבטיח שמספר הנקודות שלו יהיה גבוה משל לפחות שני מתמודדים.

לכן נבדוק את התשובות מהתשובה הקטנה אל הגדולה. כאשר ניווכח שאחת התשובות מתאימה, נפסיק את הבדיקה מכיוון שנשאלנו על המספר הנמוך ביותר האפשרי.
תשובה (1): במידה ומתמודד קיבל 26 נקודות, נשארו לשאר המתמודדים האחרים $100 - 26 = 74$ נקודות לזכות בהן. כדי שהמתמודד לא יבטיח את נצחונו על שני מתמודדים אחרים, הם צריכים מספר נקודות הגבוה לפחות כמו שלו: $26 \cdot 2 = 52$.
מכיוון ששני מתמודדים יכולים לזכות במספר נקודות שהוא לפחות כמו של המתמודד שזכה ב 26. התשובה נפסלת.

תשובה (2): במידה ומתמודד קיבל 34 נקודות, נשארו לשאר המתמודדים האחרים $100 - 34 = 66$ נקודות לזכות בהן. כדי שהמתמודד לא יבטיח את נצחונו על שני מתמודדים אחרים, הם צריכים מספר נקודות הגבוה לפחות כמו שלו: $34 \cdot 2 = 68$ - מספר הגבוה מ-66 ולכן תשובה זו מתאימה.
התשובה הנכונה היא (2).

16. יש שני מצבים אפשריים שבו נטלי תבחר זוג גרביים וזוג נעליים באותו הצבע: המצב הראשון הוא שהגרביים והנעליים יהיו לבנות, והמצב השני הוא שהגרביים והנעליים יהיו שחורות. נחשב כל הסתברות בנפרד ונחבר אותן.

ההסתברות לבחירת גרביים לבנות היא $\frac{1}{3}$ וההסתברות לבחירת נעליים לבנות היא $\frac{1}{2}$.

לכן ההסתברות שנטלי תבחר בגרביים ובנעליים לבנות היא: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

ההסתברות לבחירת גרביים שחורות היא $\frac{1}{3}$ וההסתברות לבחירת נעליים שחורות היא $\frac{1}{2}$.

לכן ההסתברות שנטלי תבחר בגרביים ובנעליים שחורות היא: $\frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$.

נחבר את ההסתברויות: $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.

התשובה הנכונה היא (3).

17. הגברים שהיו מבוגרים ב-4 שנים לפחות ממבוטחים אחרים בשנת 2000 הם הגברים שהיו בשנת 2000 בני 54 ו-55.

נשאלנו כמה מתוכם נשארו מבוטחים בתוכנית בשנת 2001: $62,000 + 41,000 = 103,000$.
התשובה הנכונה היא (2).

18. מספר הגברים שהצטרפו כשהיו בני 54 הוא 70,000 .

מספר הגברים שנשארו עד סוף שנת 2002 הוא 42,000 .

מספר הגברים שעזבו את התוכנית : $70,000 - 42,000 = 28,000$.

נחשב כמה אחוזים מהווים 28,000 מ-70,000 : $70,000 \cdot \frac{28,000}{70,000} \cdot 100 = \frac{2}{5} \cdot 100 = 40$ אחוזים.

התשובה הנכונה היא (4).

19. בשאלה זו נתייחס אך ורק לעמודה של מספר הנשים/הגברים שנשארו בשנת 2002 .

נחשב את ההפרש עבור כל גיל הצטרפות :

גיל 50 : $92,000 - 91,500 = 500$.

גיל 51 : $85,000 - 83,500 = 1500$.

גיל 52 : $75,000 - 75,000 = 0$.

גיל 53 : $60,000 - 65,000 = (-5000)$.

גיל 54 : $45,000 - 42,000 = 3000$.

גיל 55 : $32,000 - 27,000 = 5000$.

נחבר את כל ההפרשים בכל הגילאים : $500 + 1500 + 0 + (-5000) + 3000 + 5000 = 5000$.

התשובה הנכונה היא (4).

20. בין שנת 2000 לשנת 2001, עזבו בכל קבוצות הגילאים 1000 נשים.

ככל שגיל ההצטרפות עלה, הקבוצה שהצטרפה בשנת 2000 הייתה יותר קטנה.

ככל שהשלם קטן יותר, חלקו היחסי של מספר מסוים וקבוע מתוך השלם גדל.

לכן ככל שגיל ההצטרפות עלה, אחוז הנשים שעזבו אותה עד סוף שנת 2001, מתוך אלה שהצטרפו

אליה בשנת 2000 עלה.

התשובה הנכונה היא (3).