



**MGR. JAROSLAV FIDRMUC**

náměstek ministra školství, mládeže a tělovýchovy

V Praze dne 9. září 2015  
Č. j.: MSMT-30200/2015-1  
Příloha

Vážený pane profesore,

z pověření kabinetu paní ministryně odpovídám na Váš dopis doručený dne 6. 8. 2015, ve kterém předkládáte důkaz o tom, že Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy pochybilo při hodnocení didaktického testu z matematiky v jarním zkušebním období 2015.

K úloze č. 22 Vám uvádím následující informace.

Dne 12. 5. 2015 zasedala validační komise Centra pro zjišťování výsledků vzdělávání (CZVV). Úkolem komise je posoudit způsobilost předmětného testu plnit funkci zadání maturitní zkoušky. Jejími členy za matematiku byli mimo jiné RNDr. Josef Kubát, předseda Jednoty českých matematiků a fyziků, a RNDr. Jiří Herman, Ph.D., ředitel gymnázia v Brně a externí spolupracovník MU Brno. Validační komise pro předmět matematika jednomyslně doporučila řediteli CZVV potvrdit způsobilost předmětného didaktického testu plnit funkci validního zadání zkoušky společné části maturitní zkoušky, konané formou didaktického testu pro jarní zkušební období maturitní zkoušky ve školním roce 2014/2015.

Dne 13. 5. 2015 způsobilost didaktického testu a jeho úloh posuzovala Nezávislá odborná komise (NOK) ministerstva. Jejím členem byl mimo jiné i doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc., z Ústavu matematiky a statistiky Masarykovy univerzity. Komise se explicitně k úloze 22 vyjádřila v zápisu z jednání: „NOK uvádí, že úloha č. 22 byla správně zadána. Formulace zadání a použitá terminologie je zcela v souladu se standardní středoškolskou terminologií, a nemohla proto vést k nesprávnému pochopení.“

Nezávislá odborná komise dále uvádí, že dle Katalogu požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky Matematika (platného od školního roku 2014/2015) úloha ověřovala vědomosti a dovednosti žáků v tematickém okruhu 7 Stereometrie, 7.1 Tělesa - žák dovede využít poznatků o tělesech v praktických úlohách.

Je běžné, že zadání úloh popisujících reálnou situaci se neobejde bez jisté míry zjednodušení. Žáci jsou na to zvyklí, a protože se takovéto úlohy často opírají o lehce si představitelnou situaci, nedělá jim problém ujasnit si, co vlastně mají spočítat.

Formulace úlohy žákům potíže nečinila, to dokládá i skutečnost, že na základě psychometrických analýz úloha vykazuje velmi dobré psychometrické vlastnosti odpovídající kvalitním testovým úlohám. Nic nenasvědčuje tomu, že by byli žáci zadáním úlohy zmateni. Správnou odpověď B volilo 49,6 % žáků, přičemž mezi 1/5 nejlepších v celém testu to bylo 76,8 % a mezi 1/5 nejslabších to bylo jen 24,6 %. Odpovídající diskriminace úlohy ULI(1/5) 52,2 % je vysoká a odpovídá dobře rozlišujícím úlohám v daném pásmu obtížnosti.

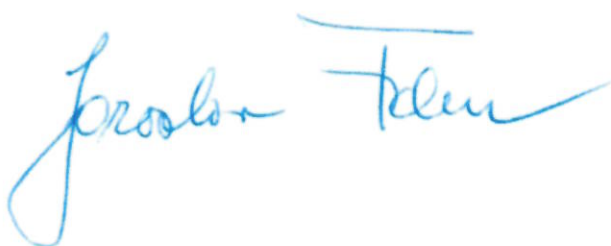
U úloh s nejednoznačným zadáním (za což je úloha 22 kritizována) bývají koeficienty diskriminace správné odpovědi i atraktivního distraktoru blízké nule, případně „zavádějící“ odpověď vykazuje podobnou pozitivní diskriminaci jako zamýšlená správná odpověď. Tato situace však u úlohy 22 nenastala.

Ministerstvo souhlasí se závěrem NOK, že úloha je formulována didakticky odpovídajícím a běžně užívaným způsobem, má vlastnosti kvalitní testové úlohy a nebyl důvod ji do testu nezařazovat nebo ji následně vyřazovat. Z výše uvedeného rovněž plyne, že navržená odpověď B je jediná správná. Vyřazením úlohy z hodnocení by byli poškozeni žáci, kteří správně dokázali aplikovat příslušnou část vzorce na výpočet povrchu rotačního kužele vztahující se k jeho plášti, na úkor těch žáků, kteří aplikovali běžně uváděný vzorec bez rozmyslu.

Všichni členové validační komise CZVV i Nezávislé odborné komise MŠMT jsou uznávanými odborníky v oblasti matematiky a nesouhlasím proto s Vaším názorem, že jsou odborně nezpůsobilí.

Vámi předložené důkazy o správnosti i druhé odpovědi C nemůžeme akceptovat. Ministerstvo nepoškodilo svým rozhodnutím žádného maturanta a kritéria hodnocení ani klíč správných řešení nebude měnit. Jedinou možnou správnou odpověď B podpořili i významní matematici v České republice.

S pozdravem



Vážený pan  
**prof. RNDr. Martin Černožorský, CSc.**  
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky  
Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity  
Kotlářská 2  
611 37 BRNO

Příloha - seznam literatury:

1. POLÁK, Josef. *Středoškolská matematika v úlohách II*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1999. 626 s. ISBN 80-7196-166-3.
2. BĚLOUN, František. *Sbírka úloh z matematiky*. Dotisk 8. upraveného vydání. Praha: Prometheus, 1998. 254 s. ISBN 978-80-7196-104-8.
3. POMYKALOVÁ, Eva. *Matematika pro gymnázia: Stereometrie*. Dotisk 2. vydání. Praha: Prometheus, 1995. 223 s. ISBN 80-7196-079-9.
4. Bušek, Ivan. *Řešené maturitní úlohy z matematiky*. 3. přepracované vydání. Praha: Prometheus, 1999. 631 s. ISBN 80-7196-140-X.
5. FUCHS, E., PROCHÁZKA, F. *Standarty a testové úlohy z matematiky pro střední odborné školy*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1998. 95 s. ISBN 80-7196-097-7.
6. PETÁKOVÁ, Jindra. *Matematika příprava k maturitě a k přijímacím zkouškám na vysoké školy*. 1. vydání. Praha: Prometheus, 1998. 287 s. ISBN 80-7196-099-3.
7. ZHOUF, J. *Sbírka testových úloh k maturitě z matematiky*. 1. Vydání. Praha: Prometheus, 2002. 279 s. ISBN 80-7196-249-X.
8. ROBOVÁ, Jarmila. *Sbírka aplikačních úloh ze středoškolské matematiky*. Praha: Prometheus, 2014. 159 s. ISBN 80-7196-445-2.
9. KLODNER, Jaroslav. *Sbírka úloh z matematiky pro obchodní akademie a střední odborné školy*. V. upravené vydání. Sofico-cz, 2005. 168 s.
10. CIHLÁŘ, J., ZELENKA, M. *Matematika 9*. 1. vydání. Praha: Pythagoras Publishing, a.s. 1999. 192 s.
11. DYTRYCH, Martin. *Sbírka úloh z matematiky pro nižší ročníky víceletých gymnázií a pro 2. stupeň základních škol*. 1. vydání. Praha: Fortuna, 1998, 2001. 247 s. ISBN 80-7168-766-9.
12. TREJBAL, Josef. *Sbírka úloh z matematiky II*. 1. vydání. Praha: 2000. 255 s. ISBN 80-7235-111-7.
13. MOLÁR, Josef. *Matematika 9*. Olomouc: Prodos. 127 s. ISBN 80-7230-108-X.