שם: _____ תאריך: _____ ציון: _____

# ה-VPN הטוב ביותר לפרטיות

ניתוח סמכויות שיפוט, שרתי RAM בלבד ומדיניות אפס יומנים שנבדקה בביקורת.

## סקירה לימודית: ה-VPN הטוב ביותר לפרטיות

### לומד

**מעמד סטודנט**

מסלול מגן הרשת

### מאובטח

**מצב חיבור**

הגנה על מנות נתונים

### פעיל

**הגנה מפני דליפות**

הגנה מפני דליפות DNS ו-IPv6

**ברוכים הבאים!** חוברת הפעילויות הזו תדריך אתכם דרך העקרונות הבסיסיים של פרטיות ב-VPN ותשתיות שרתים מבוקרות. תחקרו סמכויות שיפוט משפטיות, בריתות Five Eyes, רשתות RAM בלבד ואישורי no-logs של צד שלישי.

**נקודות הביקורת בדף העבודה**

- ☐ **חלק 1-4: שלטו בהגדרות VPN ואבטחת רשת.**
- ☐ **חלק 5-7: פתרו תשבצים ופאזלי חיפוש מילים.**
- ☐ **חלק 8-9: פתרו מקרי בוחן ואתגר צופן.**
- ☐ **חלק 10: סקרו את דפי השאלות הנפוצות הבסיסיים והמתקדמים.**
- ☐ **חלק 11: חקרו 10 עובדות מעניינות מהעולם האמיתי.**
- ☐ **בונוס: אתגר חשבו מהר**

**פתחו את מדריך ה-VPN הטובים ביותר של VPN.com**

URL: https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-privacy/

# מפת הלמידה שלכם: VPN לפרטיות

- נתחו את השפעת סמכויות השיפוט המשפטיות על שמירת נתוני משתמשים והגנה עליהם.
- הערכת היתרונות האבטחתיים של תשתיות שרתים נדיפות מבוססות RAM בלבד.
- אמתו את עמידת הספק בדרישות באמצעות ביקורות עצמאיות של צד שלישי לאי-שמירת יומנים.
- העריכו את הגנת מידול האיומים שמציע ניתוב Multi-hop Secure Core.
- יישמו תהליכי הרשמה אנונימיים באמצעות מפתחות חשבון מספריים שנוצרו.
- הגדירו מדיניות Kill Switch לחירום כדי להפיל תעבורה בזמן תקלות רשת.

### הוראות למדריך VPN לפרטיות

ענו על שאלות אמריקאיות ועל שאלות נכון/לא נכון, השלימו את המשפטים החסרים בעזרת בנק המילים, התאימו הגדרות ופתרו את התשבץ ואת תפזורת המילים. יישמו את הידע שלכם בנושא הגדרות ללא רישום (no-logs) שנבדקו בביקורת. ולסיום, פעילות הבונוס "חשבו מהר".

### פרטיות נתונים ותשתית מבוקרת (מבוא)

הערכת הפרטיות של ספק VPN דורשת ניתוח של השיפוט המשפטי שלו, תשתית השרתים והיסטוריית ביקורות של צד שלישי. שרתי RAM בלבד מתוכננים כך שהנתונים המוחזקים בזיכרון נמחקים בכל אתחול, מה שעוזר להגן על זהות הלקוח.

**קראו כל נקודת ביקורת בעיון ובחרו או כתבו את התגובה הנכונה.**

# נקודת ביקורת 1: אתגר שאלות אמריקאיות

1. מהו היתרון העיקרי של תשתית שרתים מבוססת RAM בלבד?

- A) מחיקת נתונים אוטומטית בהפעלה מחדש
- B) אחסון קבוע לטווח ארוך
- C) מהירויות חיבור איטיות יותר
- D) עלות תחזוקת חומרה גבוהה

2. איזו סמכות שיפוט של VPN פועלת מחוץ לברית המודיעין Five Eyes?

- A) פנמה
- B) ארצות הברית
- C) הממלכה המאוחדת
- D) קנדה

3. איזו חברת ביקורת אימתה את מדיניות אי-שמירת היומנים המחמירה של NordVPN?

- A) Deloitte
- B) PwC
- C) KPMG
- D) Ernst & Young

4. מהו שם תכונת הניתוב הפרטי בשני קפיצות של Proton VPN?

- A) Secure Core
- B) Quick Connect
- C) פיצול מנהרה
- D) NetShield

5. איזה ספק מאפשר הרשמה באמצעות מספר חשבון שנוצר בלבד?

- A) Mullvad
- B) NordVPN
- C) ExpressVPN
- D) Proton VPN

# נקודת ביקורת 2: אתגר נכון או לא נכון

**שאלה 6**

6. במסגרת מדיניות אי-שמירת יומנים מבוקרת, ספק VPN אינו רושם פעילות או חותמות זמן של חיבורים.

נכון  לא נכון

**שאלה 7**

7. ברית המודיעין Five Eyes היא שותפות שאינה משתפת מידע מעקב או נתוני רשת.

נכון  לא נכון

**שאלה 8**

8. שרתי RAM בלבד שומרים נתוני חיבור של משתמשים ללא הגבלת זמן גם לאחר כיבוי חשמל של המערכת.

נכון  לא נכון

**שאלה 9**

9. Proton VPN מפרסם קוד פתוח מלא בכל אפליקציות הלקוח שלו.

נכון  לא נכון

**שאלה 10**

10. Mullvad דורשת ממשתמשים להזין כתובת אימייל מאומתת ושם אמיתי במהלך הרישום.

נכון  לא נכון

# נקודת ביקורת 3: השלמת מונחי מפתח

קראו כל משפט שלהלן והשלימו את החסר במונח הנכון מבנק המילים.

1. ספקי VPN משתמשים בשרתי _____ כך שהנתונים שבזיכרון נמחקים בכל הפעלה מחדש.
2. בסביבות בסיכון גבוה, התכונה _____ של Proton VPN מנתבת תעבורה דרך שתי קפיצות שרת.
3. המקום שבו ספק מאוגד הוא _____ שלו, והוא קובע את חוקי הנתונים.
4. טענות הפרטיות המחמירות של NordVPN נבדקו כמה פעמים על ידי _____ כדי להוכיח ציות.
5. Mullvad מרבה את רמת _____ של המשתמש בכך שהיא דורשת רק מספר חשבון אקראי.
6. אם מנהרת ה-VPN נופלת באופן בלתי צפוי, המנגנון המובנה הנקרא _____ חוסם את כל תעבורת האינטרנט.

**בנק מילים**

אנונימיות | דלויט | מתג חירום | פרוטוקול | קוד פתוח | תחום השיפוט | RAM בלבד | Secure Core

**כתבו את תשובותיכם כאן:**

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 
6. 

# נקודת ביקורת 4: התאמת מושגי מפתח

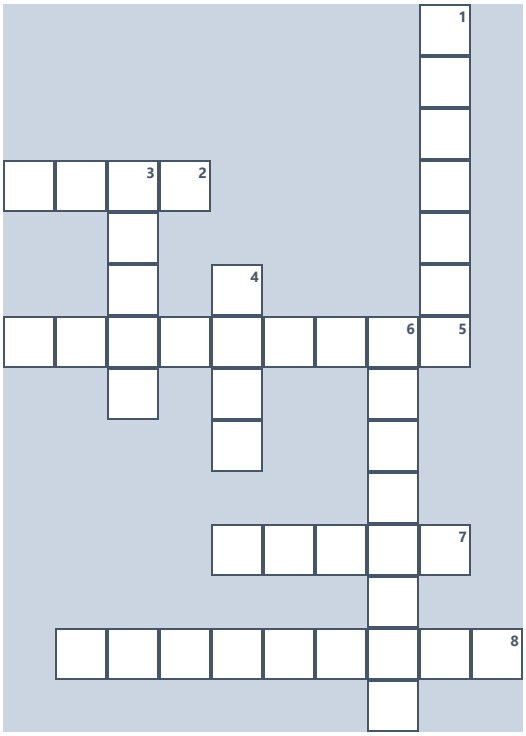
**התאמת הגדרות**

התאימו כל מונח אוצר מילים בצד ימין להגדרה הנכונה שלו בצד שמאל על ידי כתיבת האות המתאימה (A-H) בתיבת הקלט הניתנת למילוי.

| | | |
|---|---|---|
| 1. RAM בלבד | A | טריטוריה משפטית השולטת בנתוני ספק ה-VPN. |
| 2. SECURECORE | B | קוד לקוח תוכנה הפתוח לבדיקה ציבורית. |
| 3. שיפוט | C | שיטת הרשמה באמצעות מספרי חשבון במקום כתובות דוא"ל. |
| 4. Deloitte | D | ברית עולמית לשיתוף מודיעין. |
| 5. אנונימיות | E | תכונה החוסמת תעבורה אם מנהרת ה-VPN נופלת. |
| 6. KILL SWITCH | F | זיכרון שרת נדיף שנמחק בכל אתחול. |
| 7. קוד פתוח | G | ניתוב Multi-Hop דרך שרתים ידידותיים לפרטיות. |
| 8. Five Eyes | H | חברת ביקורת עצמאית שמאמתת מדיניות אי-רישום. |

# נקודת ביקורת 5: תשבץ

פתרו את התשבץ על ידי הקלדת אותיות בתיבות הלבנות הפעילות. המספרים מתאימים לרמזים שלהלן.




## מאונך

**1. קוד לקוח התוכנה פתוח לבדיקה ציבורית (7)**

**3. חברת ביקורת עצמאית שמאמתת מדיניות אי-שמירת יומנים (5)**

**4. ניתוב רב-קפיצות דרך שרתים ידידותיים לפרטיות (4)**

**6. תכונה החוסמת תעבורה אם מנהרת ה-VPN נופלת (8)**

## מאוזן

**2. זיכרון שרת שנמחק בכל הפעלה מחדש (4)**

**5. ברית עולמית לשיתוף מודיעין (9)**

**7. תחום משפטי השולט בנתוני ספק ה-VPN (5)**

**8. שיטת הרשמה באמצעות מספרי חשבון במקום דואר אלקטרוני (9)**

# נקודת ביקורת 5 – פעילות חלופית: רמזים נגישים לתשבץ

משתמשי קורא מסך ומקלדת יכולים להקליד את תשובות התשבץ ישירות בשדות הטקסט שלהלן.

## מאוזן

**2 מאוזן: זיכרון שרת שנמחק בכל הפעלה מחדש (4 אותיות):**

**5 מאוזן: ברית עולמית לשיתוף מודיעין (9 אותיות):**

**7 מאוזן: תחום משפטי השולט בנתוני ספק ה-VPN (5 אותיות):**

**8 מאוזן: שיטת הרשמה באמצעות מספרי חשבון במקום דואר אלקטרוני (9 אותיות):**

## מאונך

**1 מאונך: קוד לקוח התוכנה פתוח לבדיקה ציבורית (7 אותיות):**

**3 מאונך: חברת ביקורת עצמאית שמאמתת מדיניות אי-שמירת יומנים (5 אותיות):**

**4 מאונך: ניתוב רב-קפיצות דרך שרתים ידידותיים לפרטיות (4 אותיות):**

**6 מאונך: תכונה החוסמת תעבורה אם מנהרת ה-VPN נופלת (8 אותיות):**

## נקודת ביקורת 6: חיפוש מילה נסתרת

מצאו את 8 מונחי המפתח בלוח שלהלן. מילים יכולות להופיע אופקית, אנכית או באלכסון.

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| י | ת | ל | ם | ס | ת | ו | נ | ס | כ | ג | פ | ח | ו | מ |
| ע | ל | ס | ת | ע | נ | ג | ד | ש | ק | צ | צ | ה | כ | ט |
| ב | א | ה | ב | ג | נ | ף | י | כ | י | י | ף | כ | ת | ק |
| י | ד | ב | ע | ל | ט | ד | ף | ח | מ | פ | מ | י | ע | ס |
| ז | ל | י | ל | ע | א | פ | צ | ק | ק | ז | ו | ג | ד | צ |
| ח | ס | ל | נ | ח | נ | פ | מ | ב | ש | ד | צ | ט | ל | ם |
| ו | ר | ג | ם | ש | ו | ו | י | ת | ז | ם | ד | מ | ו | ד |
| ת | ע | ת | ס | ג | נ | ק | ב | א | ג | ם | מ | ד | י | כ |
| פ | א | ד | נ | ד | י | ה | ז | ח | ד | ח | פ | ע | ט | ל |
| ד | ה | ח | פ | ם | מ | צ | ה | ע | ר | ה | י | א | א | ע |
| ו | ח | מ | ש | ע | י | נ | י | י | ם | נ | מ | ר | ס | ק |
| ק | ת | ע | י | פ | ו | ק | פ | ג | מ | ף | ב | ו | ו | פ |
| ת | ש | ט | א | פ | ת | ם | ף | ף | כ | ו | ח | ל | ע | ם |
| י | ל | ל | צ | נ | ז | ס | ע | ז | ם | א | נ | ר | ו | ר |
| ב | ף | פ | ף | ב | ז | ל | ם | ז | י | נ | ס | מ | ת | ג |

**רשימת מילים**

נדיף | ליבה | שיפוט | דלויט | אנונימיות | מתגחירום | קודפתוח | חמשעיניים

# נקודת ביקורת 6 – פעילות חלופית: התאמת אוצר מילים נגישה

התאימו כל אחד מ-8 מונחי המילון מתפזורת המילים להגדרה הנכונה שלו על ידי כתיבת האות (A-H) במקום הריק.

| מונחי אוצר מילים |
| --- |
| **A. נדיף** |
| **B. ליבה** |
| **C. שיפוט** |
| **D. דלויט** |
| **E. אנונימיות** |
| **F. מתגחירום** |
| **G. קודפתוח** |
| **H. חמשעיניים** |

| הגדרות ושדות התאמה | |
| --- | --- |
| 1. ניתוב רב-קפיצות דרך שרתים ידידותיים לפרטיות. | |
| 2. זיכרון שרת שנמחק בכל הפעלה מחדש. | |
| 3. חברת ביקורת עצמאית שמאמתת מדיניות אי-שמירת יומנים. | |
| 4. תחום משפטי השולט בנתוני ספק ה-VPN. | |
| 5. תכונה החוסמת תעבורה אם מנהרת ה-VPN נופלת. | |
| 6. ברית עולמית לשיתוף מודיעין. | |
| 7. שיטת הרשמה באמצעות מספרי חשבון במקום דואר אלקטרוני. | |
| 8. קוד לקוח התוכנה פתוח לבדיקה ציבורית. | |

## נקודת ביקורת 7: אתגר מילים מבולבלות

סדרו מחדש את האותיות שלהלן כדי לחשוף את המושגים המרכזיים בדף עבודה זה. כתבו את תשובותיכם בתיבות הקלט המסופקות.

1. ינף
2. שטופי
3. אמיניתנוו
4. חותפוקד
5. הלבי
6. ידוטל
7. ממירותחג
8. סייחעמניש

# פעילות בונוס: חשבו מהר

כתבו 3 תשובות לכל קטגוריה. מי שמסיים ראשון את הרשימה מנצח.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | שירותי VPN שאתם מכירים | | |
| 2 | דרכים להיות במעקב פחות | | |
| 3 | הגדרות פרטיות בטלפון | | |
| 4 | מכשירים שיכולים להשתמש ב-VPN | | |
| 5 | מילים הקשורות לפרטיות | | |
| 6 | דברים ש-VPN יכול להסתיר | | |
| 7 | מיתוסים על VPN | | |
| 8 | מילים שפירושן "סודי" | | |
| 9 | מקומות שבהם תשתמשו ב-VPN | | |
| 10 | דברים שתרצו לשמור פרטיים באינטרנט | | |
| 11 | הבטחות שספק VPN טוב מבטיח | | |
| 12 | חברות שאוספות עליכם נתונים | | |
| 13 | דברים ש-VPN לא יכול להגן עליכם מפניהם | | |
| 14 | הבטחות של מדיניות אי-שמירת יומנים | | |
| 15 | סיבות להשתמש ב-VPN בזמן נסיעות | | |

# נקודת ביקורת 8: מקרי בוחן בפרטיות VPN

יישמו את המושגים שלמדתם כדי לפתור את התרחישים מהעולם האמיתי שלהלן.

### מקרה בוחן 1: אימות מבוקר



**תרחיש:** חברה פיננסית רוצה לוודא שספק ה-VPN שלה אינו שומר חותמות זמן של חיבורים, יומני IP או רשומות פעילות נתונים, ודורשת דוחות אימות רשמיים מצד שלישי.

**שאלה לדיון:** לאיזו הסמכה ספציפית על החברה לחפש כדי לאמת את הטענות הללו?

### מקרה בוחן 2: מגן מפני מעקב



**תרחיש:** עיתונאי השוהה בתחום שיפוט בסיכון גבוה צריך לנתב חומרים סודיים לעורך שלו תוך הגנה על החיבור שלו מפני מעקב לאומי אחר נקודות קצה.

**שאלה לדיון:** איזו תכונת תצורה ספציפית של VPN על העיתונאי להפעיל כדי למנוע מעקב אחר נקודות קצה?

# נקודת ביקורת 9: פענוח הצופן

מהנדס רשת מאבטח ערוצי ניתוב ומנהרות לקוח. השתמשו במפתח האותיות-למספרים שלהלן כדי לפענח את ההודעה, וכתבו את האותיות המתאימות במקומות הריקים.

**מפתח הצפנה של אות למספר**

**א=1 ב=2 ג=3 ד=4 ה=5 ו=6 ז=7 ח=8 ט=9**

**י=10 כ=11 ל=12 מ=13 נ=14 ס=15 ע=16 פ=17 צ=18**

**ק=19 ר=20 ש=21 ת=22 ך=23 ם=24 ן=25 ף=26 ץ=27**

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 24 | 10 | 20 | 19 | 6 | 2 | 13 | | 24 | 10 | 17 | 10 | 4 | 14 | | 24 | 10 | 22 | 20 | 21 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 22 | 6 | 10 | 18 | | 24 | 10 | 8 | 10 | 9 | 2 | 13 | |
| | | | | | | | | | | | | |

**ההודעה המפוענחת:**

**טיפ: כל מספר מייצג אות עברית אחת מהמפתח שלמעלה.**

# נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – בסיסי (חלק A)

עיינו בשאלות והתשובות הנפוצות ביותר על רשתות פרטיות וירטואליות (VPN) ועל מנהור.

**Q1: מהי מדיניות אי-רישום שעברה ביקורת?**

זוהי מדיניות שאומתה בביקורות עצמאיות של צד שלישי ומאשרת שה-VPN אינו רושם כתובות IP, יומני חיבור או היסטוריית גלישה.

**Q2: מדוע סמכות השיפוט של מיקום השרת חשובה?**

השיפוט קובע אילו חוקי פרטיות חלים והאם גופים ממשלתיים יכולים לחייב את הספק באופן חוקי לרשום נתוני משתמשים.

**Q3: מהם שרתי VPN הפועלים על RAM בלבד?**

אלה שרתים ללא דיסקים הפועלים כולם בזיכרון נדיף, ולכן נתונים המוחזקים בזיכרון נמחקים בעת הפסקת חשמל או אתחול מחדש.

**Q4: מהו VPN Kill Switch?**

תכונת אבטחה שחוסמת גישה לאינטרנט אם חיבור ה-VPN נופל, ומונעת דליפת נתונים גולמיים לספק האינטרנט שלך.

**Q5: כיצד פועל ניתוב multi-hop?**

הוא מנתב את התעבורה שלכם דרך שני שרתים או יותר במדינות שונות ומונע מכל אחד לעקוב אחר החיבור שלכם עד צומת היציאה.

# נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – בסיסי (חלק B)

עיינו בשאלות והתשובות הנפוצות ביותר על רשתות פרטיות וירטואליות (VPN) ועל מנהור.

### Q6: האם VPN יכול להבטיח אנונימיות מוחלטת?

לא. הרשמה אנונימית, תשלום במזומן או בקריפטו ושימוש ב-Tor מעל VPN מצמצמים את מה שניתן לקשר אליכם.

### Q7: מהי דליפת DNS?

חשיפה שבה הדפדפן שולח שאילתות דומיין לשרתי ה-DNS של ספק האינטרנט המקומי במקום למנהרת ה-VPN המוצפנת.

### Q8: מדוע קוד פתוח עדיף לפרטיות?

הוא מאפשר בדיקה ציבורית של אפליקציות הלקוח ומוודא שאין בהן דלתות אחוריות או מודולי מעקב.

### Q9: כיצד פועלת הגנה מפני דליפות WebRTC?

הוא מונע מדפדפנים לחשוף את כתובות ה-IP המקומיות והציבוריות האמיתיות שלכם באמצעות פרוטוקולי תקשורת.

### Q10: מהן בריתות המעקב Five Eyes?

הסדרי שיתוף מודיעין בין ארה״ב, בריטניה, קנדה, אוסטרליה וניו זילנד שמשתפים נתונים שנורטו.

# נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – מתקדם (חלק C)

חקרו היבטים טכניים מתקדמים של פרוטוקולי מנהור VPN, שילובי לקוחות לנייד ופריסה ארגונית.

### Q1: כיצד ארכיטקטורת RAM בלבד מונעת שחזור נתונים?

מכיוון שאין כוננים קשיחים פיזיים, תפיסה פיזית של השרת אינה מותירה נתונים קריאים לאחר ניתוק החשמל.

### Q2: מה הייתה המשמעות המשפטית של תפיסת שרת ExpressVPN בטורקיה?

חוקרים טורקים תפסו שרת ExpressVPN ב-2017 אך לא מצאו יומנים המזהים את המשתמש, מה שתומך בטענתה לאי-שמירת יומנים. [4]

### Q3: כיצד פנמה ואיי הבתולה הבריטיים תורמות לפרטיות ב-VPN?

שתיהן נמצאות מחוץ לברית Five Eyes; NordVPN ממוקמת בפנמה ו-ExpressVPN באיי הבתולה הבריטיים. [2]

### Q4: מה ההבדל הקריפטוגרפי בניתוח צומת היציאה ב-Multi-hop?

צופה בצומת היציאה יכול לראות תעבורה שיוצאת מה-VPN אך אינו יכול לעקוב אחריה עד צומת הכניסה, משום שהם קפיצות נפרדות.

### Q5: כיצד מערכת החשבונות של Mullvad מבטלת נתונים אישיים?

Mullvad יוצרת מספר חשבון ייחודי בן 16 ספרות להרשמה מבלי לבקש אימייל, שם או סיסמה. [5]

# נקודת ביקורת 10: שאלות נפוצות על VPN – מתקדם (חלק D)

חקרו היבטים טכניים מתקדמים של פרוטוקולי מנהור VPN, שילובי לקוחות לנייד ופריסה ארגונית.

### Q6: מה תפקידה של העברת פורטים בהגדרות פרטיות?

אף שהעברת יציאות שימושית לזריעת טורנטים, היא עלולה לחשוף שירותים מקומיים פעילים אם חומת האש אינה קשורה באופן מאובטח ל-VPN.

### Q7: במה Kill Switch ברמת המערכת שונה מ-Kill Switch ברמת האפליקציה?

מתג חירום ברמת המערכת משבית את כל ממשק הרשת, ואילו מתג חירום ברמת האפליקציה מנתק רק אפליקציות שנבחרו מראש.

### Q8: מדוע Proton VPN מפרסמת את דוחות ביקורת הלקוח שלה?

פרסום ממצאי הביקורת מאפשר לכל אחד לבדוק מה מצאו מומחים עצמאיים, כגון SEC Consult, באפליקציות שלה.

### Q9: כיצד Tor over VPN יכול לעזור באבטחת מטא-נתונים?

הוא מצפין תעבורה לפני שהיא נכנסת לרשת Tor ומונע מספק האינטרנט לדעת שאתם ניגשים ל-Tor.

### Q10: מהי השפעת ברית Fourteen Eyes על VPN?

Fourteen Eyes מרחיב את שיתוף הפעולה במעקב, כלומר ספקים במדינות החברות עשויים להיות מחויבים לשתף מטא-דאטה.

# חלק 11: 10 עובדות ותובנות מהעולם האמיתי על VPN

עיינו בעובדות מהעולם האמיתי על מהירויות הצפנה ב-VPN, ביקורות פרוטוקולים, קישוריות בנייד ועבודה מרחוק בארגונים.

### 1. תובנות על VPN

שרתי RAM בלבד שומרים מערכות הפעלה ואפליקציות אך ורק בזיכרון נדיף, ואינם משאירים עקבות לאחר אתחול מחדש.

### 2. תובנות על VPN

NordVPN ממוקמת בפנמה ו-ExpressVPN באיים הבריטיים הבתולים, שתיהן מחוץ לברית Five Eyes. [2]

### 3. תובנות על VPN

ביקורות עצמאיות של Deloitte אימתו שוב ושוב את עמידתה הקפדנית של NordVPN במדיניות אי-הרישום שלה. [1]

### 4. תובנות על VPN

מתג חירום של VPN פועל ככלל חומת אש מקומי שחוסם תעבורה מחוץ למנהרת השער המאובטחת.

### 5. תובנות על VPN

ניתוב Multi-Hop מגן על זהות המשתמש בכך שהוא מפריד בין כתובת ה-IP של הכניסה לצומת היציאה אל היעד.

### 6. תובנות על VPN

Mullvad מאפשרת למשתמשים לשלם במזומן שנשלח בדואר לאנונימיות פיננסית גדולה יותר.

### 7. תובנה על VPN

לקוחות VPN בקוד פתוח חיוניים כדי להוכיח שאין בתוכנה מעקב טלמטריה נסתר.

### 8. תובנה על VPN

דליפות DNS מתרחשות כאשר שאילתות רגילות של מערכת ההפעלה עוקפות מתאמי רשת וירטואליים שהוגדרו.

### 9. תובנה על VPN

מאגרי כתובות IP משותפים מערבבים אלפי משתמשים יחד ומונעים מצופים חיצוניים לעקוב אחר התנהגות של משתמש בודד.

### 10. תובנות על VPN

ברית Five Eyes מורכבת מארה״ב, בריטניה, קנדה, אוסטרליה וניו זילנד.

# מקורות והפניות טכניים

מדריך הלימוד והפאזלים האינטראקטיביים נערכו על סמך תקנים טכניים, מפרטים ומסגרות רגולטוריות גלובליים.

### מקורות אקדמיים ותעשייתיים

[1] Yahoo Finance. (2026). NordVPN passes its no-logs assurance assessment for the sixth time.
https://finance.yahoo.com/news/nordvpn-passes-no-logs-assurance-140000101.html

[2] NordVPN. (n.d.). Privacy Policy - Nord Account.
https://nordvpn.com/privacy-policy/

[3] ExpressVPN. (n.d.). ExpressVPN Privacy Policy.
https://www.expressvpn.com/privacy-policy

[4] TorrentFreak. (2017). VPN Server Seized to Investigate Russian Ambassador's Assassination.
https://torrentfreak.com/vpn-server-seized-to-investigate-russian-ambassadors-assassination-1171219/

[5] Mullvad VPN. (n.d.). Why Mullvad VPN?
https://mullvad.net/en/why-mullvad-vpn

[6] Proton VPN. (n.d.). What is Secure Core?
https://protonvpn.com/support/secure-core-vpn

[7] Proton VPN. (n.d.). Proton VPN passes 5th annual external audit of no-logs policy.
https://protonvpn.com/blog/no-logs-audit

# מפתח תשובות: נקודת ביקורת 1 – שאלות אמריקאיות

**1** **זיכרון RAM בלבד** — RAM נדיף — **תשובה נכונה: A**

### הערה למורה

שרתי RAM בלבד שומרים נתונים באופן זמני בזיכרון נדיף ומוחקים הכול באתחול מחדש. מקור: CISA Telework.

**2** **שיפוט** — משפטי — **תשובה נכונה: A**

### הערה למורה

תחום השיפוט המשפטי קובע אם ממשלה יכולה לחייב ספק לשתף יומנים. ציטוט: Switzerland Jurisdiction.

**3** **שאלה 3** — **תשובה נכונה: A**

### הערה למורה

Deloitte העריכה שוב ושוב את מדיניות אי-שמירת היומנים של NordVPN, לאחרונה בהערכה שישית שהוכרזה ב-2026.

**4** **Secure Core** — קפיצות ב-MULTI-HOP — **תשובה נכונה: A**

### הערה למורה

Secure Core מנתב את התעבורה דרך קפיצות ידידותיות לפרטיות לפני היציאה כדי למנוע חשיפה של נקודת הקצה. מקור: Proton VPN Swiss.

**5** **אנונימיות** — מספרי — **תשובה נכונה: A**

### הערה למורה

Mullvad אינה דורשת מידע אישי, ורושמת חשבונות באמצעות מזהים מספריים פשוטים. ציטוט: Mullvad Account.

## מפתח תשובות: נקודת ביקורת 2 – נכון או לא נכון

**6** **שאלה 6**

תשובה נכונה: נכון

### הערה למורה

במסגרת מדיניות אי-שמירת יומנים מבוקרת, ספק VPN אינו רושם פעילות או חותמות זמן של חיבורים.

**7** **Five Eyes** שיתוף בריתות

תשובה נכונה: לא נכון

### הערה למורה

הסכמי שיתוף מודיעין של Five Eyes מאפשרים שיתוף מידע מעקב ממשלתי. מקור: Surveillance Alliances.

**8** **זיכרון RAM בלבד** RAM נדיף

תשובה נכונה: לא נכון

### הערה למורה

שרתי RAM בלבד שומרים נתונים באופן זמני בזיכרון נדיף ומוחקים הכול באתחול מחדש. מקור: RAM-only Architecture.

**9** **שאלה 9**

תשובה נכונה: נכון

### הערה למורה

Proton VPN מפרסם קוד פתוח מלא בכל אפליקציות הלקוח שלו.

**10** **שאלה 10**

תשובה נכונה: לא נכון

### הערה למורה

Mullvad אינה מבקשת אימייל או שם; מקבלים במקום זאת מספר חשבון שנוצר אקראית.

# מפתחות אוצר מילים ומחוון הערכה

**מחוון הערכה למורה: תנו 1 נקודה לכל התאמה נכונה (סה"כ 8 נקודות) ולכל מונח הקשר (סה"כ 6 נקודות).**

## נקודת ביקורת 4: מפתח תשובות – התאמת מושגים

| | | | |
|---|---|---|---|
| F 1. RAM בלבד | G 2. SECURECORE | A 3. שיפוט | H 4. Deloitte |
| C 5. אנונימיות | E 6. KILL SWITCH | B 7. קוד פתוח | D 8. Five Eyes |

## נקודת ביקורת 3: מפתח תשובות – מונחי מפתח

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 RAM בלבד | 2 Secure Core | 3 תחום השיפוט | 4 דלויט |
| 5 אנונימיות | 6 מתג חירום | | |

## נקודת ביקורת 6 – פעילות חלופית: מפתח תשובות – התאמת אוצר מילים

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 B – ליבה | 2 A – נדיף | 3 D – דלויט | 4 C – שיפוט |
| 5 F – מתגחירום | 6 H – חמשעיניים | 7 E – אנונימיות | 8 G – קודפתוח |

### הערות לדיון עבור מורים

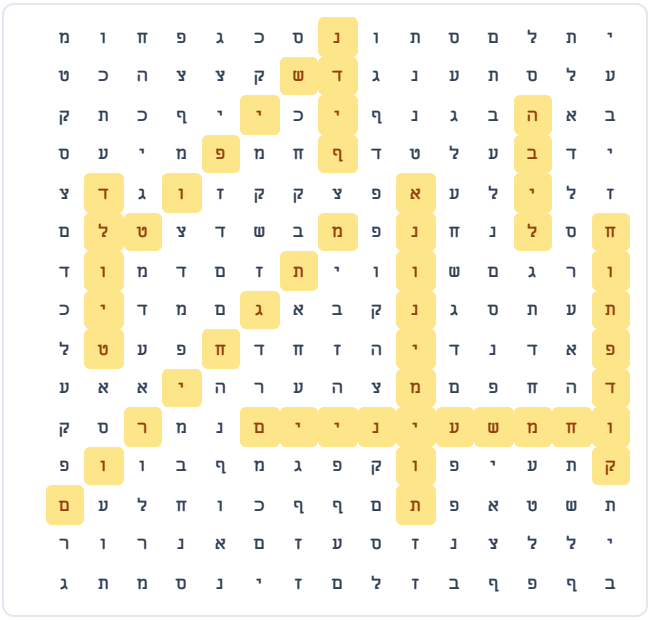
**מונחי מפתח:**
ודאו שהתלמידים מסבירים במילים שלהם את RAM בלבד, SECURECORE ו-שיפוט ונותנים דוגמה לכל אחד מהם.

**מקרי בוחן:**
בקשו מהתלמידים לבסס את ההמלצות שלהם על עובדות מדף העבודה ולא על דעות.

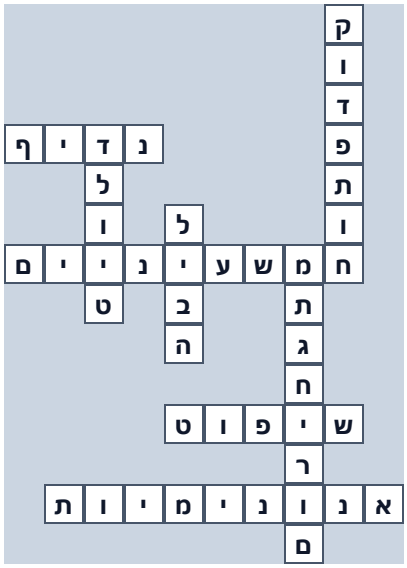
**הערכת מקורות:**
בקשו מהתלמידים לאמת לפחות טענה אחת במקורות של דף העבודה, ודונו מדוע נתונים, מחירים וכללים עשויים להשתנות עם הזמן.

# מפתחות פאזלים והערות למורה

## פתרון תפזורת



## פתרון תשבץ



## מדריך למורה לפתרונות התשבץ

### מאוזן

**2 מאוזן: נדיף** זיכרון שרת שנמחק בכל הפעלה מחדש (4 אותיות)

**5 מאוזן: חמשעיניים** ברית עולמית לשיתוף מודיעין (9 אותיות)

**7 מאוזן: שיפוט** תחום משפטי השולט בנתוני ספק ה-VPN (5 אותיות)

**8 מאוזן: אנונימיות** שיטת הרשמה באמצעות מספרי חשבון במקום דואר אלקטרוני (9 אותיות)

### מאונך

**1 מאונך: קודפתוח** קוד לקוח התוכנה פתוח לבדיקה ציבורית (7 אותיות)

**3 מאונך: דלויט** חברת ביקורת עצמאית שמאמתת מדיניות אי-שמירת יומנים (5 אותיות)

**4 מאונך: ליבה** ניתוב רב-קפיצות דרך שרתים ידידותיים לפרטיות (4 אותיות)

**6 מאונך: מתגחירום** תכונה החוסמת תעבורה אם מנהרת ה-VPN נופלת (8 אותיות)

# מפתח פתרונות: מילים מבולבלות ופענוח הצופן

מפתח הערכה לפעילות פענוח מילות אוצר המילים ולאתגר הצופן הסודי.

### מפתח פענוח מילים מבולבלות

1. ינף**נדיף**
2. שטופי**שיפוט**
3. אמיניתנוו**אנונימיות**
4. חותפוקד**קודפתוח**
5. הלבי**ליבה**
6. ידוטל**דלויט**
7. מסירותחג**מתגחירום**
8. סייחעמניש**חמשעיניים**

### מפתח אתגר הצופן הסודי

**"שרתים נדיפים מבוקרים מבטיחים ציות"**

# מפתח תשובות למקרי הבוחן

## A מקרה בוחן 1: אימות מבוקר

פתרון למורה

### הנחיות הערכה

**תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:**

- ניתוח תרחיש: חברה פיננסית רוצה לוודא שספק ה-VPN שלה אינו שומר חותמות זמן של חיבורים, יומני IP או רשומות פעילות נתונים, ודורשת דוחות אימות רשמיים של צד שלישי.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: על החברה לבקש דוחות ביקורת עצמאיים שנערכו על ידי משרדים מובילים כמו Deloitte, PwC או KPMG שמאמתים במפורש את מדיניות ה-no-logs ואת התשתית.

## B מקרה בוחן 2: מגן מפני מעקב

פתרון למורה

### הנחיות הערכה

**תשובות התלמידים צריכות לכלול את הנקודות הבאות:**

- ניתוח תרחיש: עיתונאי שמתגורר בשיפוט בסיכון גבוה צריך לנתב חומרים חסויים לעורך שלו תוך הגנה על החיבור מפני מעקב לאומי אחר נקודות קצה.
- אסטרטגיה ופתרון מומלצים: על העיתונאי להפעיל ניתוב multi-hop של Proton VPN Secure Core, שמעביר תעבורה דרך שתי קפיצות שרת במדינות שהפרטיות בהן בראש סדר העדיפויות.