



TERÉNNÍ ČÁST

Celkem 30 bodů

Soutěžící se na počátku rozdělí do pracovních skupin. Na každém stanovišti bude každá skupina po dobu 45 minut. Úlohy tedy nebudete řešit nutně v tomto pořadí, ale v pořadí, v jakém navštívíte jednotlivá stanoviště. Postupujte podle instrukcí organizátorů.

I Zázračná voda

9,5 bodu

Autor: M. Šobr

Potřebné vybavení: tvrdá podložka A4, psací potřeby, stopky (resp. pomůcka na měření času)

a. Měření vydatnosti pramene Ivan (studánka sv. Ivana) na měrném přepadu.

4 body

K měření průtoku vody drobných toků či k určování vydatnosti pramenů se používají různé typy přepadů. Díky dokonalému utěsnění koryta a přepadu protéká veškerá voda pouze výřezem. Pomocí kalibrované nádoby lze určit průtok vody resp. vydatnost pramene.



Foto: J. Hátle

Zadání:

Určete vydatnost pramene pomocí kalibrované nádoby. Měření zopakujte pětkrát a z měření určete průměrnou hodnotu. Případná chybná měření vyřadte nebo zopakujte. Upřesnění postupu práce bude následovat v ústním zadání na místě.

Pomůcky:

- kalibrovaná nádoba o objemu 9,8 litru (dodá pořadatel)
- gumové holinky (dodá pořadatel)
- stopky (resp. pomůcka na měření času)

Měření	1	2	3	4	5
Čas					
Průtok					

Řešení:

Jednotlivé průtoky ve sloupcích 1–5 se vypočítají:

9,8 litru : naměřený čas ; výsledek je v litrech za sekundu

Z pěti naměřených hodnot průtoku se určí aritmetický průměr, který je výsledkem úlohy.

Hodnocení: Výpočet průtoku z času plnění nádoby 2 body, výpočet výsledku 2 body.

b. Minerální voda pro léčebné využití?

4 body

Nejprve si prostudujte informace v rámečku.

Podle současné legislativy se za minerální vodu pro léčebné využití považuje voda, která splňuje alespoň jeden z následujících parametrů:

celková mineralizace	min. 1 g/l
obsah CO ₂	min. 1 g/l
teplota vývěru	nad 20 °C
radioaktivita	min. 1 500 Bq/l
obsah pro zdraví významného chemického prvku (I, F, S, H ₂ SiO ₃ aj.)	

Podle celkové mineralizace se minerální vody dělí na:

velmi slabě mineralizované	do 50 mg/l
slabě mineralizované	50–500 mg/l (např. Dobrá voda – 187 mg/l)
středně mineralizované	500–1 500 mg/l (např. Ondrášovka – 991 mg/l)
silně mineralizované	1 500–5 000 mg/l (např. Poděbradka – 2 844 mg/l)
velmi silně mineralizované	přes 5 000 mg/l (např. Šaratica – 14 660 mg/l)

Podle přirozené teploty u vývěru se minerální vody dělí na:

studené	do 20 °C
termální vlažné	do 35 °C
teplé	do 42 °C
horké	nad 42 °C

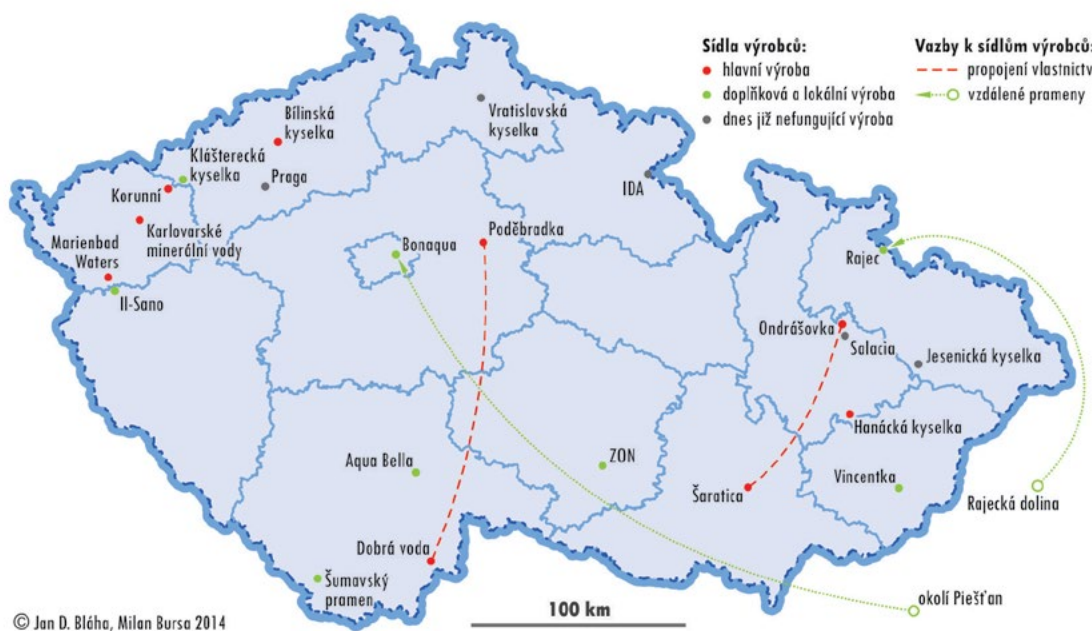
Nyní zjistěte informaci o chemickém složení vody Svatoivanského pramene z informační tabulky a doplňte následující tabulku:

Otázka	Odpověď	Zdůvodnění odpovědi
Je pramen možné zařadit do kategorie „minerální voda pro léčebné využití“?	zakroužkuj správnou odpověď: ANO – NE	voda obsahuje jeden z chemických prvků uvedených v kritériích, a to fluor
Podle celkové mineralizace se jedná o vodu...	středně mineralizovanou	celkový obsah RL (mineralizace) je 690 mg/l
Podle přirozené teploty u vývěru se jedná o vodu...	studenou	teplota vody vývěru je 11,4 °C, tedy méně než 20 °C

Řešení: viz tabulka

Hodnocení: za každou správně vyplněnou buňku tabulky 0,5 bodu. Zdůvodnění uznat za 0,5 bodu pouze v případě, že odpověď obsahuje vše, co je v autorském řešení odpovědi.

Napište na základě mapy, ke kterému výrobcí minerálních vod s vlastními minerálním pramenem je to ze Svatého Jana pod Skalou nejbližší.



Řešení: Poděbradka, Bílinská kyselka

Uznávány obě odpovědi, rozdíl vzdáleností je ve skutečnosti pouze několik kilometrů.

c. Pitná voda

1,5 bodů

Na zdi kostela je informační tabulka o Svatojánském krasovém prameni. **Prohlédněte si výsledky rozboru pitné vody a určete, zda voda z pramene splňuje kritéria pro pitnou vodu.**

Zakroužkujte správné tvrzení: ANO – **NE**

Své rozhodnutí jednou větou zdůvodněte:

Řešení: NE – voda nesplňuje kritérium kvůli množství dusičnanů.

Hodnocení: Za správnou odpověď 0,5 bodu, za správné zdůvodnění 1 bod.

2 Trigonometrické měření výšky bodu s nepřístupnou patou

5 bodů

Autor: M. Šobr

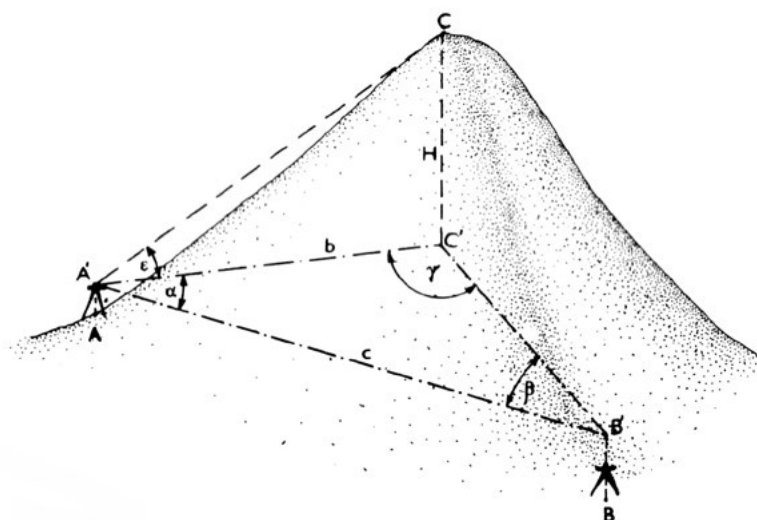
Potřebné vybavení: tvrdá podložka A4, psací potřeby, kalkulačka

Pořadatel dodá: pásma, teodolity

Vášim úkolem je určit nadmořskou výšku vrcholu kříže na Svatojanské skalní stěně.

Princip měření je patrný z obrázku. Pomocí dvou teodolitů naměříte potřebné hodnoty horizontálních a vertikálních úhlů. Vzdálenost mezi teodolity změříte pomocí pásma.

Nadmořská výška terénu pod teodolitem A je 230 m n. m.



Obrázek: Trigonometrické měření výšky objektu s nepřístupnou patou.

Zdroj: Čapek a kol. (1992).

Nápověda:

Sinová věta zní: Poměr délek stran trojúhelníku se rovná poměru sinů velikostí jim protilehlých úhlů.

Nezapomeň si změřit výšku stativu v bodě A.

Teodolit měří úhly v gradech. Platí, že 100 gradů = 90°.

Postup řešení rozepište, včetně všech použitých matematických vzorců:

Řešení:

Podle sinové věty si vyjádříme a vypočteme délku strany b:

$$\frac{b}{c} = \frac{\sin \beta}{\sin \gamma} \Rightarrow b = \frac{c \cdot \sin \beta}{\sin \gamma}$$

Dále můžeme z pravoúhlého trojúhelníku vypočítat převýšení H:

$$\operatorname{tg} \varepsilon = \frac{H}{b} \Rightarrow H = b \cdot \operatorname{tg} \varepsilon$$

Nadmořskou výšku kříže získáme:

Nadmořská výška terénu pod teodolitem 230 + H + výška teodolitu nad zemí = výška vrcholu kříže

Vrchol kříže na Svatojanské skalní stěně je ve výšce m n. m.

Hodnocení: Výpočet strany b 2 body, výpočet převýšení H 2 body, výpočet nadmořské výšky kříže 1 bod

3 Sběr dat a tvorba jednoduché tematické mapy

7 bodů

Autor: Jan Hátle

Potřebné vybavení: tvrdá podložka A4, psací potřeby, pravítko, kalkulačka

Terénním šetřením na hřbitově vypište z textu na náhrobcích všechna místní pojmenování původu pochovaných lidí a proveďte součet za jednotlivá území. Náhrobky, na nichž není uvedeno žádné místní pojmenování, samozřejmě ve výčtu nebudou. Případný jiný slovní tvar některých názvů na náhrobcích přisudte těm územím, která jsou popsána v přiložené mapě.

a. Proveďte nejprve sčítání a svoje výsledky запиšte do tabulky.

3 body

Místní pojmenování	Počet náhrobků s uvedeným místním pojmenováním
<u>Beroun-Hostim</u>	<u>10</u>
<u>Kozolupy</u>	<u>4</u>
<u>Bubovice</u>	<u>3</u>
<u>Sedlec</u>	<u>3</u>
<u>Mezouň</u>	<u>1</u>
<u>Lužce</u>	<u>1</u>
<u>Záhrabská</u>	<u>1</u>

Hodnocení: Za kompletně vyplněnou tabulku 3 body, za každý nesprávně uvedený údaj v ní odečíst 0,5 bodu.

Řešení: Viz tabulka.

b. Na základě získaných dat vytvořte kartodiagram původu pochovaných obyvatel.

4 body

Do mapového pole správně umísťujte diagramy a uveďte použité hodnotové měřítko kartodiagramu.

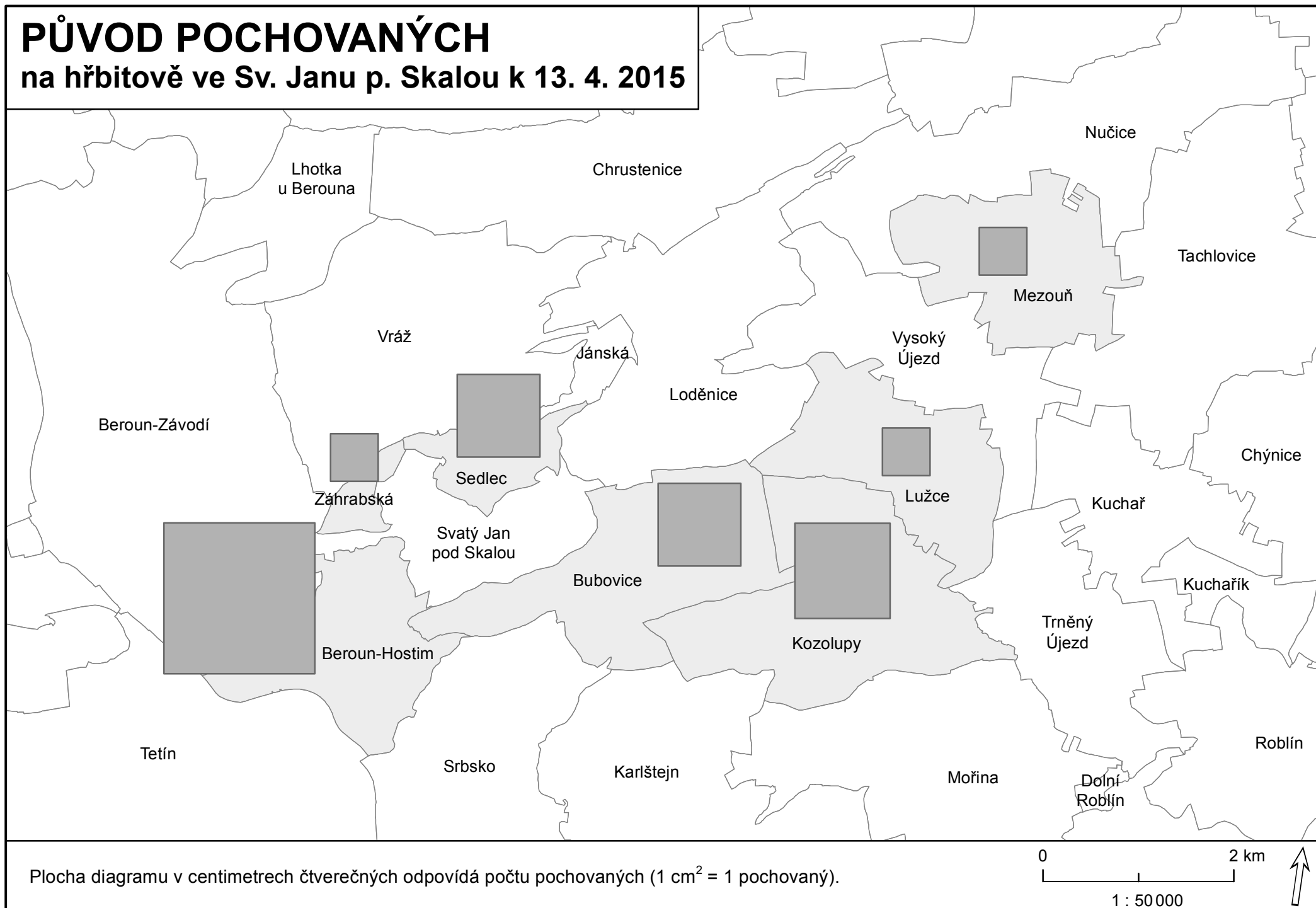
Plocha diagramu musí být funkcí počtu náhrobků za každé území. Nestačí přepočítat např. na výšku sloupce. Legenda k hodnotovému měřítku pak bude vypadat např. takto: „Počet náhrobků odpovídá ploše diagramu v cm².“

Hodnocení: Za funkční hodnotové měřítko odpovídající legendě a zadání kategorie 3 body; za funkční měřítko neodpovídající legendě (byť odpovídající zadání) pouze 1,5 bodu. Za každý chybně/nevhodně lokalizovaný diagram (s výjimkou chyby vyplývající ze získaných dat uvedených v tabulce k úkolu 3a.) následuje odečet 0,25 bodu. Při použití vhodného tvaru diagramu 0,5 bodu; při použití nevhodného tvaru diagramu 0 bodů. Za celkovou estetiku, čitelnost a přehlednost mapy 0, nebo 0,5 bodu.

Řešení: Viz mapa.

PŮVOD POCHOVANÝCH

na hřbitově ve Sv. Janu p. Skalou k 13. 4. 2015



4 Cyklistický závod

8,5 bodu

Autoři: Jan Bartoš, Kateřina Novotná

Pomůcky: pravítko, psací potřeby, tvrdá podložka A4

Dodá pořadatel: mapa č. 1

Vášim úkolem je vybrat vhodné místo, které bude sloužit zároveň jako start i cíl cyklistického závodu. Místo se musí nacházet v červeném úseku, který je vyznačený v mapě č. 1 na území Sv. Jana Pod Skalou. Místo musí splňovat následující organizační náležitosti závodu.

Charakteristika závodu:

Závodu se zúčastní 80 závodníků. Všichni závodníci startují najednou ve stejný čas. Trasa závodu je Sv. Jan pod Skalou – Loděnice – Chyňava – Nižbor – Beroun – Hostim – Sv. Jan pod Skalou (celkem 42 km). Trasa závodu povede po silnicích I. – III. třídy. Termín závodu je neděle 5. června.

Organizátoři předpokládají, že přijde až 100 diváků, kteří se budou pochybovat v prostoru startu/cíle. Zhruba polovina diváků přijede autem a druhá na kole. Pro větší bezpečnost závodníků je zapotřebí, aby cca 50 metrů za cílem a 150 metrů před cílem nebyla ostrá zatáčka. Rovněž by bylo vhodné, kdyby v blízkosti cíle byla plocha, na kterou by si závodníci po dojetí závodu mohli odložit svá kola tak, aby nebránila silničnímu provozu. Další bezpečnostní podmínky jsou uvedeny v úkolu č. 3.

Kromě místa vhodného pro start/cíl závodu je potřeba stanovit v okruhu 300 m od startu/cíle vhodné místo, kde by bylo možné provést vyhlášení výsledků.

Výběr všech míst budete muset zdůvodnit.

1

- a. Nejprve si ve skupině projděte úsek závodu znázorněný červenou linií na mapě č. 1. Pozorně sledujte prostředí s ohledem na kritéria uvedená v zadání úlohy a vhodné je zaznamenat si některé skutečnosti do terénních poznámek. Ty se vám budou hodit později pro zhodnocení hledaných míst, případně i v době, kdy se již nebudete nacházet v terénu.

0,5 bodu

Nyní zvolte vhodné místo, které bude sloužit zároveň jako start i cíl závodu. Je žádoucí, aby na místě konání panovala shoda v rámci celé skupiny! Pokud ale shoda panovat nebude, zakreslete vámi zvolené místo individuálně podle sebe a dále již řešte úlohu samostatně.

Zakreslete vámi zvolené místo do mapy č. 1.

Hodnocení: Za vyznačené místo v mapě 0,5 bodu.

Řešení: Viz mapa č. 1. Vyznačené místo v mapě by mělo být okolí OÚ nebo restaurace Obecná škola. Pokud bude lokalizováno jinde, lze uznat na základě zhodnocení SWOT analýzy.

- b. Dále pro zvolené místo sestavte do políček tabulky takzvanou SWOT analýzu, která tabulkovou formou přehledně shrnuje silné a slabé stránky příslušného místa, stejně jako příležitosti a hrozby.

4 body

Silnými a slabými stránkami jsou ty charakteristiky, které již na daném místě objektivně existují (např. slabou stránkou místa zvoleného pro pořádání cyklistického závodu může být, že silnice, po níž se má závod jet, je velice frekventovaná a nebezpečnou silnicí I. třídy). Příležitosti a hrozby proti tomu odkazují na události, které mohou nastat, ale které nejsou v současné chvíli plně předvídatelné (např. že místem konání cyklistického závodu bude projíždět vojenský konvoj, jelikož místo se nachází v sousedství vojenského výcvikového prostoru).

Do každé buňky tabulky se pokuste uvést minimálně jednu relevantní charakteristiku.

V jednotlivých políčkách nemusí být stejný počet položek.

SWOT analýza místa konání oslav

silné stránky	slabé stránky
• jedná se o širší prostranství, takže se diváci budou moci lépe rozmístit v okolí startu/cíle, aby lépe viděli na závodníky • závodníci mají za cílem relativně dlouhou rovinu pro dojezd • rovná silnice před i za startem/cílem • zaparkovaná auta nebudou překážet	• nutné dopravní omezení v době závodu • brzo po začátku je zúžení (most) a prudká zatáčka
příležitosti	hrozby
• v blízkosti je restaurace, kde mohou návštěvníci snadno vyhledat občerstvení • nedaleko je prostor pro parkování	• nejedná se o příliš velký prostor a v případě vyššího počtu diváků nemusí být prostor dostačující • v blízkosti se nachází autobusová zastávka – v dobách příjezdů a odjezdů autobusů bude docházet k hromadění lidí v prostoru startu/cíle

Řešení: Příklady řešení viz tabulka (soutěžící samozřejmě může uvést i další relevantní údaje - závisí na posouzení komise).

Hodnocení: Za každý relevantní údaj ve SWOT analýze 0,5 bodu. Nejvíce však za každou buňku tabulky 1 bod.

2

Dále vyberte ve skupině v okruhu 300 m od již dříve určeného místa startu/cíle vhodné místo, kde by bylo možné provést vyhlášení vítězů. Vámi vybrané místo znázorněte do mapy č. 1.

1 bod

Místo: Parkoviště u restaurace Obecná škola

Výběr místa zdůvodněte, tentokrát pouze vypsáním argumentů hovořících „pro“ výběr vašeho místa. Případně uveďte i nevýhody (tedy argumentů „proti“) zvolenému místu.

Pro: na místě je dostatek prostoru pro diváky, blízko k cíli závodu, možnost postavit stupně vítězů (rovné místo), možnost využití elektřiny z restaurace Obecná škola (např. pro ozvučení)

Proti: nutnost zavřít parkoviště pro veřejnost, na místě není zajímavá (přírodní, kulturní) scenérie, vyhlášení by se mělo konat mimo příjezd a odjezd autobusů

Řešení: Viz text a mapa č. 1.

Hodnocení: Za správně uvedené pro/proti 1 bod. Za každý chybně uvedený údaj odečíst 0, 25 b.

3

Organizátoři předpokládají, že **nejrychlejší závodník bude v cíli za 120 minut a nejpomalejší za 165 minut.**

Pro větší bezpečnost se závodníci nesmějí v úseku **Hostim – Loděnice** potkat s žádným motorovým vozidlem. Úřady nedovolily uzavření tohoto úseku po celou dobu závodu, ale povolily jeho uzavření jen pro dobu nezbytně nutnou (tzn. nejkratší doba mezi průjezdem prvního a posledního závodníka) a mají podmínku, že nedojde ke zdržení hromadné dopravy. Závodníci by z bezpečnostních důvodů měli odstartovat závod 20 minut po průjezdu autobusu a na trase by měli mít, kde projíždí autobus, i 20 minutové zpoždění.

- a. **Pro řešení úlohy nejprve zjistěte jeden nezbytný údaj v terénu.** Pozorně si přečtěte zadání a ve skupině se dohodněte, který údaj potřebujete k vyřešení této úlohy. Potřebný údaj naleznete přímo ve Sv. Janu pod Skalou, nemusíte se nikoho ptát a ani ho nenajdete v podkladech, které vám organizátoři poskytl.

0,5 bodu

Pozn. pro organizátory: Pokud nebude na turistickém ukazateli vzdálenost uvedena, dodají informaci organizátoři.

Řešení: Hledaným údajem je vzdálenost do Hostimi ze Svatého Jana pod Skalou. Lze jej vyčíst z turistických ukazatelů, kde žlutá turistická trasa vede po silnici. Vzdálenost je cca 1,4 km.

- b. **Tuto úlohu můžete již zpracovávat po návratu z terénu:**
Ve skupině dále určete rozmezí času(ů), v kolik hodin mohou organizátoři závod odstartovat tak, aby vyhověli všem výše uvedeným bezpečnostním podmínkám. Závod se přitom musí uskutečnit v rozmezí 8:00 až 20:00.
Postup řešení, včetně všech zdůvodnění, запиšte a výsledek zaokrouhlete na desítky minut.

2,5 bodu

Start závodu může být v časovém rozmezí: 8:10 – 8:40, 12:10 – 12:40, 16:10 – 16:40 vždy 20 minut po výjezdu autobusu ze Sv. Jana pod Skalou směrem na Loděnici.

Řešení: Viz text.

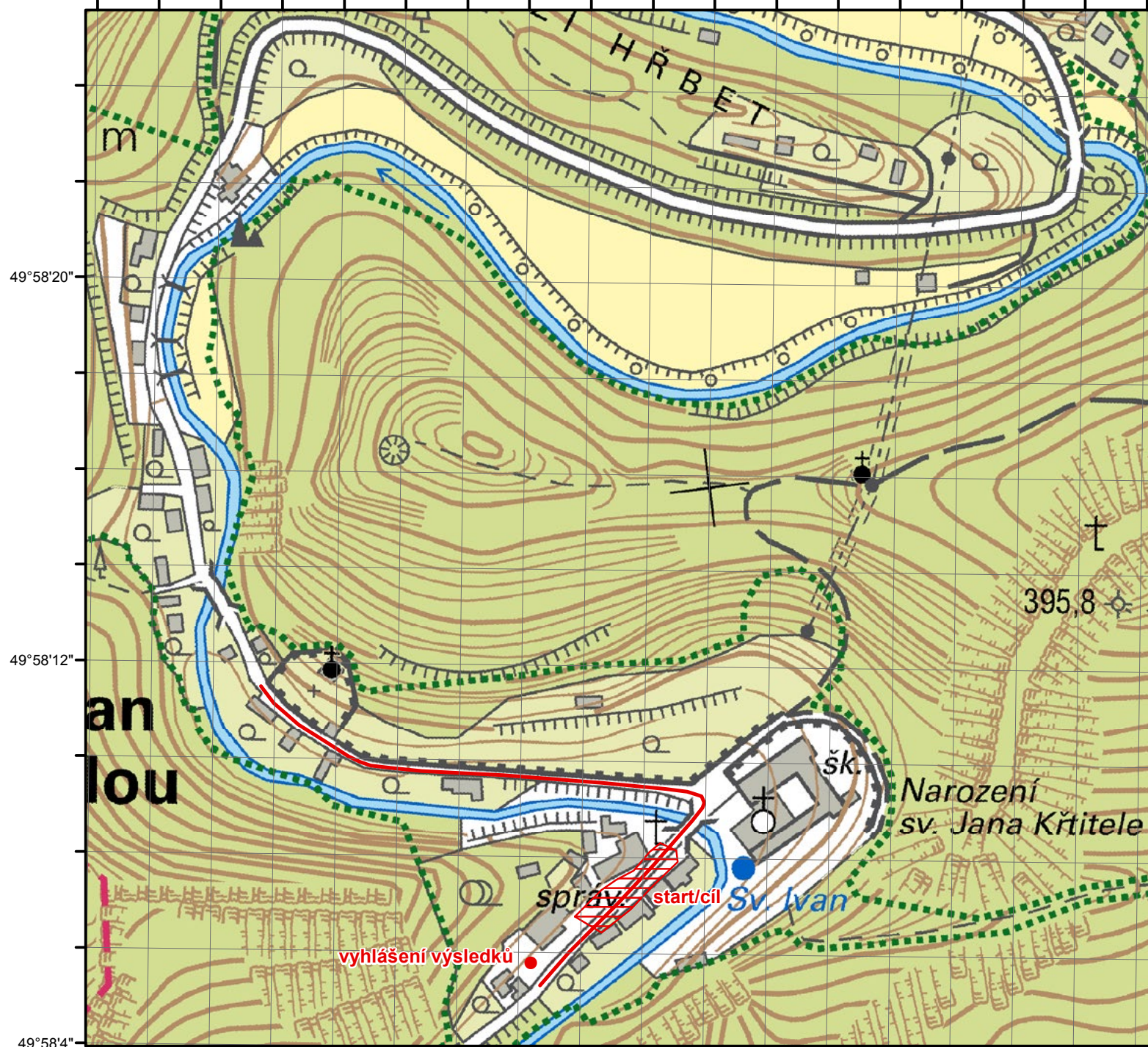
Hodnocení: Za správně uvedená všechna rozmezí startu 1 bod, za správný postup řešení 1,5 bodu. Za každé chybějící minus 0,5 bodu. Nejméně však 0 bodů za otázku. Za správný postup řešení s chybným výsledkem 1 bod.

Postup řešení:

1. Vypsát časy, ve kterých se dle jízdního řádu pohybuje autobus na trase:
 - a. Hostim – Loděnice: 7:43 – 7:55, 11:45 – 11:55, 15:43 – 15:55
 - b. Loděnice – Hostim: 9:06 – 9:20, 13:06 – 13:20, 17:06 – 17:20, 19:06 – 19:20
2. Protože všichni závodníci startují najednou, tj. čas startu je pro všechny stejný, je ideální ho stanovit cca 20 minut po odjezdu autobusu ze Sv. Jana pod Skalou. Jedná se i o čas, kdy závodníci nedojedou autobus.
3. První autobus projíždí v 7:46, ještě před stanoveným časem závodu, ale start závodu spadá už do rozmezí, tj. 8:00 – 20:00.
4. První čas, kdy by mohli startovat, je 8:10, první cyklista by přijel do Sv. Jana pod Skalou v 10:10, poslední cyklista by přijel do Sv. Jana pod Skalou v 11:15
5. Autobus, který jede Hostim – Loděnice, bude v té době již pryč (7:43 – 7:55), ve Sv. Janu pod Skalou je v 7:46, takže start je 20 minut po průjezdu autobusem.
6. Další autobus jede z Loděnice v 9:06 a v Hostimi je 9:20
7. první cyklista:
120 minut jede 42 km
X minut jede 1,4 km do Hostimi
 $X = (120 \times 1,4) / 42 = 4$ minuty
Cyklista je v Hostimi 10:10 – 4 min = 10:06, tj. nepotká se s autobusem, který do Hostimi přijede v 9:20
8. Poslední cyklista na trase Hostim – Sv. Jan nemůže potkat žádný autobus. A ani žádný další před ním.
9. Další starty jsou ve 12:10, resp. 16:10 – vždy po výjezdu autobusu z Hostimi do Loděnice.

100384		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) Městská doprava Praha		Praha, Zličín - Beroun, Hostim												Platnost: od 14.12.2014 do 12.12.2015	
384		 		Dopravce: PROBO BUS a.s., Pod Hájem 97, 267 01 Králův Dvůr, tel. 311 612 561													
Tarifní pásmo		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21					
		×	×	Ⓢ	×	Ⓢ	×	×	Ⓢ	Ⓢ	×	×	24	31			
Linka 384 (zařazeno v PID)																	
ZLIČÍN	B			8:40		12:40		16:00	16:40	18:40	18:42	21:10					
x Depo Zličín	B			8:42		12:42		16:02	16:42	18:42	18:44	21:12					
x Chrástany, Scania-Label	1			8:43		12:43		16:03	16:43	18:43	18:45	21:13					
x Chrástany, Protherm	1			8:44		12:44		16:04	16:44	18:44	18:46	21:14					
Chrástany	1			8:45		12:45		16:05	16:45	18:45	18:47	21:15					
x Chrástany, Mezceř	1			8:46		12:46		16:06	16:46	18:46	18:48	21:16					
x Rudná, U nádraží	1			8:47		12:47		16:07	16:47	18:47	18:49	21:17					
Rudná, Dušníky	1			8:48		12:48		16:08	16:48	18:48	18:50	21:18					
Rudná, U kina	1			8:50		12:50		16:10	16:50	18:50	18:52	21:19					
Rudná, Nerudova	1			8:51		12:51		16:11	16:51	18:51	18:53	21:20					
Rudná, škola	1			8:52		12:52		16:12	16:52	18:52	18:54	21:21					
Rudná, Hořelice	1			8:54		12:54		16:14	16:54	18:54	18:56	21:23					
x Rudná, Za Panskou zahradou	1,2			8:56		12:56		16:16	16:56	18:56	18:58	21:24					
Rudná, Celní úřad	1,2			8:57		12:57		16:17	16:57	18:57	18:59	21:25					
Rudná, Hewlett-Packard	1,2			8:59		12:59		16:19	16:59	18:59	19:01	21:27					
Rudná, Vypich	1,2			9:00		13:00		16:20	17:00	19:00	19:02	21:28					
x Nučice, rozc. Krahulov	1,2			9:02		13:02		16:22	17:02	19:02	19:04	21:30					
Loďnice, pod lanovkou	2			9:04		13:04		16:24	17:04	19:04	19:06	21:32					
LODĚNICE	2	5:00	7:27	9:06	12:00	13:06	14:00	16:26	17:06	19:06	19:08	21:34					
Loďnice, Janská, I	2	5:02	7:29	9:08	12:02	13:08	14:02	16:28	17:08	19:08	19:10	21:36					
Svatý Jan p. Skalou, Sedlec	2	5:05	7:32	9:11	12:05	13:11	14:05	16:31	17:11	19:11	19:13	21:39					
Svatý Jan p. Skalou, Sv. Jáněk	2	5:07	7:34	9:13	12:07	13:13	14:07	16:33	17:13	19:13	19:15	21:41					
Svatý Jan p. Skalou	2	5:11	7:38	9:17	12:11	13:17	14:11	16:37	17:17	19:17	19:19	21:45					
BEROUN, HOSTIM	3	5:14	7:41	9:20	12:14	13:20	14:14	16:40	17:20	19:20	19:22	21:48					
Linka 210004 (nezařazeno v PID)																	
Beroun, Lišice	3	5:18	7:45	9:24	12:18	13:24	14:18	16:44	17:24	19:24	19:26	21:52					
Beroun, Hostimská	3	5:23	7:50	9:29	12:23	13:29	14:23	16:49	17:29	19:29	19:31	21:57					
BEROUN, AUT. ST.	3,4	5:25	7:52	9:31	12:25	13:31	14:25	16:51	17:31	19:31	19:33	21:59					

100384		PRAŽSKÁ INTEGROVANÁ DOPRAVA (PID) Městská doprava Praha		Praha, Zličín - Beroun, Hostim												Platnost: od 14.12.2014 do 12.12.2015	
384		 		 Dopravce: PROBO BUS a.s., Pod Hájem 97, 267 01 Králův Dvůr, tel. 311 612 561													
Opacný směr				Tarifní pásmo	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20			
					×	×	Ⓢ	×	Ⓢ	×	×	Ⓢ	Ⓢ	×	24	31	
Linka 210004 (nezařazeno v PID)																	
BEROUN, AUT. ST.				3,4	5:25	7:01	7:32	11:31	11:32	13:30	14:59	15:32	17:34	19:48			
Beroun, Hostimská				3	5:27	7:03	7:34	11:33	11:34	13:32	15:01	15:34	17:36	19:50			
Beroun, Lišice				3	5:32	7:08	7:39	11:38	11:39	13:37	15:06	15:39	17:41	19:55			
Linka 384 (zařazeno v PID)																	
BEROUN, HOSTIM				3	5:36	7:12	7:43	11:42	11:43	13:41	15:10	15:43	17:45	19:59			
Svatý Jan p. Skalou				2	5:39	7:15	7:46	11:45	11:46	13:44	15:13	15:46	17:48	20:02			
Svatý Jan p. Skalou, Svatý Jáněk				2	5:42	7:18	7:49	11:48	11:49	13:47	15:16	15:49	17:51	20:05			
Svatý Jan p. Skalou, Sedlec				2	5:44	7:20	7:51	11:50	11:51	13:49	15:18	15:51	17:53	20:07			
Loďnice, Janská, I				2	5:46	7:22	7:53	11:52	11:53	13:51	15:20	15:53	17:55	20:09			
LODĚNICE				2	5:48	7:24	7:55	11:54	11:55	13:53	15:22	15:55	17:57	20:11			
Loďnice, pod lanovkou				2			7:57		11:57		15:24	15:57	17:59	20:13			
x	Nučice, rozc. Krahulov				1,2			8:00		12:00		15:26	16:00	18:01	20:15		
	Rudná, Vypich				1,2			8:03		12:03		15:29	16:03	18:04	20:18		
	Rudná, Hewlett-Packard				1,2			8:04		12:04		15:30	16:04	18:05	20:19		
	Rudná, Celní úřad				1,2			8:06		12:06		15:32	16:06	18:07	20:21		
x	Rudná, Za Panskou zahradou				1,2			8:07		12:07		15:33	16:07	18:08	20:22		
	Rudná, Hořelice				1			8:09		12:09		15:35	16:09	18:10	20:23		
	Rudná, škola				1			8:11		12:11		15:37	16:11	18:12	20:25		
	Rudná, Nerudova				1			8:13		12:13		15:39	16:13	18:14	20:27		
	Rudná, U kina				1			8:14		12:14		15:40	16:14	18:15	20:28		
	Rudná, Dušníky				1			8:16		12:16		15:42	16:16	18:17	20:30		
x	Rudná, U nádraží				1			8:17		12:17		15:43	16:17	18:18	20:31		
x	Chrástany, Mezceř				1			8:18		12:18		15:44	16:18	18:19	20:32		
	Chrástany				1			8:19		12:19		15:45	16:19	18:20	20:33		
x	Chrástany, Protherm				1			8:20		12:20		15:46	16:20	18:21	20:34		
x	Chrástany, Scania-Label				1			8:21		12:21		15:47	16:21	18:22	20:35		
x	Depo Zličín				B			8:22		12:22		15:48	16:22	18:23	20:36		
	ZLIČÍN				B			8:23		12:23		15:49	16:23	18:24	20:37		
Zastávky v tarifních pásmech 0 a B jsou na území hl.m. Prahy.																	
V úseku "Beroun, Hostim" až "Beroun, aut. st." platí tarif MHD Beroun - Králův Dvůr a souběžně tarif PID. V tomto úseku nelze zakoupit jízdenku PID samostatně ani uplatnit nárok na slevy poskytované PID.																	
Informace o provozu PID na tel.: 296 19 18 17; na internetu: www.ropid.cz																	
x na znamení																	
Ⓢ jede v pracovních dnech																	
Ⓢ jede v sobotu																	
† jede v neděli a ve státem uznané svátky																	
24 nejede 24.12.																	
31 nejede 31.12.																	



Řešení

- vyhlášení výsledků
- úsek pro start/cíl
- start/cíl
- budova, blok budov
- kostel; kaple
- + kříž, sloup; mohyla, pomník
- + hřbitov
- elektrické vedení na stožárech
- kamenná, cihlová, betonová zeď
- silnice III. třídy, neevidovaná silnice
- polní a lesní cesta udržovaná, hlavní spojovací cesta
- polní a lesní cesta neudržovaná
- pěšina; parková cesta
- ulice sjezdná
- most
- lávka
- pramen, studánka; studna, vrt
- vodní tok do 5 m šířky
- vodní tok nad 5 m šířky
- louka, pastvina; povrchová těžba, lom, halda
- ovocný sad, zahrada; okrasná zahrada, park
- lesní půda se stromy; lesní půda s křov. porostem
- lesní půda s kosodřevinou; lesní průsek
- obecní hranice
- hranice chráněného území
- 314 vrstevnice základní
- 400 vrstevnice zdůrazněná
- skály
- terénní stupeň, násep, zářez, srázný břeh
- jáma, terénní stupeň
- osamělá skála, balvan
- 593,2 kótovaný bod