

*Kto podceňuje výsledky matematiky, škodí celej vede, lebo ten, kto nepozná matematiku, nemôže poznať ostatné exaktné vedy a nemôže pochopiť svet.*

*(R. Bacon )*



*Milí naši riešitelia, pred vami je 1.séria úloh domáceho kola matematickej súťaže **ELEKTROmatik 2020/2021**.*

**Matematika učí mysleniu. Schopnosť využívať hlavu využiješ takmer všade, po celý život.**

Tak ako žiadny úspešný športovec nemôže byť úspešný bez tréningov, tak ani v matematike nemôže byť nikto dobrý bez počítania príkladov. Futbalista sa nenaučí hrať futbal tak, že ho bude pozerat' v televízii. Naučí sa to tak, že ho bude hrať.

Aj vďaka tomu naša slovenská futbalová reprezentácia zvládla finálovú baráž o EURO 2020 proti Severnému Írsku a uspeli v kvalifikácii na Euro 2020. Slováci tak nebudú chýbať na šampionáte a bola to skvelá premiéra pre trénera Štefana Tarkoviča.

Matematika je pre život nevyhnutná a potrebujeme sa ju učiť. Nemusí to byť len drina, matematika môže byť aj zábavná.

Presvedčte sa o tom riešením úloh 1.série, v ktorej sa dozviete čo to o našom futbale.

Tréner Štefan Tarkovič na tento zápas nominoval týchto hráčov:

2 brankári - Rodák a Greif

obrancovia - Pekarík, Koscelník, Valjent, Šatka, Škriniar, Mazáň, Hubočan

stredopoliari - Lobotka, Hrošovský, Kucka, Greguš, Hamšík, Duda, Mak, Rusnák, Weiss

1 útočník - Michal Ďuriš



Slovensko hraje v rozostavení, ktoré pozostáva z 1 brankára, 4 obrancov, 5 stredopoliarov a jedeného útočníka, alebo v rozostavení, ktoré pozostáva z 1 brankára, 4 obrancov a 6 stredopoliarov.

**Úloha 1. Koľko možností má tréner Štefan Tarkovič pri vytváraní zostavy?**

Hralo sa vo Windsor parku na ihrisku s rozlohou  $101 \text{ m} \times 69 \text{ m}$ . Futbalové ihriská na Slovensku majú bežne rozmery  $105 \text{ m} \times 68 \text{ m}$ .

Nemenovaná firma predáva koberecový zelený trávnik s rozmermi  $40 \times 250 \text{ cm}$  za 3,60 eur za  $\text{m}^2$ .

**Úloha 2. Koľko eur by stál takýto zelený koberec na celé slovenské futbalové ihrisko?**

Futbalová lopta určená pre všetky vekové kategórie má obvod max. 51 cm.

### Úloha 3. Koľko takýchto lôpt sa zmestí na jednu dĺžku ihriska vo Windsor parku?



Potreba udržiavať futbalový trávnik je zásadná z viacerých dôvodov - estetika, bezpečnosť, rovnaké vlastnosti, životnosť. Podľa Smernice Slovenského futbalového zväzu je nutná údržba ihriska po 35 hodinách prevádzky. Na Tehelnom poli denne trénuje dorast 125 minút denne, reprezentácia dospelých 3 hodiny denne. V priemere raz za týždeň sa tam hrá jeden zápas, ktorý trvá priemerne 95 minút.



### Úloha 4. Kedy najbližšie bude povinná údržba po poslednej údržbe konanej 1.októbra?

Počas spomínaného zápasu bolo vo Windsor Parku s kapacitou 18 500 divákov kvôli corone len 1000 divákov. Naš národný štadión na Tehelnom poli má kapacitu 22 500 divákov.

### Úloha 5. Koľko divákov by mohlo byť na Tehelnom poli pri dodržaní rovnakých hygienických podmienok?

Slovensko malo počas zápasu 684 prihrávk s úspešnosťou 82% a Severne Írsko malo 558 prihrávk s úspešnosťou 77%.

### Úloha 6. O koľko úspešných prihrávk malo Slovensko viac?

Rýchlosť je jednou z kľúčových schopností futbalistu. Samozrejme, tento faktor sa dá do istej miery nahradiť dobrým čítaním hry, pozičnou hrou alebo vhodne zvolenou taktikou.

Kapitán slovenského tímu Marek Hamšík odohral v zápase úctyhodných 106 minút a je jedným z najrýchlejších hráčov našej reprezentácie.

### Úloha 7. V priemere koľko kilometrov nabehal počas zápasu pri svojej priemernej rýchlosti 32,4 km/h ?

Slovenskí reprezentanti vyhrávali v zápase 1:0 až do 87. minúty, kedy si strelil nešťastný vlastný gól Milan Škriniar. V predĺžení rozhodol o účasti Slovenska na Majstrovstvách Európy Michal Ďuriš. Víťazný gól strelil v 110 minúte. Na ihrisko prišiel v 65 minúte. Jeden polčas trvá 45 minút a predĺženie trvalo 30 minút.

### Úloha 8. Akú časť zápasu strávil Michal Duriš na ihrisku pred tým, ako strelil víťazný gól Slovenska?

Keby ste mali menovať hráča futbalu, ktorý dal počas svojej kariéry najviac gólov, pravdepodobne by 9 z 10 ľudí povedalo meno Pelé.

Málokto vie, že to bol československý hráč, najlepší strelca histórie s iniciálami **J.B.** . Obrovská legenda, o ktorom vo svete až tak nevedia. A vlastne ani u nás.



**Úloha 9. Ako sa volal tento hráč?**

Opýtaj sa uja Googla na najlepšieho strelca histórie s príslušnými iniciálkami.

**Úloha 10. Koľko gólov  $z$  má na svojom konte najlepší strelca histórie?**

Bývalý kapitán slovenskej reprezentácie a veľký sympat'ák Martin Škrtel odohral počas svojej kariéry  $x$  zápasov a v nich dal  $y$  gólov.

**Úloha 11. Koľko zápasov  $x$  odohral počas svojej kariéry Martin Škrtel?**

Počet zápasov je trojciferné číslo. Toto číslo je deliteľné 11. Krajné číslice sú rovnaké a sú deliteľné 2 aj 3. Jeho prostredná číslica je najmenšie nepárne číslo.

**Úloha 12. Aký je počet  $y$  Škrtelových gólov ?**

Zistite to ako riešenie rovnice.

Ak vypočítaš šesťnásobok súčtu počtu Škrtelových gólov  $y$  a jeho súčasného veku (vek k 31.12.2020) zväčšený o päťnásobok jednej osminy jeho počtu zápasov  $x$  počas kariéry, dostaneš číslo, ktoré je v štatistických tabuľkách futbalu maximálnym počtom gólov  $z$  , ktoré má na svojom konte najlepší strelca histórie.

Len tak pre zaujímavosť. Futbal nie je iba pre chlapcov. Rovnako ako pred rokom, aj tento rok sa stala najlepšou žiačkou v kategórii do 15 rokov mladá futbalistka **Laura Retkéšová**, ktorá by na ihrisku porazila nie jedného z chlapcov.

*Ak ste vyriešili všetky úlohy, nezabudnite, že matematika má dôležité miesto aj pri pohybe, tak šup zašportovať si!*