Imię i nazwisko: _____ Data: _____ Wynik: _____

Najlepszy VPN dla Androida

Analiza szybkości, wydajności baterii i prywatności VPN na Androidzie na podstawie testów praktycznych.

PRZEGLĄD WIEDZY: NAJLEPSZY VPN DLA ANDROIDA

UCZEŃ
STATUS STUDENTA
Ścieżka obrońcy sieci

BEZPIECZNY
STAN POŁĄCZENIA
Ochrona pakietów danych

AKTYWNE
OCHRONA PRZED WYCIEKAMI
Ochrona przed wyciekami DNS i IPv6

Witaj! Ten pakiet ćwiczeń przeprowadzi cię przez implementacje VPN na Androidzie. Poznasz klasę VpnService w Androidzie, tworzenie interfejsu TUN, mobilność IKEv2 MOBIKE, optymalizacje baterii i ochronę przed wyciekami w trybie always-on.

PUNKTY KONTROLNE KARTY PRACY

- [ ] **Część 1–4: Opanuj konfiguracje VPN i bezpieczeństwa sieci.**
- [ ] **Część 5–7: Rozwiąż krzyżówkę i wykreślankę.**
- [ ] **Część 8–9: Rozwiąż studia przypadków i wyzwanie z szyfrem.**
- [ ] **Część 10: Przejrzyj strony z podstawowymi i zaawansowanymi najczęściej zadawanymi pytaniami.**
- [ ] **Część 11: Poznaj 10 ciekawych faktów z praktyki.**
- [ ] **Bonus: wyzwanie Myśl szybko.**

Otwórz przewodnik VPN.com po najlepszych VPN

URL: https://www.vpn.com/pl/vpn/najlepszy-vpn-na-androida/

Twoja ścieżka nauki: VPN na Androida

- Poznaj czołowych dostawców VPN na Androida i ich funkcje mobilne.
- Wyjaśnij ograniczenia sprzętu mobilnego, takie jak rozładowywanie baterii i limity pamięci w tle.
- Skonfiguruj natywne ustawienia Androida, takie jak Always-on VPN i reguły dzielonego tunelowania dla aplikacji.

INSTRUKCJE: PRZEWODNIK PO VPN NA ANDROIDZIE

Odpowiedz na pytania testu wielokrotnego wyboru oraz pytania prawda/fałsz, uzupełnij zdania z lukami za pomocą banku wyrazów, dopasuj definicje i rozwiąż krzyżówkę oraz wykreślankę. Zastosuj swoją wiedzę z zakresu konfiguracji Android VpnService. Zakończ zadaniem dodatkowym Myśl szybko.

USŁUGA VPN NA ANDROIDZIE I MOBILNOŚĆ (WPROWADZENIE)

Wdrożenie połączeń VPN na platformach mobilnych, takich jak Android, opiera się na natywnym interfejsie API VpnService. Programiści i użytkownicy muszą wyważyć solidne protokoły bezpieczeństwa (takie jak IKEv2 i WireGuard) względem zużycia baterii, ograniczeń działania w tle i płynnego przekazywania połączeń między sieciami.

PRZECZYTAJ UWAŻNIE KAŻDY PUNKT KONTROLNY I WYBIERZ LUB NAPISZ POPRAWNĄ ODPOWIEDŹ.

Punkt kontrolny 1: Wyzwanie – test wielokrotnego wyboru

1. Która rodzina protokołów dodała mniej niż 3% zużycia baterii w 8-godzinnym teście VPN.com?

- A. WireGuard
- B. L2TP
- C. PPTP
- D. SSTP

2. Który wybór VPN.com ocenia jako najlepszy dla wielu urządzeń z Androidem?

- A. Surfshark
- B. Proton VPN
- C. ExpressVPN
- D. CyberGhost

3. Gdzie w ustawieniach Androida włącza się natywną funkcję Always-on VPN?

- A. Sieć i internet
- B. Optymalizator baterii
- C. Ustawienia wyświetlania
- D. Menedżer aplikacji

4. Jaki protokół jest autorskim rozwiązaniem ExpressVPN dla Androida?

- A. Lightway
- B. NordLynx
- C. OpenVPN
- D. SSTP

5. Jaka funkcja pozwala kierować ruch wybranych aplikacji poza tunelem VPN?

- A. Tunelowanie dzielone
- B. Przekierowywanie portów
- C. Kill switch
- D. Smart DNS

Punkt kontrolny 2: Wyzwanie – prawda czy fałsz

6 Pytanie 6

6. Android jest głównym celem inwigilacji mobilnej.

○ Prawda ○ Fałsz

7 Pytanie 7

7. Surfshark obsługuje nieograniczoną liczbę jednoczesnych połączeń urządzeń.

○ Prawda ○ Fałsz

8 Pytanie 8

8. OpenVPN jest bardziej energooszczędny niż WireGuard na urządzeniach mobilnych.

○ Prawda ○ Fałsz

9 Pytanie 9

9. VPN w trybie Always-on pomaga blokować wycieki, gdy tunel zostanie zerwany.

○ Prawda ○ Fałsz

10 Pytanie 10

10. CyberGhost jest wskazywany jako najlepszy VPN na Androida dla początkujących.

○ Prawda ○ Fałsz

Punkt kontrolny 3: Wstawianie kluczowych terminów

Przeczytaj każde poniższe zdanie i uzupełnij lukę poprawnym terminem z banku słów.

1. Lekkim standardowym protokołem dla Androida jest _____ .
2. Autorski mobilny protokół ExpressVPN zwiększający szybkość nazywa się _____ .
3. Poważnym ograniczeniem dla aplikacji mobilnych działających w tle jest _____ .
4. Nielimitowaną liczbę jednoczesnych połączeń urządzeń oferuje _____ .
5. NordVPN i CyberGhost mają dedykowane aplikacje dla _____ .
6. Wykluczenie aplikacji bankowych z tunelu VPN wykorzystuje podzielony _____ .

BANK SŁÓW

ANDROID TV | BATERIA | LIGHTWAY | MOBILNOŚĆ | PRZEŁĄCZANIE | ROUTING | SURFSHARK | WIREGUARD

Wpisz tutaj swoje odpowiedzi:

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

Punkt kontrolny 4: Dopasowywanie kluczowych pojęć

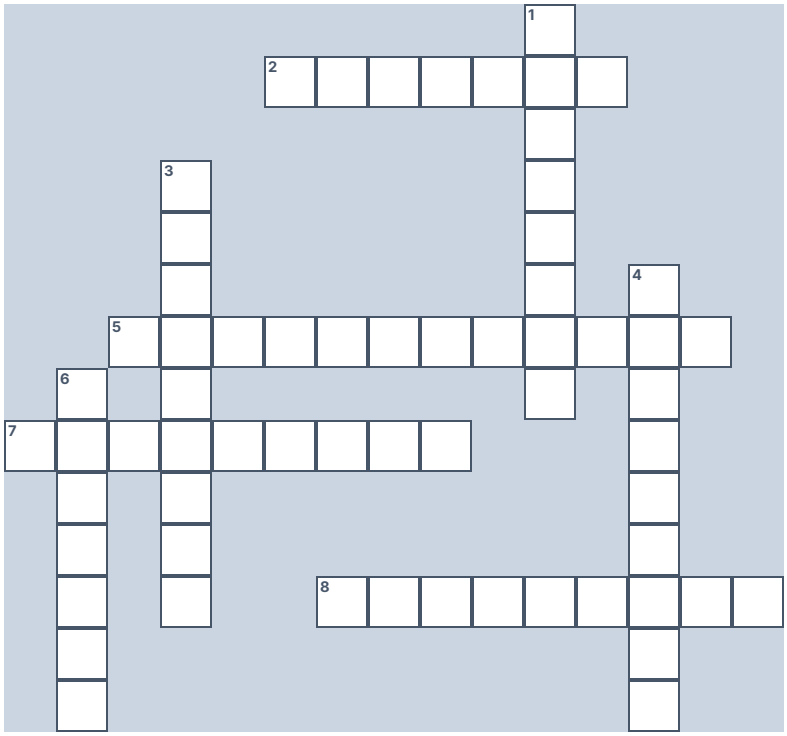
DOPASOWYWANIE DEFINICJI

Dopasuj każde pojęcie po lewej stronie do jego poprawnej definicji po prawej, wpisując odpowiednią literę (A-H) w edytowalne pole.

	1. WIREGUARD	A	Niestandardowy protokół szybkości ExpressVPN.
	2. LIGHTWAY	B	Wybór z nieograniczoną liczbą połączeń urządzeń.
	3. BATERIA	C	Lekki standard protokołu na Androida.
	4. SURFSHARK	D	Szybkie przełączanie między siecią komórkową a Wi-Fi.
	5. TELEWIZJA	E	Ograniczenie zasobów urządzeń mobilnych.
	6. ROUTING	F	Obsługa połączeń klienta IKEv2.
	7. PRZEJŚCIA	G	Dedykowany klient dla Android TV.
	8. MOBILNOŚĆ	H	Kontrola ruchu w tunelowaniu dzielonym.

Punkt kontrolny 5: Krzyżówka

Rozwiąż krzyżówkę, wpisując litery w aktywne białe pola. Numery odpowiadają wskazówkom poniżej.



POZIOMO

2. Ograniczenie zasobów urządzenia mobilnego (7)

5. Szybkie przełączanie między siecią komórkową a Wi-Fi (12)

7. Obsługa połączeń klienta IKEv2 (9)

8. Wybór z nielimitowaną liczbą połączonych urządzeń (9)

PIONOWO

1. Autorski protokół ExpressVPN zwiększający szybkość (8)

3. Dedykowany klient dla telewizorów z Androidem (9)

4. Lekki standardowy protokół dla Androida (9)

6. Kontrola ruchu w ramach tunelowania dzielonego (split tunneling) (7)

Punkt kontrolny 5, wariant alternatywny: Dostępne wskazówki do krzyżówki

Użytkownicy czytników ekranu i klawiatury mogą wpisywać odpowiedzi do krzyżówki bezpośrednio w polach tekstowych poniżej.

POZIOMO

2 poziomo: Ograniczenie zasobów urządzenia mobilnego (7 liter):

5 poziomo: Szybkie przełączanie między siecią komórkową a Wi-Fi (12 liter):

7 poziomo: Obsługa połączeń klienta IKEv2 (9 liter):

8 poziomo: Wybór z nielimitowaną liczbą połączonych urządzeń (9 liter):

PIONOWO

1 pionowo: Autorski protokół ExpressVPN zwiększający szybkość (8 liter):

3 pionowo: Dedykowany klient dla telewizorów z Androidem (9 liter):

4 pionowo: Lekki standardowy protokół dla Androida (9 liter):

6 pionowo: Kontrola ruchu w ramach tunelowania dzielonego (split tunneling) (7 liter):

Punkt kontrolny 6: Ukryte słowa w wykreślance

Znajdź w poniższej siatce 8 kluczowych terminów słownictwa. Wyrazy mogą biec poziomo, pionowo lub po przekątnej.

B A T E R I A A Ś Ź V C Ż W Ę
L Y G Ż Ć N D N Q Y M Ó C U B
A A Ż Ń Ć L A D D O O D Ę G I
D W Ć R Q M E R I S B Ż Ś Ę Q
R T V E A A Q O Ó N I P T S Y
A H Q K R T S I Ć N L Ź B U Ę
U G S Y X J A D R Ż N Z Z R Ł
G I F I N R K T M M O T O F G
E L P Q G Ż Ą V O V Ś F V S B
R Ź S Ź B G M Ż G K Ć O P H Ń
I P R Z E Ł Ą C Z A N I E A X
W C M Ż Ź F Z O X U L V Ó R B
Ń W R O U T I N G T M G V K Ć
Z V L R Ą Y Ż Z M S Q Y I Ó D
A Ć K Q W X X L J H T H F Ą E

LISTA SŁÓW

WIREGUARD LIGHTWAY BATERIA SURFSHARK ANDROIDTV ROUTING PRZEŁĄCZANIE MOBILNOŚĆ

Punkt kontrolny 6, wariant alternatywny: Dostępne dopasowywanie słownictwa

Dopasuj każde z 8 pojęć z wykreślanki do jego poprawnej definicji, wpisując literę (A-H) w puste pole.

TERMINY ZE SŁOWNICZKA

- **A. WIREGUARD**
- **B. LIGHTWAY**
- **C. BATERIA**
- **D. SURFSHARK**
- **E. ANDROIDTV**
- **F. ROUTING**
- **G. PRZEŁĄCZANIE**
- **H. MOBILNOŚĆ**

DEFINICJE I POLA DOPASOWANIA

1. Dedykowany klient dla telewizorów z Androidem. ____
2. Obsługa połączeń klienta IKEv2. ____
3. Szybkie przełączanie między siecią komórkową a Wi-Fi. ____
4. Kontrola ruchu w ramach tunelowania dzielonego (split tunneling). ____
5. Wybór z nielimitowaną liczbą połączonych urządzeń. ____
6. Lekki standardowy protokół dla Androida. ____
7. Autorski protokół ExpressVPN zwiększający szybkość. ____
8. Ograniczenie zasobów urządzenia mobilnego. ____

Punkt kontrolny 7: Wyzwanie – pomieszane słowa

Rozszyfruj poniższe litery, aby odkryć kluczowe pojęcia i terminy związane z pośrednictwem domenowym. Wpisz odpowiedzi w przygotowanych polach.

1. UGEIWARDR
2. BTAIREA
3. AIONDVRTD
4. IZŁZCEĄNAPRE
5. TWIYHLAG
6. RFUAHSSKR
7. RNIGOTU
8. ĆLŚMIONOB

Zadanie dodatkowe: Myśl szybko

3 ODPOWIEDZI W KAŻDEJ KATEGORII. WYGRYWA OSOBA, KTÓRA PIERWSZA WYPEŁNI LISTĘ.

1	Rzeczy, które rozładowują baterię			
2	Rzeczy do zrobienia, jeśli zgubisz swoje urządzenie Android			
3	Ustawienia, które chronią twoje urządzenie Android			
4	Powody, dla których warto używać VPN podczas podróży			
5	Aktualizacje, które powinieneś zainstalować			
6	Oznaki, że aplikacji nie można ufać			
7	Dane, o dostęp do których może prosić aplikacja			
8	Rzeczy, które VPN może ukryć			
9	Funkcje, których oczekujesz od aplikacji VPN			
10	Słowa związane z prywatnością			
11	Sieci, z którymi może się łączyć twoje urządzenie Android			
12	Rzeczy, z których robisz kopie zapasowe			
13	Miejsca, w których używasz swojego urządzenia Android			
14	Aplikacje na twoim urządzeniu Android			
15	Sposoby na odblokowanie urządzenia			

Punkt kontrolny 8: Studia przypadków dotyczących VPN i sieci

Zastosuj poznane pojęcia, aby rozwiązać poniższe scenariusze z życia wzięte.

STUDIUM PRZYPADKU 1: RYZYKO NIESZYFROWANYCH PUBLICZNYCH HOTSPOTÓW



Scenariusz: Pracownik mobilny łączy swoje urządzenie z Androidem z publiczną siecią Wi-Fi na lotnisku. Aktywne skanowanie telemetryczne pokazuje, że 40% okolicznych hotspotów nie ma szyfrowania.

Pytanie do dyskusji: Zaproponuj konfigurację, która automatycznie chroni połączenie urządzenia.

STUDIUM PRZYPADKU 2: ROZŁADOWYWANIE BATERII PRZEZ APLIKACJE W TLE



Scenariusz: Użytkownicy zgłaszają, że ich urządzenia z Androidem rozładowują się w ciągu 4 godzin przy użyciu starszych połączeń OpenVPN.

Pytanie do dyskusji: Wskaż lżejszy standard protokołu, aby zoptymalizować zużycie energii.

Punkt kontrolny 9: Odszyfruj szyfr

Inżynier sieci zabezpiecza kanały routingu i tunele klientów. Użyj poniższego klucza liter i liczb, aby odszyfrować wiadomość, wpisując pasujące litery w puste miejsca.

KLUCZ SZYFROWANIA LITERA-LICZBA

A=1 Ą=2 B=3 C=4 Ć=5 D=6 E=7 Ę=8 F=9 G=10 H=11 I=12
J=13 K=14 L=15 Ł=16 M=17 N=18 Ń=19 O=20 Ó=21 P=22 Q=23 R=24
S=25 Ś=26 T=27 U=28 V=29 W=30 X=31 Y=32 Z=33 Ź=34 Ż=35

29 22 18 6 15 1 1 18 6 24 20 12 6

14 12 7 24 28 13 7 6 1 18 7

3 7 33 22 12 7 4 33 18 32 17 27 28 18 7 15 7 17

Odszyfrowana wiadomość:

WSKAZÓWKA: KAŻDA LICZBA OZNACZA POZYCJĘ TEJ LITERY W ALFABECIE (NP. 1 = A, 2 = B, 35 = Ż).

Punkt kontrolny 10: Podstawowe najczęściej zadawane pytania o VPN (Część A)

Przejrzyj najczęstsze pytania i odpowiedzi dotyczące wirtualnych sieci prywatnych (VPN) i tunelowania.

Q1: Jak VPN chroni urządzenie z Androidem?

Przez szyfrowanie ruchu internetowego, maskowanie twojego publicznego adresu IP i blokowanie wycieków.

Q2: Jaki protokół zużywa najmniej baterii w Androidzie?

WireGuard, który działa oszczędnie i zużywa minimalną liczbę cykli procesora w tle.

Q3: Czym jest natywna funkcja Always-on VPN w Androidzie?

Ustawienie systemowe, które wymusza utrzymywanie tuneli VPN otwartych dla całego ruchu.

Q4: Który dostawca zezwala na nieograniczoną liczbę połączeń z Androida?

Surfshark oferuje nieograniczoną liczbę jednoczesnych połączeń w ramach jednej subskrypcji.

Q5: Czym jest niestandardowy protokół ExpressVPN dla Androida?

Lightway, zaprojektowany z myślą o dużej szybkości i krótkim czasie ponownego łączenia.

Punkt kontrolny 10: Podstawowe najczęściej zadawane pytania o VPN (Część B)

Przejrzyj najczęstsze pytania i odpowiedzi dotyczące wirtualnych sieci prywatnych (VPN) i tunelowania.

Q6: Czy można używać VPN na Android TV?

Tak, czołowi dostawcy, tacy jak NordVPN, oferują dedykowane aplikacje w Google Play.

Q7: Czym jest tunelowanie dzielone na Androidzie?

Funkcja pozwalająca wybranym aplikacjom lokalnie omijać tunel VPN.

Q8: Jak szybko protokoły mobilne łączą się ponownie?

W testach VPN.com WireGuard i Lightway łączyły się ponownie w czasie krótszym niż dwie sekundy.

Q9: Dlaczego OpenVPN wyczerpuje baterię w urządzeniach mobilnych?

Jego cięższy narzut protokołu, zwłaszcza przez TCP, bardziej obciąża procesor i moduł radiowy.

Q10: Co robi mobilny kill switch?

Automatycznie blokuje ruch, jeśli tunel VPN niespodziewanie się rozłączy.

Punkt kontrolny 10: Zaawansowane najczęściej zadawane pytania o VPN (Część C)

Poznaj zaawansowane aspekty techniczne protokołów tunelowania VPN, integracji klientów mobilnych i wdrożeń w przedsiębiorstwach.

Q1: Czym jest klasa VpnService?

Bazowa klasa API używana przez programistów do konfigurowania wirtualnych gniazd sieciowych.

Q2: Jak skonfigurować ręcznie VPN w Androidzie?

Wprowadź szczegóły serwera, typ protokołu i dane uwierzytelniające w Ustawieniach.

Q3: Czym jest rozszerzenie MOBIKE?

Funkcja IKEv2 umożliwiająca utrzymanie aktywnych tuneli podczas zmian adresu IP.

Q4: Jak Google Play weryfikuje bezpieczeństwo VPN?

Przez ograniczenie użycia VpnService do aplikacji, których główną funkcją jest VPN.

Q5: Który VPN na Androida jest najlepszy dla początkujących?

CyberGhost, wyróżniony prostym, opisowo oznaczonym projektem mobilnym.

Punkt kontrolny 10: Zaawansowane najczęściej zadawane pytania o VPN (Część D)

Poznaj zaawansowane aspekty techniczne protokołów tunelowania VPN, integracji klientów mobilnych i wdrożeń w przedsiębiorstwach.

Q6: Czy można skonfigurować VPN na Fire TV Stick?

Tak, korzystając z dedykowanych aplikacji pobranych bezpośrednio z Amazon Store.

Q7: Czy VPN ukrywa Twoją lokalizację przed GPS?

Nie, VPN zmienia tylko twój adres IP, a nie fizyczne czujniki lokalizacji GPS.

Q8: Czym jest ochrona przed wyciekami DNS na urządzeniach mobilnych?

System kierujący zapytania do prywatnych serwerów DNS VPN, aby zapobiec wyciekom.

Q9: Jak NetShield poprawia przeglądanie na urządzeniach mobilnych?

Przez blokowanie reklam, trackerów i domen ze złośliwym oprogramowaniem na poziomie DNS.

Q10: Czym jest podwójne trasowanie VPN w Androidzie?

Kierowanie ruchu przez dwie oddzielne lokalizacje serwerów w celu dodatkowego szyfrowania.

Część 11: 10 faktów o VPN z praktyki i spostrzeżeń

Przejrzyj prawdziwe fakty dotyczące prędkości szyfrowania VPN, audytów protokołów, łączności mobilnej i pracy zdalnej w przedsiębiorstwach.

1. WGLĄD W VPN

Android jest głównym celem śledzenia mobilnego i przechwytywania danych w publicznych sieciach Wi-Fi.

2. WGLĄD W VPN

Badanie przytoczone przez VPN.com wykazało, że 40% publicznych hotspotów Wi-Fi w dużych miastach nie miało szyfrowania.

3. WGLĄD W VPN

W testach VPN.com NordVPN z WireGuard dodawał mniej niż 3% zużycia baterii w ciągu 8 godzin.

4. WGLĄD W VPN

Ustawienie Always-on w Androidzie może pomóc blokować wycieki nieszyfrowanych danych, gdy połączenie z serwerem zostanie przerwane.

5. WGLĄD W VPN

Surfshark obsługuje nieograniczoną liczbę jednocześnie połączonych urządzeń na wszystkich ekranach w gospodarstwie domowym.

6. WGLĄD W VPN

W testach VPN.com Lightway i WireGuard obsługiwały przełączanie między Wi-Fi a siecią komórkową w czasie krótszym niż dwie sekundy.

7. WGLĄD W VPN

NordVPN i CyberGhost oferują dedykowane aplikacje na Android TV przez Google Play.

8. WGLĄD W VPN

Tunelowanie dzielone pozwala aplikacjom bankowym omijać tunele, podczas gdy klienty torrent kierują ruch przez tunel.

9. WGLĄD W VPN

VpnService to podstawowa klasa interfejsu API systemu Android, która steruje interfejsami sieciowymi.

10. WGLĄD W VPN

VPN.com ocenia CyberGhost jako najlepszy VPN dla początkujących na Androidzie dzięki prostemu interfejsowi.

Źródła i odnośniki techniczne

Przewodnik do nauki i interaktywne łamigłówki powstały na podstawie globalnych standardów technicznych, specyfikacji i ram regulacyjnych.

PUBLIKACJE NAUKOWE I BRANŻOWE

[1] VPN.com. (2026). Best VPN for Android Tested on Phones, Tablets & Android TV.

https://www.vpn.com/vpn/best-vpn-for-android/

[2] Google. (n.d.). Connect to a virtual private network (VPN) on Android.

https://support.google.com/android/answer/9089766?hl=en

[3] Android Developers. (n.d.). VpnService.

https://developer.android.com/reference/android/net/VpnService

[4] WireGuard. (n.d.). WireGuard: Fast, Modern, Secure VPN Tunnel.

https://www.wireguard.com/

[5] IETF. (2006). RFC 4555: IKEv2 Mobility and Multihoming Protocol (MOBIKE).

https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc4555

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 1 – test wielokrotnego wyboru

1 Pytanie 1 **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

W ośmiogodzinnym teście VPN.com NordVPN na WireGuard (NordLynx) dodał mniej niż 3% dodatkowego zużycia baterii.

2 Pytanie 2 **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

VPN.com ocenia Surfshark jako najlepszy dla wielu urządzeń z Androidem, ponieważ pozwala na nieograniczoną liczbę połączeń.

3 Pytanie 3 **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Pomoc Google dla Androida umieszcza VPN zawsze włączony (Always-on VPN) w Ustawienia > Sieć i internet > VPN.

4 Protokół ExpressVPN LIGHTWAY **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Lightway to autorski protokół open source firmy ExpressVPN, stworzony z myślą o szybkości na urządzeniach mobilnych. Źródło: AOSP VPN Docs.

5 Wykluczenia aplikacji TUNEL DZIELONY **Poprawna odpowiedź: A**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Tunelowanie dzielone pozwala kierować wybrane aplikacje bezpośrednio przez sieci lokalnego dostawcy internetu. Źródło: Android VpnManager.

Klucz odpowiedzi: Punkt kontrolny 2 – prawda czy fałsz

6 **Zagrożenia mobilne** SURVEILLANCE — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Urządzenia z Androidem są głównym celem śledzenia i rejestrowania aktywności w sieciach publicznych. Źródło: Google Support.

7 **Jednoczesne łącza** NIEOGRANICZONA LICZBA EKRANÓW — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Surfshark obsługuje jednoczesne łączenie nieograniczonej liczby ekranów z Androidem. Źródło: Android VpnManager.

8 **Wagi protokołów** OPENVPN DRAIN — **Poprawna odpowiedź: Fałsz**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

OpenVPN ma cięższe kryptograficzne uzgadnianie, co szybciej rozładowuje baterię urządzeń mobilnych. Źródło: AOSP VPN Docs.

9 **Blokowanie wycieków** BLOKADA SYSTEMU — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

Android Always-on VPN blokuje cały ruch, jeśli połączenie z serwerem zostanie przerwane. Źródło: Android VPN Guide.

10 **Wybór dla początkujących** INTERFEJS UŻYTKOWNIKA CYBERGHOST — **Poprawna odpowiedź: Prawda**

UWAGA DLA NAUCZYCIELA

CyberGhost jest oceniany jako najlepszy dla początkujących dzięki przejrzystym, wstępnie oznaczonym interfejsom mobilnym. Źródło: Android VpnService.

Klucze słownictwa i kryteria oceny

Schemat oceniania dla nauczyciela: Przyznaj 1 punkt za każde poprawne dopasowanie (łącznie 8 pkt) i pojęcie w kontekście (łącznie 6 pkt).

PUNKT KONTROLNY 4: KLUCZ – DOPASOWYWANIE POJĘĆ

C 1. WIREGUARD	A 2. LIGHTWAY	E 3. BATERIA	B 4. SURFSHARK
G 5. TELEWIZJA	H 6. ROUTING	D 7. PRZEJŚCIA	F 8. MOBILNOŚĆ

PUNKT KONTROLNY 3: KLUCZ – KLUCZOWE POJĘCIA

1 WIREGUARD	2 LIGHTWAY	3 BATERIA	4 SURFSHARK
5 ANDROID TV	6 ROUTING		

PUNKT KONTROLNY 6, WARIANT ALTERNATYWNY: KLUCZ – DOPASOWYWANIE SŁÓW

1 E – ANDROIDTV	2 H – MOBILNOŚĆ	3 G – PRZEŁĄCZANIE	4 F – ROUTING
5 D – SURFSHARK	6 A – WIREGUARD	7 B – LIGHTWAY	8 C – BATERIA

UWAGI DO DYSKUSJI DLA NAUCZYCIELI

Kluczowe pojęcia:
Sprawdź, czy uczniowie potrafią własnymi słowami wyjaśnić pojęcia WIREGUARD, LIGHTWAY i BATERIA oraz podać przykład każdego z nich.

Studia przypadków:
Poproś uczniów, aby uzasadniali swoje zalecenia faktami z karty pracy, a nie przypuszczeniami.

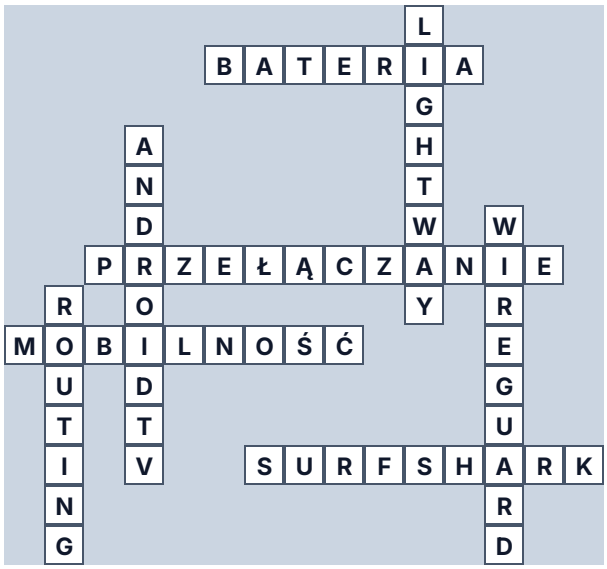
Ocena źródeł:
Niech uczniowie sprawdzą co najmniej jedno twierdzenie w źródłach z karty pracy; omówcie, dlaczego liczby, ceny i przepisy mogą się z czasem zmieniać.

Klucze do łamigłówek i uwagi dla nauczyciela

ROZWIĄZANIE WYSZUKIWANKI SŁOWNEJ

B	A	T	E	R	I	A	A	Ś	Ź	V	C	Ż	W	Ę
L	Y	G	Ż	Ć	N	D	N	Q	Y	M	Ó	C	U	B
A	A	Ż	Ń	Ć	L	A	D	D	O	O	D	Ę	G	I
D	W	Ć	R	Q	M	E	R	I	S	B	Ż	Ś	Ę	Q
R	T	V	E	A	A	Q	O	Ó	N	I	P	T	S	Y
A	H	Q	K	R	T	S	I	Ć	N	L	Ź	B	U	Ę
U	G	S	Y	X	J	A	D	R	Ż	N	Z	Z	R	Ł
G	I	F	I	N	R	K	T	M	M	O	T	O	F	G
E	L	P	Q	G	Ż	Ą	V	O	V	Ś	F	V	S	B
R	Ź	S	Ź	B	G	M	Ż	G	K	Ć	O	P	H	Ń
I	P	R	Z	E	Ł	Ą	C	Z	A	N	I	E	A	X
W	C	M	Ż	Ź	F	Z	O	X	U	L	V	Ó	R	B
Ń	W	R	O	U	T	I	N	G	T	M	G	V	K	Ć
Z	V	L	R	Ą	Y	Ż	Z	M	S	Q	Y	I	Ó	D
A	Ć	K	Q	W	X	X	L	J	H	T	H	F	Ą	E

ROZWIĄZANIE KRZYŻÓWKI



PRZEWODNIK DLA NAUCZYCIELA: ROZWIĄZANIA KRZYŻÓWKI

POZIOMO

2 poziomo: BATERIA Ograniczenie zasobów urządzenia mobilnego (7 liter)

5 poziomo: PRZEŁĄCZANIE Szybkie przełączanie między siecią komórkową a Wi-Fi (12 liter)

7 poziomo: MOBILNOŚĆ Obsługa połączeń klienta IKEv2 (9 liter)

8 poziomo: SURFSHARK Wybór z nielimitowaną liczbą połączonych urządzeń (9 liter)

PIONOWO

1 pionowo: LIGHTWAY Autorski protokół ExpressVPN zwiększający szybkość (8 liter)

3 pionowo: ANDROIDTV Dedykowany klient dla telewizorów z Androidem (9 liter)

4 pionowo: WIREGUARD Lekki standardowy protokół dla Androida (9 liter)

6 pionowo: ROUTING Kontrola ruchu w ramach tunelowania dzielonego (split tunneling) (7 liter)

Klucz do słów rozsypanych i rozwiązania szyfru

Klucz odpowiedzi do ćwiczenia z rozszyfrowywania słownictwa i Tajemniczego wyzwania szyfrowego.

KLUCZ DO ROZWIĄZANIA ANAGRAMÓW

1. UGEIWARDR — **WIREGUARD**
2. BTAIREA — **BATERIA**
3. AIONDVRTD — **ANDROIDTV**
4. IZŁZCEĄNAPRE — **PRZEŁĄCZANIE**
5. TWIYHLAG — **LIGHTWAY**
6. RFUAHSSKR — **SURFSHARK**
7. RNIGOTU — **ROUTING**
8. ĆLŚMIONOB — **MOBILNOŚĆ**

KLUCZ DO WYZWANIA Z TAJNYM SZYFREM

"VPN DLA ANDROID KIERUJE DANE BEZPIECZNYM TUNELEM"

Klucz odpowiedzi do studiów przypadków

A Studium przypadku 1: Ryzyko nieszyfrowanych publicznych hotspotów

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Pracownik mobilny łączy swoje urządzenie z Androidem z publiczną siecią Wi-Fi na lotnisku. Aktywne skanowanie telemetrii pokazuje, że 40% okolicznych hotspotów nie ma szyfrowania.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Skonfiguruj Always-on VPN w ustawieniach Androida w połączeniu z natywnym kill switchem na poziomie klienta, aby blokować nieszyfrowane wycieki.

B Studium przypadku 2: Rozładowywanie baterii przez aplikacje w tle

Rozwiązanie dla nauczyciela

WYTYCZNE OCENIANIA

Odpowiedzi uczniów powinny obejmować następujące punkty:

- Analiza scenariusza: Użytkownicy zgłaszają, że ich urządzenia z Androidem rozładowują się w ciągu 4 godzin przy korzystaniu ze starszych połączeń OpenVPN.
- Zalecana strategia i rozwiązanie: Przełącz ustawienie protokołu klienta na WireGuard; w testach VPN.com NordVPN na WireGuard zużywał poniżej 3% baterii w ciągu 8 godzin.