

**TÉMATA PRO ÚSTNÍ MATURITNÍ ZKOUŠKY
VE ŠKOLNÍM ROCE 2025/2026
PROFILOVÁ ČÁST – TECHNICKÉ LYCEUM**

Anglický jazyk

Letectví

Matematika a aplikovaná matematika

Fyzika a technická fyzika

Informační a komunikační technologie a programování

CAD systémy a průmyslový design

Deskriptivní geometrie a technické kreslení

Stanoveno v souladu s § 16 odst.(1) a § 17 vyhlášky č.177/2009 o bližších podmínkách ukončování vzdělávání ve středních školách maturitní zkouškou, ve znění pozdějších předpisů

Žáci byli s tématy seznámeni dne 5. 9. 2025

Témata pro ústní maturitní zkoušku z anglického jazyka ve školním roce 2025/2026 profilová část

1. History of Aviation
2. History of Czech Aviation
3. Air Travel
4. Space Travel
5. Jobs in Aviation
6. Aircrafts and Other Flying Objects
7. Airports
8. Health Emergencies
9. Emergencies – Animals
10. Flight Preparation
11. Weather and Meteorology
12. Navigation
13. Flight instruments
14. Museums of Aviation
15. Aviation Events
16. Communication
17. Crime in Aviation
18. Laws
19. My Practical Training
20. My Home Airport

Témata pro ústní maturitní zkoušku z letectví ve školním roce 2025/2026 profilová část

1. Historie československého a českého letectví, osobnosti, letecký průmysl, typy letadel, českoslovenští piloti během II. světové války, období po II. světové válce.
2. Mezinárodní letecké právní normy, historický vývoj, jejich obsah. Mezinárodní organizace a instituce. České národní letecké právo, instituce.
3. Atmosféra, vrstvy atmosféry, průběh teploty s výškou, meteorologické prvky (teplota, tlak, hustota, rosný bod).
4. Meteorologické jevy – vítr (síly způsobující horizontální pohyb vzduchové hmoty), tlak vzduchu (tlakové útvary, proudění mezi tlakovými útvary, tlaky v letectví) a oblačnost (mlhy, oblaka, měření), dohlednost, srážky (třídění, měření).
5. Atmosférické fronty – vznik frontální vlny, jednotlivé typy front – popis, značení na meteorologických mapách.
6. Nebezpečné meteorologické jevy pro letectví - turbulence, námraza, bouřka.
7. Meteorologické zpravodajství, CHMI, další weby, analýza počasí dle meteogramu. METAR, TAF.
8. Aerodynamika nízkých rychlostí – základní pojmy, veličiny a jednotky, MSA (ISA), rovnice spojitosti proudění, Bernoulliho rovnice, vznik vztaku na klenutém profilu.
9. Princip relativního proudění, vířivé a nevířivé proudění, laminární a turbulentní proudění, mezní vrstva, Reynoldsovo číslo.
10. Tah, odpor, tíha, vztlak, výsledná aerodynamická síla. Geometrické charakteristiky profilu, vliv úhlu náběhu na tlakové poměry na profilu, CP a AC.
11. Součinitel aerodynamické síly, dynamický tlak, IAS a TAS a vliv výšky, vztaková a odporová křivka.
12. Druhy aerodynamických odporů, aerodynamická polára profilu, geometrické charakteristiky křídla a rozložení vztaku podél rozpětí křídla.
13. Komunikace – názvosloví stanovišť, frazeologie, letecká pásma, letové provozní služby a kmitočty.
14. Navigace – jednotky používané v letectví (kontinentální, imperiální), deklinace a deviace, letecké mapy, projekce užívané na leteckých mapách.
15. Radionavigace – historie vzniku, typy radarů, navigační majákové systémy, přibližovací a přistávací systémy, GNSS.
16. Koncepce nosných ploch letadel - dělení dle konstrukčního schématu, počtu nosných ploch, umístění vůči trupu, půdorysného tvaru, šípovitosti a vzepětí.

17. Konstrukce křídla - působící zatížení, druhy konstrukcí křídel, základní části konstrukce křídla.
18. Aerometrické palubní přístroje – druhy, popis, princip fungování, chyby.
19. Gyroskopické palubní přístroje – druhy, popis, princip fungování, chyby.
20. Uspořádání letového provozu – letové provozní služby, air traffic management, rozdělení vzdušného provozu v ČR (vertikální členění, dle potřeb letových provozních služeb).
21. Odpovídač sekundárního přehledového radaru, módy SSR, nejčastější režimy, speciální kódy.
22. Nastavení výškoměru, základní pojmy, Q kódy, převodní výška, převodní hladina.
23. LIS, předpis L15 – úkoly, součásti, AIP – obsah a členění, NOTAM.
24. Lidská výkonnost, omezení a chybovost – lidský činitel, model SHELL, Reasonův model.
25. Základy letecké fyziologie - vlivy působící na lidský organismus během letu (funkce jednotlivých orgánů, smysly).

Témata pro ústní maturitní zkoušku z matematiky a aplikované matematiky ve školním roce 2025/2026

profilová část

1. Algebraické výrazy a rovnice
2. Algebraické nerovnice a jejich soustavy
3. Exponenciální a logaritmické funkce, rovnice a nerovnice
4. Goniometrie
5. Planimetrie
6. Trigonometrie
7. Stereometrie
8. Objem a povrch hranatých těles
9. Objem a povrch rotačních těles
10. Vektorová algebra
11. Analytická geometrie lineárních útvarů v rovině
12. Analytická geometrie lineárních útvarů v prostoru
13. Analytická geometrie kvadratických křivek v rovině
14. Tečny kuželoseček
15. Soustavy lineárních rovnic, matice, determinanty
16. Kombinatorika, binomická věta
17. Pravděpodobnost a statistika
18. Komplexní čísla
19. Rovnice vyšších stupňů v oboru komplexních čísel
20. Posloupnosti a řady
21. Elementární funkce, limity
22. Derivace a její geometrický význam
23. Derivace a průběh funkcí, extrémy
24. Primitivní funkce a určitý integrál
25. Geometrická aplikace určitého integrálu

Témata pro ústní maturitní zkoušku z fyziky a technické fyziky ve školním roce 2025/2026

profilová část

1. Kinematika pohybu hmotného bodu
2. Dynamika pohybu hmotného bodu, práce, energie, výkon
3. Mechanika tuhého tělesa, statika tuhých těles
4. Mechanika kapalin a plynů
5. Mechanické kmitání a vlnění, zvuk
6. Gravitační pole a pohyb těles v něm
7. Základy molekulové fyziky a termodynamiky
8. Struktura a vlastnosti kapalin a plynů
9. Práce plynu, tepelné motory
10. Struktura a vlastnosti pevných látek, deformace těles
11. Změny skupenství
12. Stacionární elektrické pole
13. Elektrický proud v kovech, obvody stejnosměrného proudu
14. Elektrický proud v látkách
15. Stacionární magnetické pole
16. Elektromagnetická indukce, výroba a přenos elektrické energie
17. Obvody střídavého proudu
18. Elektromagnetické kmitání a vlnění, základy sdělovací techniky
19. Paprsková a vlnová optika
20. Základy kvantové a jaderné fyziky

Témata pro ústní maturitní zkoušku z informatiky a programování ve školním roce 2025/2026 profilová část

1. Hardware a jeho dělení, hygiena a základy práce s počítačem
2. Tvorba grafického vektorového objektu
3. Operační systémy a aplikační software, autorský zákon
4. Historie, vývoj, fungování a služby internetu. Počítačová síť
5. Databázový program – import tabulek; tvorba formuláře
6. Databázový program – tvorba sestav; export sestav, tvorba dotazů
7. Textový procesor – tvorba textového dokumentu, základy typografie; obsah
8. Textový procesor – tvorba hromadné korespondence
9. Tabulkový procesor – matematické, statistické a logické funkce, podmíněné formátování
10. Tabulkový procesor – tvorba grafu, textové funkce a datumové funkce, kontingenční tabulka
11. Programovací jazyk Python – práce se soubory
12. Algoritmizace a programovací jazyk Python – základní datové typy, operátory, logické větvení
13. Programovací jazyk Python – práce s cykly (for, while)
14. Programovací jazyk Python – funkce, seznamy, slovníky
15. Programovací jazyk Python – OOP (objektově orientované programování)
16. Tvorba www stránek – HTML (elementy HTML a jejich atributy),
17. Tvorba www stránek - CSS (princip kaskádových stylů)
18. Programovací jazyk JavaScript – základní datové typy, větvení, logické operátory
19. Programovací jazyk JavaScript – objekty, funkce, pole
20. Programovací jazyk SQL – základní příkazy, generování dotazů, tvorba relace

Témata pro ústní maturitní zkoušku z CAD systémů a průmyslového designu ve školním roce 2025/2026 profilová část

1. CAD technologie, úvod do AutoCAD
2. AutoCAD – hladiny, použití a tisk výkresů, grafické rozhraní AutoCadu, popis a využití
3. Inventor – tvorba základních 3D objektů, grafické rozhraní Autodesk Inventor, popis a využití
4. AutoCAD – editační příkazy ekvidistanta, vymaž, prodluž, protáhni, přeruš v bodě, přeruš, vymaž
5. Inventor – tvorba modelů rotování a vysunutím, promítání geometrie
6. AutoCAD – editační příkazy zkos, zaobli, kopíruj, zrcadli...
7. Inventor – tvorba modelů pomocí tažení a šablonování
8. AutoCAD – kreslení pomocí úseček, kružnic, oblouku
9. Inventor – výkresová dokumentace, řezy
10. AutoCAD – editační příkazy posun, otoč, ořež, pole
11. Inventor – tvorba sestavy a výkresové dokumentace
12. AutoCAD – bloky, atributy a jejich použití
13. Inventor – tvorba prezentace, vytvoření pohledu, trajektorii rozpadu sestavy, animace rozpadu
14. AutoCAD – šrafování, druhy
15. Inventor – tvorba děr, závitů a skořepin, změny v modelu (rozměry, materiál)
16. AutoCAD – kótování, kótovací styl, úprav kót
17. Inventor– modelování těles ve 3D – pomocí volného tvarování
18. AutoCAD – modelování ve 3D – kvádr, válec, kužel, klín, koule, anuloid, rotační těleso, tlač-táhni a editace těles
19. Inventor – tvorba modelů, jeho příprava pro 3D tisk a renderování obrázku – doplnit kruhové pole a zrcadlení
20. AutoCAD – Booleovské operace s tělesy (sjednocení, průnik, rozdíl), práce s textem

Témata pro ústní maturitní zkoušku z deskriptivní geometrie a technického kreslení ve školním roce 2025/2026 profilová část

1. Zobrazení bodů a přímek, vzájemná poloha přímek, skutečná velikost úsečky v Mongeově promítání
2. Zobrazení roviny, odchylka roviny od průměten, průsečnice dvou rovin v Mongeově promítání
3. Průsečík přímky s rovinou, přímka kolmá k rovině, rovina kolmá k přímce
4. Konstrukce v obecné rovině – otáčení, osová afinita
5. Průměty rovinných útvarů v obecné poloze
6. Zobrazení a konstrukce hranolu z daných prvků v Mongeově promítání
7. Zobrazení a konstrukce jehlanu z daných prvků v Mongeově promítání
8. Řez jehlanu (hranolu) rovinou
9. Kuželosečky – definice, popis, konstrukce
10. Technické křivky - spirály, evolventy, cykloidy, šroubovice – popis a využití
11. Technická normalizace – měřítko, formáty výkresů, druhy a tloušťky čar a jejich použití.
12. Technická normalizace – význam normalizace, druhy norem, normalizované písmo.
13. Technické zobrazování – druhy promítání, metody pravoúhlého promítání, metody axonometrického zobrazování.
14. Technické zobrazování – zobrazování základních geometrických těles (hranol, jehlan, válec, kužel, anuloid), řez a průřez.
15. Kótování – základní pojmy a pravidla, soustavy kót, funkční a technologické kótování.
16. Kótování úhlů a oblouků, průměrů, kuželů, jehlanů, úkosu, děr.
17. Tolerování rozměrů – přesnost rozměrů, možnosti definování tolerancí rozměrů podle normy, třídy přesnosti všeobecné tolerance. Předepisování tolerancí pomocí tolerančních značek, toleranční stupně přesnosti IT.
18. Tolerování rozměrů – uložení hřídel / díra, uložení s vůlí, přechodné a s přesahem, toleranční pole (poloha k nulové čáře), základní pojmy (jmenovitý rozměr, mezní rozměr, úchylka). Soustava jednotné díry, soustava jednotné hřídele.
19. Geometrické tolerance – definice, nepředepsané geometrické tolerance (třídy přesnosti), předpisované geometrické tolerance (druhy, značky). Principy předpisu konkrétních geometrických tolerancí.
20. Struktura povrchu – základní pojmy, drsnost povrchu, průměrná aritmetická úchylka R_a způsoby předepisování drsnosti povrchu, povrchové úpravy a tepelného opracování.