

Vážení pánové

doc. RNDr. Eduard Fuchs, CSc.

předseda Společnosti učitelů matematiky Jednoty českých matematiků a fyziků

RNDr. Josef Kubát

předseda Jednoty českých matematiků a fyziků v letech 2010–2018

21. května 2019

Vážení kolegové,

ve dnech 15. a 16. května jste postupně zveřejnili na stránce *www.eduin.cz* své osobní reakce na mou kritiku nesouladu mezi zadáním úlohy 11 letošního maturitního testu z matematiky a jejím oficiálním správným řešením, které bylo dne 15. května zpřístupněno jako součást Klíče správných řešení na stránce *www.novamaturita.cz*. Šlo o Vaše osobní reakce, každý jste ovšem uvedl, že reagujete též jako člen příslušné schvalovací komise (MŠMT, resp. Cermatu).

Pokud Vaším vyjádřením správně rozumím, trváte na tom, že zadání úlohy 11 neumožňovalo maturantům představovat si úhly α, β jako dva různé objekty se stejnou velikostí.

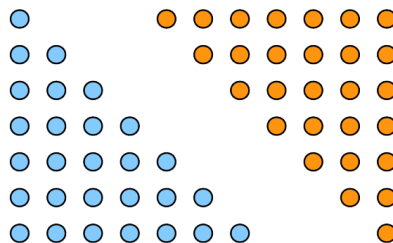
1 bod

11 Pro dva různé úhly $\alpha = 112^\circ, \beta \in \langle 0^\circ; 360^\circ \rangle$ platí $\cos \alpha = \cos \beta$.

Určete ve stupních velikost úhlu β .

(Zadání úlohy 11 maturitního testu)

Já naopak nevidím v takovém výkladu zadání úlohy 11 žádný problém – jako příklad různých úhlů α, β se stejnou velikostí jsem ostatně ve své kritice uvedl dvojici vrcholových úhlů. S nimi žáci běžně pracují. Nijak nepopírám, že jiní žáci zřejmě chápali „různé úhly“ jen ve smyslu jejich velikosti. To na věci nic nemění. Žák přece smí hledat takové reprezentace zadání, v nichž se vyzná, rozumí jim a usnadňují mu hledání odpovědi – přinejmenším pokud si on sám myslí, že usnadňují. Jsem dokonce přesvědčen, že správná výuka matematiky má u žáků podobné návyky dlouhodobě aktivně utvářet. Copak můžeme vyloučit, že mladý Carl Friedrich Gauss přišel na součet čísel $1 + 2 + 3 + \dots + 100$ na základě grafické reprezentace úkolu, který mu jeho učitel zadal, aby ho zabavil?



(Gauss si uvědomil, že součty $1 + 100, 2 + 99, 3 + 98$ jsou stejné, obrázek je pro součet prvních sedmi přirozených čísel.)

Rovněž všechny čtyři letošní přijímací testy z matematiky pro žáky ucházející se o studium na šestiletých a čtyřletých oborech evidentně vycházejí z toho, že si uchazeči osvojili koncept „různých úhlů“ také ve smyslu „různých objektů se stejnou velikostí“ a dokážou ho při řešení úloh použít. Pro Vaše pohodlí uvádím takové úlohy v příloze na konci.

I když to tak možná nevypadá, nevidím hlavní problém v tom, že oficiální správné řešení neodpovídá zadání, ani v tom, že to členům příslušných schvalovacích komisí uniklo. Chyb se nelze zcela vyvarovat a při zkouškách se s nimi potýkáme a budeme potýkat opakovaně. Za naprosto zásadní problém ovšem pokládám to, co se děje nyní, protože to spoluutváří kulturu zacházení s žáky, kteří podobné centralizované zkoušky podstupují. Ať už jde o společnou část maturitní zkoušky, nebo o jednotné zkoušky přijímací. Domnívám se, že situace, ve kterých se ukáže, že zadání úlohy mohlo část zkoušených poškodit, je třeba řešit tak, aby nevznikaly zbytečné křivdy. Zatím se tak ovšem neřeší.

Oficiální místa, tj. Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání (Cermat) a Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky, se tváří, že je všechno v pořádku. A mlčí.

Vy dva, jako členové příslušných schvalovacích komisí, jste zveřejnili svá vyjádření, v nichž jste existenci chyby v Klíči správných odpovědí popřeli. Protože v matematice se pravda dokazuje, věřím, že bude nalezena. Domnívám se však, že Vaše kroky mohou její nalezení ztížit či oddálit, což může mnoha maturantům zbytečně zkomplikovat život.

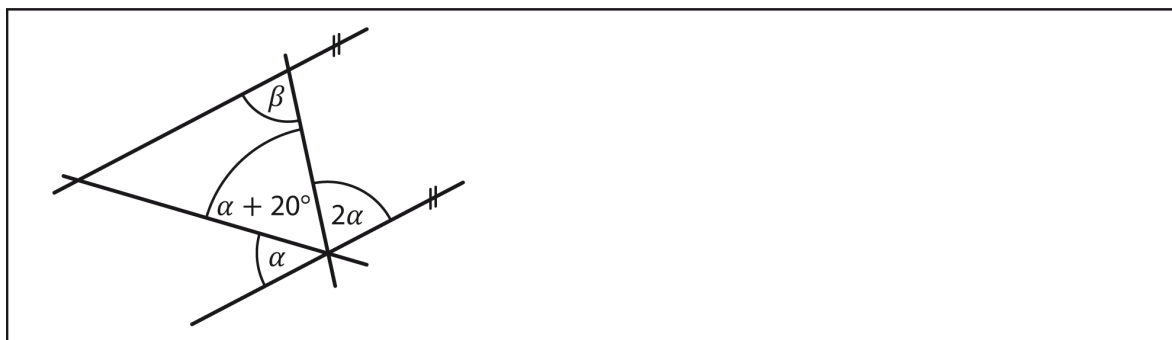
Je možné, že jste tuto okolnost původně podcenili. Veřejně Vás proto vyzývám, abyste si svá vyjádření ještě jednou v klidu rozmysleli z odborného i lidského hlediska a zvážili, zda není rozumnější vzít je zpět.

S pozdravem

RNDr. Oldřich Botlík, CSc.

Příloha

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 11



(CZVV)

2 body

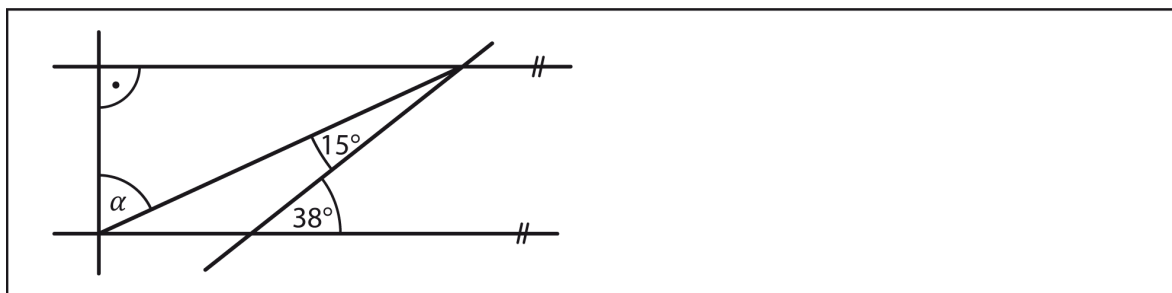
11 Jaká je velikost úhlu β ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) menší než 75°
- B) 75°
- C) 80°
- D) 85°
- E) větší než 85°

Obr. 1: Z testu pro uchazeče o studium na šestiletých gymnáziích – 1. řádný termín

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 11



(CZVV)

2 body

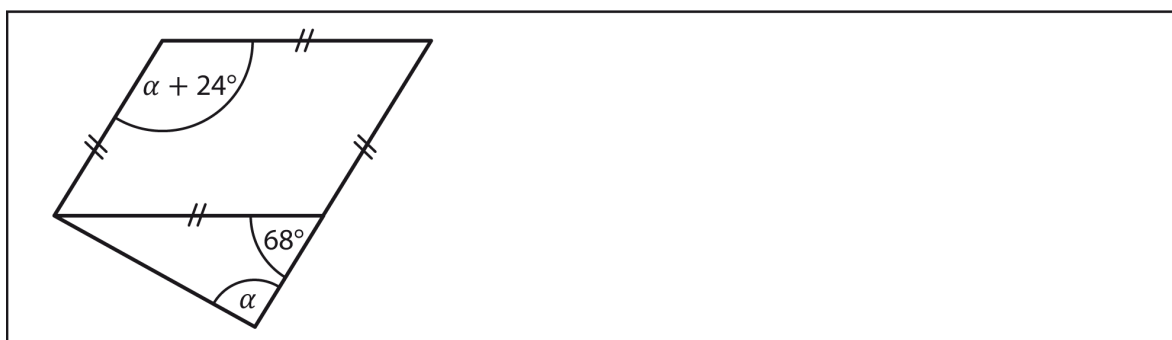
11 Jaká je velikost úhlu α ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) menší než 53°
- B) 53°
- C) 63°
- D) 67°
- E) větší než 67°

Obr. 2: Z testu pro uchazeče o studium na šestiletých gymnáziích – 2. řádný termín

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

12 Jaká je velikost úhlu α ?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) 88°
- B) 90°
- C) 92°
- D) 94°
- E) jiná velikost

Obr. 3: Z testu pro uchazeče o studium na čtyřletých oborech – 1. řádný termín

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 12



(CZVV)

2 body

12 Kolik je $\alpha + \beta$?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- A) 90°
- B) 92°
- C) 102°
- D) 112°
- E) jiný výsledek

Obr. 4: Z testu pro uchazeče o studium na čtyřletých oborech – 2. řádný termín