

Dział II. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Część 1. Dostawa sprzętu komputerowego i multimedialnego.

Wizualizer cyfrowy – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Przetwornik obrazu	Urządzenie pobierające obraz: 1/ 2,7 " Czujnik CMOS Efektywna liczba pikseli: 1920 w poziomie x 1080 w pionie Szybkość w klatkach na sekundę: maks. 30 kl./s
Układ optyczny	Zoom: Optyczny 12, Cyfrowy 10 Fokus: Automatyczny Obszar rejestrowania: Format min. A3: 297 x 420 mm
Obraz	Rozdzielczość wyjściowa: SXGA(1280*1024)/XGA(1024*768)/WXGA 16:10 (1280*800)/WXGA 16:9 (1360*768)/1080p (1920*1080), 480p/720p/1080p Regulacja parametrów obrazu: Automatyczne naświetlanie, Czarno-biały, Regulacja jasności, Regulacja kontrastu, Obracanie obrazów, Tryb mikroskopu
Złącza	Złącze USB 1.1 typu B Wejście VGA Wyjście VGA Wyjście HDMI Wbudowany mikrofon Gniazdo kart pamięci SD
Zaawansowane funkcje	Przeglądarka zdjęć bez użycia komputera: Przeglądanie zdjęć z pamięci wewnętrznej lub z obsługiwanych zewnętrznych nośników pamięci Przechowywanie obrazów: Zgodność z SD/SDHC (128 MB–32 GB)

	Funkcje: Automatyczne ustawianie ostrości, Zatrzymanie obrazu, Parallel video output, SD card viewer, Dzielenie ekranu, Zoom Bezpieczeństwo: Zamek Kensington, Drążek zabezpieczający, Otwór na linkę zabezpieczającą
Dodatkowe informacje	Fizyczne przyciski: - Możliwość wyboru źródła wyświetlania obrazu z poziomu urządzenia - Przycisk menu, exit oraz przyciski sterowania - Przycisk zoom - Włącznik - Zamrażanie obrazu - Focus Futerał do przenoszenia Załączone oprogramowanie: Easy Interactive Tools, Sterownik TWAIN do wizualizera Epson (w systemie Windows)
Rodzaj	Przenośny

Drukarka laserowa ze skanerem – 1 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Parametry ogólne	Typ drukarki: Mono Funkcje: Drukowanie, Kopiowanie i skanowanie Wyświetlacz: Kolorowy ekran dotykowy Rozmiar wyświetlacza: 9.3cm (tolerancja+-3%) Klasyfikacja lasera: Laser klasy 1 (IEC60825 - 1:2007) Maksymalny rozmiar papieru: A4 Technologia: Laserowa
Połączenie	Połączenie: Sieć przewodowa Lokalny interfejs: Hi-Speed USB 2.0

	Interfejs sieci przewodowej: Ethernet (10Base-T/100Base-TX)
Kopiowanie	Kopiowanie 2-stronne: opcjonalnie Rozdzielczość: do 1200 x 600 dpi
W opakowaniu	Zawartość: Przewód zasilający, przewodnik bezpieczeństwa produktu, dysk z oprogramowaniem, karta gwarancyjna, podręcznik szybkiej obsługi
Specyfikacje nośników	Typy i gramatury: Standardowy i opcjonalny podajnik – zwykły, makulaturowy, (pomiędzy 60 - 120gsm). Podajnik wielofunkcyjny - zwykły, makulaturowy, (pomiędzy 60 - 200gsm). Drukowaniu dwustronne - zwykły, makulaturowy, (pomiędzy 60 - 105gsm) Rozmiary: Standardowy podajnik - A4, Letter, A5, A5(Long Edge), A6, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal. Opcjonalny podajnik - A4, Letter, A5, Executive, Legal, Folio, Mexico Legal, India Legal. Podajnik wielofunkcyjny - szerokość: 76.2mm to 215.9mm x długość: 127mm to 355.6mm. Drukowanie dwustronne – A4. Automatyczny podajnik dokumentów (ADF) - szerokość: 105mm do 215.9mm x długość: 147.3mm to 355.6mm
Obsługa papieru	Wejście papieru: Podajnik papieru – min. 250 arkuszy, Podajnik wielofunkcyjny – min. 50 arkuszy, Automatyczny podajnik dokumentów (ADF) – min. 40 arkuszy Wyjście papieru: Zadrukiem do dołu – min. 150 arkuszy, Zadrukiem do góry (Prosta ścieżka papieru) - 1 arkusz
Drukowanie	Szybkość drukowania 2-stronnego A4: Do 20 obrazów na minutę Standardowa szybkość drukowania A4: Do 40 strony na minutę Rozdzielczość: do 1,200 x 1,200dpi Automatyczne drukowanie 2-stronne: Tak
Skanowanie	Skanowanie 2-stronne: Opcjonalnie Rozdzielczość: do 1,200 x 1,200dpi (z szyby), 600 x 600dpi (ADF), 19,200 x 19,200dpi (Interpolowana)

	Szybkość: Mono: min. 24 obrazy/min. Kolor: min. 20 obrazy/min. Typ skanera: CIS
Materiały eksploatacyjne i akcesoria	Toner o dużej wydajności: do 8,000 stron Eksploatacja w zestawie: o wydajności do 2.000 stron Standardowy toner: o wydajności do 3,000 stron Materiały eksploatacyjne: do 50,000 stron A4 Kabel USB min. 1.8m w zestawie

Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne – 1 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Urządzenie wielofunkcyjne	Technologia druku: Laserowa Funkcje: Drukowanie, Kopiowanie i skanowanie Maksymalna szybkość druku (mono): 40 str./min. Druk w kolorze: Nie Średnia wydajność: -3500 stron miesięcznie Maksymalna wydajność: 50000 stron miesięcznie Czas nagrzewania: 7,5 s Wyświetlacz LCD: Tak Typ wyświetlacza LCD: - Kolorowy wyświetlacz - Ekran dotykowy
Interfejsy / Komunikacja	Złącze zewnętrzne: USB 2.0 Hi-Speed Karta sieciowa (LAN): Tak Karta sieciowa (LAN/GBLAN): 10/100 Bezprzewodowa karta sieciowa: Nie
Obsługa papieru / nośniki	Maksymalny rozmiar papieru: A4 Obsługiwane rozmiary papieru: - papier A5 - papier A6

	Gramatura papieru: 60-120 g/m² Standardowa pojemność podajników papieru: 250 szt. Maks. pojemność podajników papieru: 250 szt. Pojemność tacy odbiorczej: 150 szt. Automatyczny podajnik dokumentów: Tak ADF Pojemność podajnika dokumentów: 50 szt. Gramatura papieru obsługiwana w ADF: 64-90 g/m² Pojemność podajnika ręcznego: 1340 stron Dupleks: Tak Format papieru obsługiwanego w dupleksie: papier A4 Gramatura papieru obsługiwanego w dupleksie: 60-105 g/m²
Pamięć	Zainstalowana pamięć: 256 MB Wbudowany czytnik kart pamięci: Nie
Specyfikacja drukarki	Rozdzielczość w poziomie (mono): 1200 dpi Rozdzielczość w pionie (mono): 1200 dpi Prędkość procesora: 800 MHz Emulacje: • PCL 6 • BR-Script 3 (PostScript Level 3 Language Emulation) • IBM Proprinter XL • Epson FX-850 • PDF 1.7 • XPS
Specyfikacja skanera	Typ skanera: technologia CIS Maksymalna prędkość skanowania (mono): 24 str./min. Maksymalna prędkość skanowania (kolor): 20 str./min. Optyczna rozdzielczość skanowania: 1200 x 1200 dpi Maksymalna rozdzielczość skanowania: 19200 x 19200 dpi

	Poziomy wymiar obszaru skanowania: 300 mm Pionowy wymiar obszaru skanowania: 210 mm Głębia koloru: 24 bit Skanowanie sieciowe: Tak Tryby skanowania: • Skanowanie do Chmury • Skanowanie do poczty e-mail • Skanowanie do pamięci USB Format plików: • PDF • PDF/A • JPEG • XPS • TIFF
Specyfikacja kopiarki	Czas wykonania pierwszej kopii - cz/b: 9,1 s Maks. liczba kopii: 99 szt. Skalowanie: 25-400 % Format oryginału: papier A4 Skala szarości: 256 poziomów
Pozostałe informacje	Toner startowy: Tak Wydajność toneru startowego - czarny: 2000 stron Wydajność toneru standardowego - czarny: 3000 stron Żywotność bębna - czarny: 50000 stron Obsługiwane systemy operacyjne: • Windows 10 • Windows 7 • Windows 8 • Windows Vista • Windows XP Zawartość zestawu: Czarny toner startowy Kabel USB min. 1.8m w zestawie Szerokość: 435 mm Głębokość: 427 mm

	Wysokość: 486 mm Masa netto: 16,5 kg
--	---

Projektor multimedialny z uchwytem i ekranem – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Parametry ekranu	Powierzchnia projekcyjna 240 x 180 cm Format 4:3 5 cm czarna ramka, (lewo / prawo / dół) 10 cm czarny pas u góry Wymiary obudowy (szer. x wys. x głęb.): max. 261 x 7 x 7 cm Do montażu na ścianach lub sufitach Współczynnik odbicia światła 1,0 - idealny do kina domowego oraz do sal konferencyjnych Czarny, nieprzezroczysty tył Możliwości dostosowania do różnych formatów obrazu 4:3, 16:9 lub 21:9 Elegancka biała obudowa Waga max 11 kg
Projektor	Technologia: LCD Typ lampy: Lampa metalohalogenkowa Ansi Lumen: 2500 Ansi Lumen Ansi Lumen (eco): 1650 Ansi Lumen Rozdzielczość: 1920 x 1080 Full HD Format: 16:9 Kontrast: 60000 : 1 Szumy urządzenia: max. 37 dB Szumy urządzenia eco: max. 27 dB Stosunek projekcji: 1.33-2.16 : 1 lens shift pionowy: 15 %

	Korekcja trapezu w poziomie: 30 ° Korekcja trapezu w pionie: 30 ° Wejścia: 1 x Ilość wejść VGA, 2 x HDMI, 1 x USB typu A Wyjścia 1 x Ilość wyjść 3,5 mm Mini Jack Parametry projektora Frame Interpolation, Lens Shift, Super Resolution, Wbudowany głośnik, WLAN integrated Szerokość: 30,9 cm (tolerancja+-3%) Wysokość: 12,2 cm (tolerancja+-3%) Szerokość: 28,5 cm (tolerancja+-3%) Waga produktu 3,5 (tolerancja+-3%) Kolor: Biały lub czarny
Uchwyt do projektora	Maksymalne obciążenie: 20kg (tolerancja+-3%) Regulacja pozioma: Tak Regulacja pionowa: Tak Zakres regulacji: 430mm-650mm - z zamontowanymi ramionami przedłużającymi Pochylenie projektora w pionie: do 15 stopni Prosty montaż i demontaż projektora Kolor: srebrny, czarny lub biały

System do przeprowadzania testów – 1 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Informacje	Błyskawiczne sprawdzanie poziomu opanowania materiału - interaktywne testy wiedzy Szybka i obiektywna ocena rezultatów nauczania Przeprowadzanie ankiet, badanie opinii Zliczanie głosów podczas posiedzeń gremiów samorządowych (głosowania jawne lub tajne) Teleturnieje, quizy, interaktywne zabawy itp. Oszczędność czasu na lekcji - natychmiastowa reakcja zwrotna
Inne	Komunikacja: Radiowa (2.4GHz)

	Zasięg działania pilotów: min. 60 m Maksymalna ilość pilotów w systemie: 400 Wymiary pilota: 104x49x15mm (tolerancja+-3%) Zasilanie pilotów (rodzaj baterii): 2 x AAA lub 2 x AA Czas pracy baterii: > 6 miesięcy Oprogramowanie w j.polskim: TAK
Piloty dla słuchaczy	Przyciski wyboru (tekstowe) Wybór: A - F Przyciski Tak/Nie, Prawda/Fałsz: TAK
Pilot dla prowadzącego	Wskaźnik laserowy: TAK
Dodatkowe funkcje	Możliwość pracy bez projektora (freestyle-mode): TAK
Akcesoria w zestawie	- 32 piloty słuchaczy - 1 pilot prowadzącego - Odbiornik - Płyta z oprogramowaniem w j. polskim - Walizka na zestaw - Mini śrubokręt - Przedłużacz USB

Laptop – 22 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Procesor	Ilość rdzeni: min. 4 Ilość wątków: min. 8 Bazowa częstotliwość taktowania: min. 1,60 GHz Odblokowany mnożnik: Nie Maks. częstotliwość turbo: 3,90 GHz Pamięć podręczna L3: min. 6 MB Architektura: 64 bit

	Proces technologiczny 14 nm Osiągający min. 8022 punktów w teście https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php Pobór TDP: min. 15W
Dysk twardy	Pierwszy dysk twardy (systemowy) Rodzaj: SSD.M2 Pojemność: min. 240GB Możliwość wymiany/ rozbudowy Drugi dysk twardy (na dane) Rodzaj: HDD Prędkość: min. 7200obr Pojemność: min. 1TB
RAM	Typ: DDR4 Taktowanie: min. 2400MHz Pojemność: min. 8GB Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: 32 GB
Matryca	Rodzaj: Matowa Wielkość: 15,6" Rozdzielczość: FHD (1920x1080) Proporcje: 16:9
Karta graficzna	Rodzaj: Zintegrowana Pamięć współdzielona
Karta dźwiękowa	Rodzaj: Zintegrowana Wbudowane głośniki stereo i mikrofon
Kamera internetowa	Rozdzielczość: min. 1 Mpix
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW
Złącza	USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) – min. 2 szt. HDMI - 1 szt. Czytnik kart pamięci - 1 szt. USB 2.0 – min. 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt.

	Audio Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe – min. 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Łączność	LAN LAN 10/100/1000 Mbps Wi-Fi Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) Bluetooth Moduł Bluetooth
Bateria	3-komorowa Min. 3470 mAh Li-on
Nawigacja	Pełnowymiarowa klawiatura z wydzielonym blokiem numerycznym Panel wielodotkowy z obsługą gestów i dwoma wydzielonymi przyciskami
Akcesoria	Adapter HDMI -> D-SUB(VGA) Torba na laptop 15.6", 2 komory (na laptopa oraz akcesoria), kolor czarny, materiał poliester, odpinany pasek na ramię
Dodatkowe informacje	Wydzielona klawiatura numeryczna Wielodotkowy, intuicyjny touchpad Aluminiowe elementy obudowy Zasilacz w zestawie
Oprogramowanie biurowe	Najnowszy dostępny na rynku pakiet oprogramowania. Pakiet biurowy Microsoft Office Professional Plus 2019 dla szkół lub równoważny. Przez równoważność rozumie się funkcjonalność jaką posiada wymagany w Warunkach przetargowych pakiet biurowy, przy czym pakiet biurowy w szczególności powinien zapewnić: – pakiet biurowy zawierający edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do tworzenia baz danych oraz aplikację służącą do obsługi poczty elektronicznej i organizacji czasu; – pakiet biurowy musi umożliwiać pracę grupową na dokumentach stworzonych w MS Office, w pełni obsługiwać wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego utworzone przy pomocy Microsoft Word, Excel, PowerPoint w wersjach 2000, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016,

2019 z zapewnieniem niezawodnej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych.

- pełną polską wersję interfejsu użytkownika;
- prostotę i intuicyjność obsługi. Możliwość dostosowywania wstążki lub innego element interfejsu użytkownika o takich samych właściwościach jak wstążka: możliwość dodawania własnych zakładek, edycji listy widocznych przycisków oraz ich grupowania. Możliwość wyeksportowania zapisanych ustawień i zaimportowania ich na innym stanowisku;
- możliwość zapisu dokumentów do formatu PDF;
- możliwość tworzenia i edycji dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia poniższe warunki: posiada pełny i publicznie dostępny opis formatu, umożliwia wykorzystanie schematów XML, obsługuje podpis elektroniczny, musi pozwalać na dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb Zamawiającego
- licencja pakietu biurowego musi być bezterminowa z przeznaczeniem do użytku komercyjnego ;

Edytor tekstu musi zapewniać:

- obsługę korespondencji seryjnej z zastosowaniem makr pozwalających na zapis poszczególnych rekordów korespondencji seryjnej do osobnych plików PDF lub docx,
- tworzenie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego (np. plik xls, xlsx),
- obsługę odsyłaczy do elementów numerowanych, tabel i innych typów odsyłaczy zapisanych w pliku doc, docx,
- możliwość edycji i formatowania tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty,
- wstawianie i formatowanie tabel, wstawianie i formatowanie obiektów graficznych,
- wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),
- automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków; automatyczne tworzenie spisów treści, formatowanie nagłówek i stopek stron,

	– śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywane czynności, – określenie układu strony (pionowa, pozioma), – wydruk dokumentów, – zabezpieczenie dokumentu hasłem przed odczytem lub przed wprowadzaniem modyfikacji. Arkusz kalkulacyjny musi zapewniać: – tworzenie raportów tabelarycznych i wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych, – obsługę wielokolumnowych arkuszy kalkulacyjnych zawierających pełną obsługę makr, formularze oraz tabele przestawne, – obsługę udostępnionych i chronionych hasłem dokumentów, zawierających ochronę przed wprowadzaniem zmian strukturalnych w skoroszycie, skoroszyty zawierające chronione arkusze (zarówno w całości jak i chronione wybrane komórki lub obszary arkusza), śledzone zmiany w skoroszycie, bezstratne uruchamianie, edycję i zapis utworzonych i scalonych styli w skoroszycie, zapisanych reguł formatowania warunkowego, zapisanych kryteriów poprawności danych, wstawionych kształtów oraz wykresów z wszystkimi ich właściwościami, – obsługa kostek OLAP oraz tworzenie i edycja kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych, – tworzenie raportów tabel przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabel przestawnych, – wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, – nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się do tych nazw w formułach, – nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywane czynności, – formatowanie czasu, daty i wartości finansowych zgodnie z polskim formatem, – zapis wielu arkuszy w jednym pliku,
--	--

	– zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych w narzędziu Microsoft Excel - w wersji min. 2007, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w niej funkcji specjalnych i makropoleceń; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; - narzędzie do prezentacji musi zapewniać przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą: – prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, – drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek, – zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu, – miały możliwość umieszczania i formatowania tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i video; umieszczanie tabeli i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, – miały możliwość nagrywania narracji i dołączenia jej do prezentacji, – miały możliwość opatrywania slajdów notatkami dla prezentera, – miały możliwość odświeżenia wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym, – miały możliwość tworzenia animacji obiektów całych slajdów, – pozwalały na prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, – zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint w wersji min. 2007. Program do obsługi poczty elektronicznej musi zapewnić: – pełną zgodność i integrację z serwerem pocztowym Microsoft Exchange, – natywną pracę z plikami poczty PST zawierającymi wiadomości oraz książki adresowe, – podgląd dokumentów tekstowych, arkuszy kalkulacyjnych, plików PDF bezpośrednio w otwartej wiadomości email,
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL lub równoważny, opis równoważności znajduje się poniżej. System musi umożliwiać podłączenie komputera do domeny AD Nie wymagający aktywacji za pomocą Internetu lub telefonu.

	Zainstalowany system operacyjny, w polskiej wersji językowej. Dołączony nośnik optyczny (CD/DVD) z instalatorem systemu operacyjnego oraz wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy zestawu komputerowego sterownikami – parametry techniczne i funkcjonalne systemu.
	System operacyjny klasy desktop, 64-bit.
	Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji, w tym: 1) klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy; 2) dotykowy umożliwiający sterowanie dotykem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.
	Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru, w tym: 1) polskim; 2) angielskim.
	Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: 1) menu; 2) odtwarzacz multimedialny; 3) pomoc; 4) komunikaty systemowe.
	Wbudowany system pomocy w języku polskim.
	Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
	Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
	Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
	Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
	Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.

	Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych.
	Zintegrowana z systemem operacyjnym konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
	Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
	Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
	Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
	Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
	Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
	Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
	Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie.
	Możliwość pracy systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
	Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa /instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.
	Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów, w tym: 1) poziom menu; 2) poziom otwartego okna systemu operacyjnego.

	Wbudowany system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
	Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
	Obsługa standardu NFC (near field communication).
	Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
	Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
	Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
	Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: 1) login i hasło; 2) karty z certyfikatami (smartcard); 3) wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
	Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
	Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.
	Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
	Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
	Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
	Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
	Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
	Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
	Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.

	Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
	Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
	Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
	Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
	Udostępnianie modemu.
	Wbudowane oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
	Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
	Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
	Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
	Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
	Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
	Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera,

	z możliwością przechowywania certyfikatów w układzie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
	Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
	Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
	Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

DRUKARKA 3D – 1 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Specyfikacja drukarki	Technologia: SLIT LASER TRIANGULATION Technologia druku: FFF (FUSED FILAMENT FABRICATION - Tożsame z FDM) Wielkość dysz: 0,4 mm Średnica filamentu: 1,75mm Ilość ekstruderów: 1 Obsługuje formaty wydruku: .STL, XYZ FORMAT (.3W) Maksymalny rozmiar wydruku: 200 x 200 x 190 mm Tryby drukowania: 50 mikronów / 100 mikronów / 200 mikronów / 300 mikronów / 400 mikronów Rodzaj filamentu: ABS/PLA Typ wyświetlacza: 2.6" FSTN LCM Język interfejsu: Wielojęzyczna Łączność: USB 2.0 / Wi-Fi Kabel USB min. 1.8m w zestawie Obsługiwane typy plików: .jpg .png .bmp .gif Minimalne wymagania systemowe: WINDOWS 7 lub nowszy / MAC OSX 1.08 lub nowszy

	Wymagania sprzętowe: PC 32/64-bit (min. 4 GB RAM) / Apple Mac 64-bit (min. 4 GB RAM) Skaner 3D: W zestawie Silnik skanera: Kamera min. 2Mpx i podwójna dioda modułu lasera Rozmiar skanowania: max 150x150mm Dokładność skanowania: 0.25 MM Udźwig stołu obrotowego: Do 3kg Waga drukarki: 26 kg Wymiary zewnętrzne: 470x510x560 mm
Specyfikacja lasera grawerującego	Maksymalny rozmiar grawerowania: 150x150mm Moc lasera: 300-500 mW Długość fal: 450 nm InGaN Rodzaj drukarki: FFF, FDM, LPD Maksymalna ilość głowic: 1 Obsługiwane typy plików: .jpg .png .bmp .gif Laser dozwolony jako oddzielny i kompatybilny moduł do dołączenia do drukarki 3D
Filament	Zestaw 3 filamentów w kolorze: czerwony, biały, niebieski Średnica filamentu: 1,75mm Rodzaj filamentu: PLA

Tablica interaktywna z oprogramowaniem – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Tablica interaktywna – inaczej zwana monitorem interaktywnym	
Cechy	wbudowany system Android w wersji min. 8.0 wsparcie min. 32 punktów dotyku żywoćność panelu LED min. 50 tys. godzin

	powierzchnia ze szkła hartowanego 4 mm z matową powłoką antyrefleksyjną zintegrowany system audio min. 2 x 20 W rozdzielczość max. 4K Ultra HD 3840 x 2160 odświeżanie: min. 60HZ Kontrast: 4000:1 Jasność: min. 350cd/m2 Tryby wyświetlania: 16:9/4:3/punkt do punktu/pełny ekran rozwiązanie Plug & Play wielkość: 65 cali oprogramowanie interaktywne eMarker Wejścia: HDMI 2.0 x2; HDMI 1.4 x1; VGA x1; VGA Audio-In x1; YPBPR x1; AV x1; USB 2.0 x1; USB 3.0 x1; RJ45 x1; Czytnik kart SD x1; Gniazdo Touch USB x1; Gniazdo OPS x 1; RS232 x1; Pc USB x 1; Wyjścia: AV-Out x1; wyjście słuchawkowe; SPDIF x1
--	---

Tablet graficzny – 10 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Parametry	Obszar roboczy [mm]: min. 216 x 135 określany jako M Rozdzielczość [dpi]: min. 2540 Ilość poziomów nacisku: min. 4096 Szybkość odczytu [punkty/s]: min. 133 Interfejs: Bluetooth, USB Wysokość [mm]: min. 8.8 Załączone wyposażenie: Kabel USB, Pióro, Końcówki piórka, Narzędzie do wyjmowania końcówek pióra, Kolor: Czarny lub biały Wbudowana półka na pióro Minimum cztery przyciski ExpressKeys umożliwiające szybką i łatwą pracę
-----------	--

Przenośna bezprzewodowa tablica interaktywna e-beam z oprogramowaniem – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

	Nazwa oprogramowania/ parametry	Opis minimalnych wymagań
Moduł interaktywny	Moduł interaktywny do tablicy multimedialnej	Rozmiar urządzenia: min. 200 mm (długość) x 40 mm (szerokość) x 10 mm (wysokość) Największy obszar roboczy: 275 cm x 152 cm (przekątna 123 cale) Najmniejszy obszar roboczy: 43 cm x 28 cm (przekątna 20 cali) Rodzaj podłączenia z komputerem: bezprzewodowe z możliwością ewentualnego połączenia poprzez kabel USB Zasięg połączenia bezprzewodowego: do 50 metrów Zasilanie urządzenia: wbudowany akumulator litowo-polimerowy Technologia pozycjonowania: ultradźwięki i podczerwień Dokładność pozycjonowania: +/- 1 mm Ładowanie: dołączony zasilacz i kabel – 3 godziny ładowania pozwala na ciągłe 8 godzinne użytkowanie Pióro interaktywne w zestawie Żywotność baterii pióra: do 15 godzin ciągłej pracy (do 2 miesięcy przy standardowym wykorzystaniu) zapasowe miękkie groty do wskaźnika – min. 10 sztuk Oprogramowanie do urządzenia dołączone przez producenta na oryginalnym nośniku. Okablowanie i elementy montażowe w zestawie
	Tablica/ ekran przenośny	Powierzchnia: suchościerna, magnetyczna Rodzaj: dwustronna Kolor: biały Powierzchnia lakierowana Wymiary: min. 180x120 cm Tablica wykonana z ramy aluminiowej osadzona na stojaku mobilnym na kółkach. W zestawie: 2 półki na markery oraz elementy montażowe.

Projektor multimedialny z uchwytem do tablicy interaktywnej – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Statyw do projektora	Statyw do projektora Mobilny, na 4 kołach Płynna regulacja wysokości ze śrubą blokującą.
----------------------	--

	Półka na projektor musi mieć zagięte brzegi co zwiększy bezpieczeństwo umieszczonego na niej projektora. Wysokość minimalna (rozłożony) ~ 56 cm Wysokość maksymalna ~ 92 cm Powierzchnia półki ~ 39,5 x 39,5 cm Maksymalny udźwig ~ 25 kg Kolor biały lub czarny
Projektor multimedialny	
DANE PODSTAWOWE	Typ matrycy: DLP Full HD/ HD Ready: tak / tak Moc lampy: 210 W Żywotność lampy (tryb normalny): 6500 h Żywotność lampy (tryb eco): 4500 h
OBRAZ	Kontrast: 10000 :1 Rozdzielczość podstawowa: Full HD (1920 x 1080) Rozdzielczość maksymalna: Full HD (1920 x 1080) 3D ready: tak Jasność 2000 ANSI lumen Format obrazu standardowy / skompresowany: 16:9 / Zoom optyczny / cyfrowy: Zoom optyczny 1,3 :1 / brak Wielkość obrazu: 30 " - 300 "
WEJŚCIA / WYJŚCIA	Wejście HDMI: min. 2 Wejście D-Sub 15pin: min. 1 Wejście kompozytowe: 1 Port RS-232: 1 Wejście liniowe audio: 1 Wyjście liniowe audio: 1 Złącze USB: 1
INFORMACJE UŻYTKOWE	Głośniki: min. 10 W

	Pilot: podstawowy
PARAMETRY FIZYCZNE	Waga: 2,75 kg (tolerancja+-3%) Głośność (econo): max. 36 dB Głośność (normal): max: 32 dB
WYPOSAŻENIE	Wyposażenie: instrukcja obsługi, kabel zasilający, karta gwarancyjna, pilot z bateriami

Ekran – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Parametry ekranu	Powierzchnia projekcyjna 240 x 180 cm Format 4:3 5 cm czarna ramka, (lewo / prawo / dół) 10 cm czarny pas u góry Wymiary obudowy (szer. x wys. x głęb.): max. 261 x 7 x 7 cm Do montażu na ścianach lub sufitach Współczynnik odbicia światła 1,0 - idealny do kina domowego oraz do sal konferencyjnych Czarny, nieprzezroczysty tył Możliwości dostosowania do różnych formatów obrazu 4:3, 16:9 lub 21:9 Elegancka biała obudowa Waga max 11 kg
------------------	--

EduROM Matematyka. Szkoła ponadgimnazjalna – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Opis	Przeznaczenie: dla liceum Klasa 1,2,3,4 po szkole podstawowej Nowoczesny program do nauki matematyki. Zapewniający ponad 60 godzin efektywnej nauki. Stworzony z myślą o uczniach szkół ponadgimnazjalnych. Obejmujący podstawowe zagadnienia z zakresu nauczania matematyki w szkole ponadgimnazjalnej. Elastyczny tryb nauki program dopasowuje się do umiejętności ucznia. Znakomity sposób prezentacji treści, programy narzędziowe i dodatkowe opcje
------	---

sprawiają, że nauka z programem eduROM Matematyka jest wyjątkowo pasjonująca i skuteczna.

Materiał dydaktyczny

Obszerny materiał programu został przedstawiony w multimedialnej formie. Każdy ekran stanowi odrębną całość prezentującą konkretne zagadnienie matematyczne objęte podstawą programową.

Interaktywne wykresy, konstrukcje, wzory, przykłady, a także inteligentny system ćwiczeń, narracje oraz animacje pozwalają efektywnie przyswajać wiedzę.

Materiał dydaktyczny zawarty w programie eduROM Multimedialne lekcje - Matematyka odpowiada co najmniej 60 godzinom efektywnej nauki. Zgodny jest także z podstawą programową zatwierdzoną przez MEN.

Elastyczny tryb nauki – program dopasowujący się do umiejętności ucznia

Podczas wykonywania ćwiczeń system analizuje stan wiedzy ucznia oraz dostosowuje materiał do jego umiejętności i wiadomości w taki sposób, aby zwiększyć skuteczność nauki. Uczeń słabszy, który gorzej radzi sobie z wybranymi ćwiczeniami, jest wspierany podpowiedziami naprowadzającymi na właściwą odpowiedź. Uczeń, który lepiej radzi sobie z zadaniami, rozwiązuje ćwiczenia trudniejsze. Taki system pozwala na indywidualizację i precyzyjne dopasowanie procesu nauczania do potrzeb każdego ucznia.

„Inteligentne” ćwiczenia – system kontroli postępów w nauce
Każde ćwiczenie zawiera komentarz zwrotny (w formie dźwiękowej, tekstowej i graficznej) lub tzw. komentarz okienkowy (dodatkowa prezentacja w postaci tekstu, tabeli, ilustracji).

Szczegółowy raport wyników, przypisany do każdego ćwiczenia, umożliwia analizę sposobu jego wykonania – wskazuje m.in. ile razy użytkownik korzystał z podpowiedzi, ile popełnił błędów, zanim poprawnie rozwiązał całe zadanie. Raport nie może też zostać wyzerowany, co motywuje użytkownika do udzielania przemyślanych odpowiedzi.

Przewodnik – jak pracować z programem efektywnie

Strona tytułowa każdej lekcji zawiera informacje o jej celach oraz zakresie wiedzy niezbędnym, aby zrozumieć daną lekcję i poprawnie wykonać zawarte w niej ćwiczenia. Na kolejnych stronach umieszczono dokładne wskazówki, jak efektywnie pracować z materiałem szczegółowym. Praca z programem nie powinna więc

	sprawić użytkownikowi najmniejszego problemu. Narracje i filmy Program eduROM Multimedialne lekcje - Matematyka został wzbogacony o narracje i animowane filmy, które ułatwiają zrozumienie poszczególnych zagadnień matematycznych i dają możliwość zbliżenia procesu uczenia się do procesu badawczego. Program zawiera: Programy narzędziowe Szybkiemu zapamiętywaniu przekazywanych wiadomości oraz ich systematyzacji służą specjalne programy narzędziowe: • Słowniczek - zawiera terminy matematyczne użyte w programie • Kalkulator - umożliwia wykonywanie działań matematycznych włącznie z obliczaniem radianów i stopni • Biografie - przedstawia ilustrowane biografie słynnych matematyków Dodatkowe opcje programu eduROM Matematyka: • Szukaj - narzędzie stanowiące jednocześnie szczegółowy indeks kursu; pozwala na przeszukiwanie materiału za pomocą wyrazów kluczowych • Moje lekcje - program pozwalający tworzyć własne lekcje poprzez dowolne zestawianie stron wybranych z całego kursu • Wyniki - opcja umożliwiająca śledzenie rezultatów osiągniętych podczas pracy z programem • Notatki - opcja umożliwiająca dodanie do poszczególnych stron kursu dowolnych tekstów (notatek).
--	---

Pakiet multimedialny do nauki matematyki – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Opis	Producent: Nowa Era lub podobny oferujący zbliżone oprogramowanie typ licencji: komercyjna wersja produktu: BOX liczba użytkowników: min. 6 platforma: PC nośnik: oryginalna płyta CD/DVD wersja językowa: polska Przeznaczenie: Program do tablic multimedialnych
------	--

Zawartość programu:

- System dziesiętkowy
- Cechy podzielności
- Druga i trzecia potęga liczby naturalnej
- Liczby ujemne
- Ułamki zwykłe
- Dodawanie i odejmowanie ułamków zwykłych
- Odejmowanie ułamków dziesiętnych
- Oznaczenia literowe w wyrażeniach matematycznych
- Równania z jedną niewiadomą
- Proste prostopadłe i równoległe
- Miara kąta
- Rodzaje kątów
- Kąty przyległe i kąty wierzchołkowe
- Trójkąty równoboczne i równoramienne
- Konstrukcja trójkąta
- Suma miar kątów w trójkącie
- Rodzaje czworokątów
- Trapez
- Własności czworokątów
- Koło i okrąg
- Bryły
- Walec, stożek, kula
- Prostopadłościan i sześcian
- Siatki brył
- Obwody i pola figur
- Pole prostokąta i kwadratu
- Pole równoległoboku, rombu i trapezu
- Pole trójkąta

	- Pole powierzchni całkowitej sześcianu i prostopadłościanu - Objętość sześcianu i prostopadłościanu - Wielokrotność kąta 60° i 45° - Procenty - Metryczne jednostki długości - Skala - Droga, prędkość, czas - Gromadzenie i porządkowanie
--	--

Pakiet multimedialny do nauki matematyki – 2 szt. o parametrach technicznych nie gorszych niż:

Opis e-podręcznika	Zestaw e-podręczników (multipodręczników) – zakres podstawowy i rozszerzony dla liceum i technikum Przeznaczenie: po szkole podstawowej klasa 1 oraz po gimnazjum klasa 1, 2, 3 Przedmiot: matematyka Multipodręcznik to cyfrowy odpowiednik podręcznika drukowanego, wzbogacony o dodatkowe zadania i materiały. Multipodręczniki są cyfrowymi interaktywnymi podręcznikami dla uczniów. Pozwalają korzystać z zalet nowych technologii w codziennej nauce. Gwarantują dostęp do wysokiej jakości materiałów na każdym komputerze połączonym z internetem, na dowolnym tablecie z systemem Android (bez połączenia z internetem) oraz dowolnym iPadzie z systemem iOS w wersji 8 lub nowszej (wymagane połączenie z internetem).
	Podręczniki w formie PDF (produkt elektroniczny) Przedmiot: matematyka Przeznaczenie: Liceum i technikum Zakres: podstawowy i rozszerzony Klasy 1, 2, 3

	Kurs zawierający wszystkie materiały potrzebne do zdania egzaminu na 100% wraz z atrakcyjnymi multimediami (filmy, zdjęcia, ilustracje), symulacją matury Kurs online (produkt elektroniczny) Przedmiot: matematyka Przeznaczenie: Liceum i technikum Zakres: podstawowy i rozszerzony
--	---