

MATURITNÍ ZPRAVODAJ

CERMAT INFORMUJE O NOVÉ MATURITNÍ ZKOUŠCE

23
2014



VÁŽENÍ ČTENÁŘI,

matematiku si jako svoji volitelnou zkoušku společně části maturit vybralo pro letošní jarní zkušební termín 36 procent přihlášených žáků. To určitě není



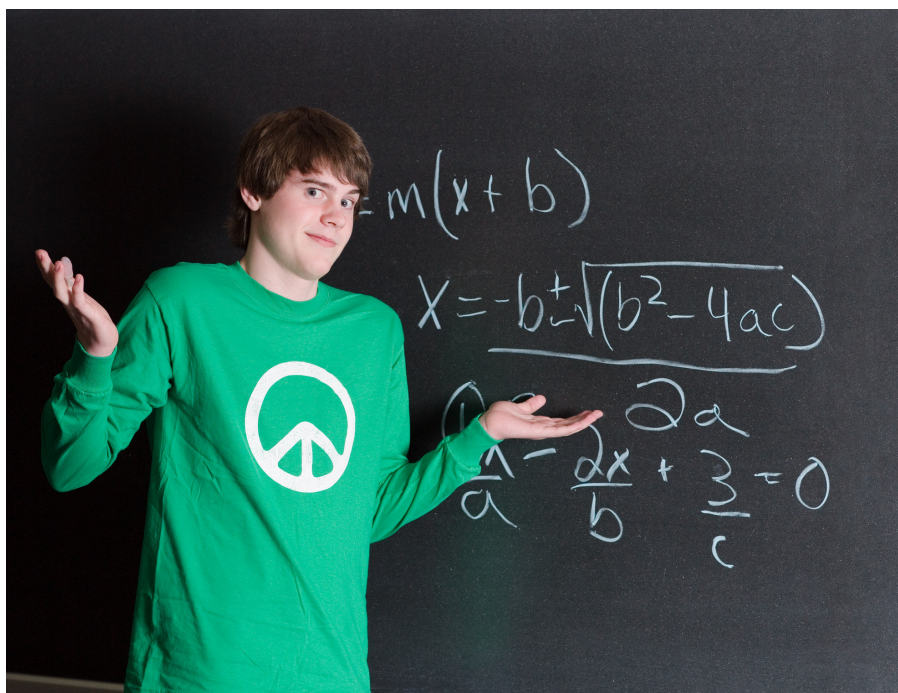
málo, vezmeme-li v potaz relativně vysokou neúspěšnost loňských maturantů právě u zkoušky z matematiky.

Maturitní zkouška z matematiky se skládá pouze z didaktického testu, na rozdíl od maturity z cizího jazyka tedy není zkouškou komplexní. Výsledky z uplynulých let ale jasně dokazují, že přípravu na maturitu z matematiky nelze podcenit. CERMAT proto hledá neustále nové efektivní cesty, jak žáky v jejich rozhodování o volbě předmětů podpořit. Jednou z nich bylo loni na podzim zveřejnění ilustračního testu z matematiky ještě před začátkem přihlašování žáků k jarnímu zkušebnímu období maturitní zkoušky 2014. CERMAT tak učinil zejména proto, aby si každý žák mohl udělat obrázek o tom, co může u „ostré“ zkoušky čekat, a dobře uvážil potenciál svého úspěchu. Další nabízenou pomocí je toto tematické vydání Maturitního zpravodaje, ve kterém čtenář najde řadu praktických informací týkajících se samotného maturitního testu z matematiky, povolených pomůcek nebo doporučeného postupu při řešení testu.

Věřím, že takto CERMATEM nabízená pomoc poslouží všem, kteří se na maturitní zkoušku z matematiky chtějí připravit opravdu dobře. Rozhodující samozřejmě zůstává, jak s nabízenou pomocí a časem na přípravu naloží každý maturant. Přeji proto všem, aby jejich úsilí bylo korunováno úspěšným složením maturitní zkoušky.

Jiří Zíka
ředitel CERMATu

>>>



MATEMATIKA

„Žádné lidské zkoumání nemůže být nazváno opravdovou vědou, pokud ho nemůžeme dokázat matematicky.“ Tuto větu pronesl slavný myslitel a vynálezce Leonardo da Vinci, a i když uplynulo téměř 500 let od jeho smrti, platnost tvrzení neztrácí na své síle.

Matematika je teoretickou základnou vědeckého zkoumání, je i obecnou metodikou poznávání, umožňuje odkrývat přírodní zákony a vládne i aparát nastolujícím mnohé výzvy pro experimentální důkazy teoretických predikcí. S více či méně rozsáhlou aplikací matematiky se setkáváme ve všech aplikovaných disciplínách, jako jsou např. fyzika, chemie, mechanika, statistika, ekonomie, potřebujeme ji ale i v každodenním běžném životě. Proto také patří k základům všeobecného vzdělávání, a to nejenom kvůli získávání a upevňování matematických dovedností, nýbrž zejména díky své funkci v rozvoji logického myšlení a nakládání s informacemi.

Není proto divu, že zkouška z matematiky figuruje i mezi povinně volitelnými předměty společné části maturitní zkoušky. A právě zkoušce z matematiky je věnováno toto vydání Maturitního zpravodaje, ve kterém přinášíme základní informace pro matu-

ranty, kteří si ji zvolili ať už jako povinnou, či nepovinnou zkoušku.

ZÁKLADNÍ FAKTA

Maturitní zkouška společné části z matematiky se koná formou didaktického testu. Tato zkouška se na jaře letošního roku uskuteční hned první den písemných zkoušek podle jednotného zkušebního schématu, konkrétně **v pátek 2. května v 8 hodin ráno**. Po úvodní administraci, při které žáci obdrží testový sešit a záznamový arch, mají k dispozici 15 minut na výběr strategie řešení. V tomto čase žáci nesmí nic zapisovat do záznamového archu, mohou si však dělat poznámky do testového sešitu. **Samotná zkouška pak trvá dalších 90 minut čistého času**. Žáci s přiznaným uzpůsobením podmínek mají čas prodloužen podle zařazení do kategorie a skupiny uzpůsobení na základě posudku školského poradenského zařízení.

INFORMACE Z KATALOGU POŽADAVKŮ

Katalogy požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky jsou pro žáky základním dokumentem k přípravě na maturitu. Katalog z matematiky stanovuje kromě obecně definovaných matematických dovedností souhrn požadavků rozdělených do devíti tematických okruhů, včetně jejich orientačního zastoupení v didaktickém testu (viz tabulka níže). Dále je pak v katalogu uvedeno detailnější vymezení znalostí a dovedností, které by měl každý maturant z matematiky ovládat, a rovněž ukázkové úlohy zpracované ve všech používaných formátech (otevřené úlohy a různé typy uzavřených úloh). Žáci si mají možnost katalog stáhnout na stránkách www.novamaturita.cz.

POVOLENÉ POMŮCKY

Mezi povolené pomůcky patří **Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy** (bez jakýchkoli poznámek), **rýsovací potřeby** (tužka, guma, trojúhelník s ryskou, úhloměr a kružítko) a **kalkulačka bez grafického režimu, řešení rovnic a úprav algebraických výrazů**. Kalkulačka tedy nesmí vykreslovat grafy, nesmí zjednodušovat algebraické výrazy obsahující proměnnou a nesmí ani počítat kořeny algebraických nebo jiných rovnic.

Kalkulačka by na druhou stranu měla zvládat všechny početní (aritmetické) operace, jako je sčítání, odčítání, násobení, dělení, umocňování a odmocňování, měla by počítat hodnoty elementárních funkcí (sinus, kosinus, tangens, logaritmus) a k hodnotám těchto funkcí nalézt argument (resp. hodnoty inverzních funkcí). Tolerováno je i mnoho dalších funkcí kalkulaček, např. práce se zlomky, částečné odmocňování (tedy úpravy

aritmetických výrazů pouze s čísly), převody úhlů, výpočet faktoriálů a kombinačních čísel, statistické funkce.

MATURITA Z MATEMATIKY VE ŠKOLNÍM ROCE 2013/2014

V letošním roce se ke zkoušce z matematiky v jarním zkušebním období přihlásilo 32 987 maturantů, což odpovídá zhruba 37,7 % všech maturantů, kteří jsou přihlášení ke společné části maturitní zkoušky. Zároveň je to přibližně o 3 % méně, než jaký byl podíl žáků přihlášených k matematice v loňském školním roce.

Maturita z matematiky ve společné části MZ nedoznává oproti loňskému roku žádných změn. I letos bude test obsahovat **několik široce otevřených úloh**, což ovšem neznamená, že se test stává obtížnějším. U těchto úloh musí žák do vyznačeného pole na záznamovém archu uvést celý postup řešení úlohy a odpověď. Na požadavek uvést postup řešení je žák upozorněn v testovém sešitě přímo u zadání úlohy a v záznamovém archu pokynem „Uveďte postup řešení“. Na řešení úlohy je v záznamovém archu vyhrazen dostatečný prostor. Postup řešení úlohy je samozřejmě předmětem hodnocení, pokud žák uvede pouze výsledek bez postupu řešení, nezíská žádné body. Žák však může být naopak za správný postup řešení oceněn i v případě, kdy je výsledek v důsledku numerické chyby nesprávný.

Již bylo zmíněno, že u didaktického testu z matematiky má každý žák k dispozici **15 minut pro výběr postupu řešení testu**. Součástí strategie by nemělo být jen prosté pročitání testu a rozhodování, kterými úlohami je nejlépe začít. Žák má k dispozici veškeré pomůcky, tedy i psací a rýsovací potřeby, a může si dělat poznámky či předběžné výpočty do testového sešitu. Žáci tak mají

možnost předem odhadnout, které úlohy jsou pro ně schůdnější, a kterými by tedy mohli začít. To samo o sobě může znamenat výraznou úsporu času při řešení testu. K tomu je třeba přičíst fakt, že už v době přípravy mohou žáci některé úlohy dopočítat a po uplynutí času na výběr strategie pak řešení z testového sešitu do záznamového archu jednoduše přepsat.

NĚKOLIK RAD K PŘÍPRAVĚ NA MATURITNÍ ZKOUŠKU Z MATEMATIKY

- ◆ Doporučujeme efektivně využít přidávaný čas na zvolení strategie řešení didaktického testu. **Předběžné řešení úloh do testového sešitu je užitečné!** To, co si žák napíše do testového sešitu, se nehodnotí, nemusí mít tedy strach, že mu budou za nedokonalý zápis odebrány body.
- ◆ **Pozorně číste a nespěchat!** Velké množství chyb vzniká v důsledku přehlédnutí podstatné informace.
- ◆ **Po vyřešení úlohy je dobré znovu si přečíst zadání.** Zpravidla je zakončeno podstatnou informací, úkolem či otázkou, které jsou v textu zvýrazněny. Je žádoucí zkontrolovat, zda byla při řešení úlohy informace zohledněna, požadovaný úkol splněn a otázka skutečně zodpovězena.
- ◆ Pokud je to možné, doporučujeme výsledek ověřit zkouškou.
- ◆ Pokud provádíte konstrukční úlohy nebo sestrojíte grafy, je požadováno vše obdržet **propisovací tužkou**. Záznamové archy se skenují a pro správné vyhodnocení je důležité, aby řešení bylo viditelné.
- ◆ **U široce otevřených úloh je požadován celý postup řešení.** Jestliže žák v záznamovém archu uvede pouze výsledek, za úlohu nezíská **žádné body**.
- ◆ U slovních úloh s požadavkem uvádět postup řešení by měla být na počátku **popsána neznámá**, která se bude užívat (např. počet žáků), a kromě postupu **řešení** by se nemělo zapomínat ani na **odpověď**.
- ◆ V úzce otevřených úlohách doporučujeme uvádět společně s výsledkem i symbol veličiny či neznámé, např. $S = 50 \text{ cm}^2$, nikoliv pouze samotný výsledek 50. **Nezapomínejte na jednotky!**
- ◆ U řešení rovnic je nutné **výsledek zapsat ve správném tvaru!** Např. dvouprvkovou množinu řešení kvadratické rovnice $x^2 - x = 0$ je možné zapsat ve tvaru $K = \{0; 1\}$ nebo $P = \{0; 1\}$ nebo $x \in \{0; 1\}$ nebo $x = 0 \vee x = 1$ nebo $x_1 = 0; x_2 = 1$ apod. Zápis s jinými závorkami není správný, např. zápis

>>>

Tematické okruhy	Orientační zastoupení v %
Číselné množiny	5–10
Algebraické výrazy	10–20
Rovnice a nerovnice	15–25
Funkce	10–20
Posloupnosti a finanční matematika	5–10
Planimetrie	10–20
Stereometrie	10–20
Analytická geometrie	5–10
Kombinatorika, pravděpodobnost a statistika	5–15

$K = (0; 1)$ představuje otevřený interval, který není řešením rovnice.

- ◆ Neméně důležitá je schopnost pracovat s povolenými pomůckami. Pokud žák umí například rychle hledat v tabulkách, při řešení testu neztrácí zbytečně čas.
- ◆ Žákům doporučujeme, aby se **včas informovali**, zda jsou jejich pomůcky povolené.

Maturanti by neměli zapomenout na to, že jakákoliv maturitní zkouška, a pro zkoušku z matematiky to platí obzvláště, je vždy snadnější pro ty, kteří jsou na ni dobře připraveni. Nestáčí jen nácvik úloh z předchozího maturitního ročníku, důležité je zejména procvičení základního učiva všech tematických celků uvedených v katalogu požadavků.



MATEMATIKA+

Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy vyhlásilo v rámci nepovinných zkoušek profilové části maturitní zkoušky v souladu s § 171 odst. 1 školského zákona pokusné ověřování vědomostí a dovedností podle katalogu požadavků pro výběrovou zkoušku ze středoškolské matematiky pod označením „Matematika+“, a to za účelem zvýšení celkové úrovně matematické gramotnosti žáků středních škol. Jeho cílem je připravit kvalitní výběrovou zkoušku ze středoškolského učiva matematiky, která bude schopna ověřit takové dovednosti a vědomosti žáků, jež jsou důležitým předpokladem pro úspěšné zvládnutí studia na vysokých školách technického, ekonomického, matematického a přírodovědného zaměření a následně také pro kvalitní výkon vybraných profesí. Zkouška má současně za cíl ověřit v praxi možnost žádoucí spolupráce ministerstva a vysokých škol při využití hodnocení výsledků absolventů středního vzdělávání jako jednoho z možných kritérií přijetí k vysokoškolskému studiu.

Proč využít této nabídky? Existuje jistě několik důvodů:

- ◆ Pro žáky, kteří se chystají ke studiu na vysokých školách, v jejichž studijních programech je matematika základním a nepominutelným teoretickým základem studia, poskytuje Matematika+ příležitost ověřit jejich studijní předpoklady zkouškou relevantního obsahu.
- ◆ Pro žáky, kteří si zvolili jako povinně volitelnou zkoušku společně části maturitní zkoušky matematiku nebo mají matematiku jako zvolený předmět v rámci profilové části maturitní zkoušky, je Matematika+ a příprava na ni jednou z možných cest, jak posílit jejich naděje na úspěšné zvládnutí maturity.

- ◆ Pro vysoké školy může být výstup ze zkoušky Matematika+ jedním z prostředků aktivního vyhledávání výběrových žáků. V letošním roce chtějí některé vysoké školy zohlednit dobrý výsledek ve zkoušce Matematika+ při přidělování jednorázových stipendií. Bližší informace můžete získat na webových stránkách některých vysokých škol, např.:

<http://www.tf.czu.cz/cs/>;

<http://www.vutbr.cz/aktuality-f19528/stipendium-6-000-kc-pro-500-nejlepsich-studentu-d75760>.

Některé vysoké školy žákům sdělí informaci související s Matematikou+ při potvrzení přihlášky, jiné mohou zařadit studenty do databáze stipendistů až po zápisu, předložili-li protokol o výsledku v Matematice+.

- ◆ S ohledem na pozitivní postoj některých vysokých škol k možnosti využití výsledků zkoušky Matematika+ jako jednoho z kritérií pro přijímací řízení či motivační programy od roku 2015 může dosažení kvalitního výsledku žákům i v budoucnu přinést využitelný bonus.

INFORMACE O REALIZACI ZKOUŠKY MATEMATIKA+

Dne 2. dubna 2014 proběhne na určených spádových školách pilotní fáze pokusného ověřování výběrové zkoušky z matematiky. Pokusného ověřování se v jarní pilotní fázi mohou zúčastnit žáci posledních ročníků středního vzdělávání v oborech ukončených maturitní zkouškou. Jedná se tedy o žáky, kteří jsou zároveň přihlášení ke konání maturitní zkoušky v jarním zkušebním období 2014.

V současné době je na stránkách www.novamaturita.cz vyvěšen letošní ilustrační test i katalog požadavků ke zkoušce.

Přihlašování ke zkoušce Matematika+ probíhá přes webový portál pjz.ceremat.cz, a to od 1. února 2014 od 10:00 hodin do 28. února 2014. Uchazeč vyplní pouze kód VPŽ, který je uveden na výpisu z přihlášky k maturitní zkoušce (ten obdržel od ředitele školy po ukončení přihlašování k maturitě v prosinci 2013), a dále své datum narození. Jako přihlašovací údaje k portálu budou pak sloužit e-mailová adresa uchazeče, kterou uvede při registraci, a heslo, které si zvolí.

Následně žák obdrží e-mailem potvrzení přihlášky s bezpečnostním klíčem pro potvrzení na portálu. Po ukončení přihlašování ke zkoušce budou žáci rozděleni do předem sjednaných spádových škol s ohledem na vzdálenost od školy kmenové. Pozvánku ke zkoušce žáci obdrží opět e-mailem nejpozději 14 dnů před konáním samotné zkoušky, tedy do 19. března 2014.

Zkouška Matematika+ se koná pouze formou didaktického testu, na jehož vypracování mají žáci 150 minut čistého času. Při zkoušce lze používat pouze povolené pomůcky, kterými jsou Matematické, fyzikální a chemické tabulky pro střední školy, výpočtová potřeba a kalkulačka bez grafického režimu, řešení rovnic a úprav algebraických výrazů. Dále je ke zkoušce nutné přinést průkaz totožnosti a modře či černě pišící propisovací tužku. Výsledky se žáci dozvědí prostřednictvím výpisu výsledků didaktického testu Matematika+, který bude obsahovat rovněž detailní rozpis, kolik bodů za kterou úlohu uchazeč získal. **Výsledky budou mít žáci k dispozici nejpozději 11. dubna 2014.**

>>>

Všechny aktuální informace k pokusnému ověřování Matematika+ lze nalézt na stránkách <http://www.novamaturita.cz/matematika-1404036723.html>.

NEJČASTĚJŠÍ DOTAZY A ODPOVĚDI K MATEMATICE+

Jak se projeví zkouška Matematika+ (dále jen MA+) letošním maturantům na vysvědčení?

V letošním roce se skuteční první pilotní fáze pokusného ověřování MA+. Tato zkouška je dobrovolná a slouží k ověření nastavení parametrů této zkoušky, na vysvědčení se tedy MA+ vůbec neobjeví. Žák, který se zúčastní MA+, dostane tzv. výpis výsledků didaktického testu obsahující bodovou úspěšnost u jednotlivých úloh, procentuální úspěšnost u jednotlivých úloh, procentuální úspěšnost žáka a percentilové umístění.

Je MA+ určena pouze žákům gymnázií, nebo se na ni mohou hlásit i žáci z jiných typů škol?

K pokusnému ověřování MA+ se mohou hlásit žáci posledních ročníků všech oborů, pro které je vzdělávání zakončeno maturitní zkouškou.

Mohou se na testování v dubnu 2014 hlásit i žáci, kteří budou letos z matematiky maturovat?

Ano. Konání MA+ nemá souvislost s přihlášenými maturitními zkouškami.

Na kterých školách budou žáci MA+ konat?

Seznam tzv. spádových škol bude zveřejněn na www.novamaturita.cz a <https://pjz.cermat.cz/Info/Uvod.aspx> začátkem února. Žáci přihlášení na MA+ se přesné místo konání zkoušky dozvědí z pozvánky, která jim bude zaslána e-mailem nejpozději 19. března.

Mohou se MA+ účastnit i žáci, kteří nestudují na spádových školách?

Ano, žáci se přihlašují sami nezávisle na aktivitu školy a budou přiřazeni na některou z okolních spádových škol, což se dozvědí z pozvánky.

Mohou se žáci přihlásit hromadně přes svoji školu?

Nikoli, žáci se hlásí jako jednotlivci, a to přes portál <https://pjz.cermat.cz/Info/Uvod.aspx> od 1. do 28. února.

DALŠÍ UŽITEČNÉ INFORMACE NEJEN K MATEMATICE

Chcete-li získat aktuální, důležité a hlavně oficiální informace o maturitní zkoušce ve školním roce 2013/2014, navštivte stránky

www.novamaturita.cz. Zejména pro samotné maturanty je pak ideálním informačním kanálem facebookový profil Udělám maturitu, kde se návštěvník dozví nejen rady a tipy od bývalých i budoucích maturantů, ale samozřejmě i aktuální informace, které s maturitní zkouškou souvisejí.

Při přípravě na maturitní zkoušku pomůže také publikace **Český jazyk a literatura – písemná práce**, kterou si lze objednat přes e-shop nakladatelství TAURIS na adrese www.tauris.cz. Tato příručka, připravená přímo metodickými písemných prací společné části maturitní zkoušky, si klade za cíl usnadnit učitelům práci při přípravě žáků na písemnou práci z českého jazyka a literatury a samotným žákům pak pomáhá snížit riziko neúspěchu u této dílčí maturitní zkoušky.

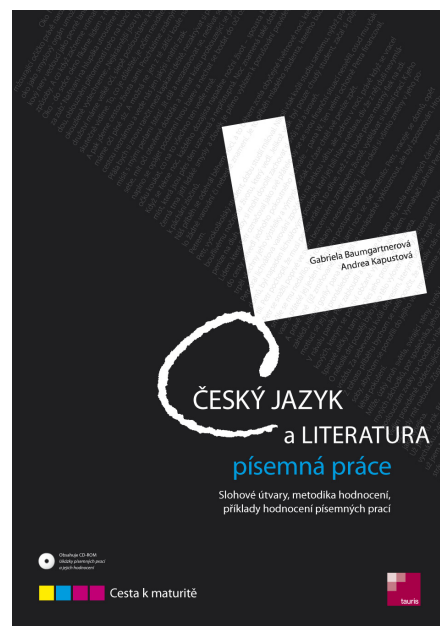
Na adrese www.novamaturita.cz/pisemna-prace-1404033217.html doporučujeme ke stažení také **příručky k písemným pracím z cizích jazyků**, které byly CERMATem vydány v rámci metodické podpory učitelů cizích jazyků a přípravy žáků k maturitní zkoušce.

Výukové moduly pro hodnotitele písemných prací z cizích jazyků

Do Elektronické knihovny informací LMS, sloužící jako portál pro zveřejňování e-learningových modulů pro potřeby certifikovaných pedagogických pracovníků, byly nově vloženy aktualizované výukové moduly a přílohy pro hodnotitele písemných prací cizích jazyků (AJ, NJ, RJ, FJ a ŠJ). Přístup do elektronické knihovny mají pouze ředitelé škol a držitelé certifikátů pro funkce zajišťující organizaci společné části maturitní zkoušky. Vyučující cizích jazyků mohou požádat ředitele školy o stažení a předání příslušných informací z knihovny.

SOUBORY VZOROVÝCH ÚLOH

Od metodiků jednotlivých předmětů společné části maturitní zkoušky vzešla další užitečná pomůcka pro přípravu žáků k maturitní zkoušce. Konkrétně se jedná o **Soubory vzorových úloh, zadání a pracovních listů**. Díky těmto souborům si žáci mohou udělat představu



o tom, jaké typy úloh se mohou objevit v jednotlivých testech, jak vypadá zadání k písemným pracím z českého nebo cizích jazyků či jakou podobu mohou mít pracovní listy k ústní zkoušce. Koncem ledna byly na oficiálních stránkách maturitní zkoušky vyvešeny soubory vzorových úloh, které nahradily staré testy a zadání. Kromě vzorových souborů pak budou na stránkách k dispozici také „ostré“ testy a zadání z posledního ročníku maturitní zkoušky. Stále ale platí, že základem úspěchu u maturitní zkoušky je procvičení všech tematických okruhů, které jsou uvedeny v katalogu požadavků pro příslušnou zkoušku.



MATURITNÍ 23 ZPRAVODAJ 2014

Zpracovalo Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání
ISSN 1803-9928

