

Ukázkové úlohy

OSP Verbální oddíl

Pokud existují jen čtyři rozměry (tři prostorové plus čas), pak by k vytvoření miniaturní černé díry na urychlovači částic (LHC) bylo potřeba použít energii o velikosti 10^{19} GeV. To je dramaticky více, než kolik zvládne LHC jedoucí na plný plyn, tedy $14 \cdot 10^3$ GeV. Překonání takového rozdílu je v dnešní době nemožné. Nicméně pokud by existovalo vícero prostorových rozměrů než nám známé tři, tak bychom k vytvoření miniaturní černé díry potřebovali nesrovnatelně méně energie a LHC by to mohl zvládnout i se stávajícím výkonem.

Které z následujících tvrzení vyplývá z uvedeného textu?

- (A) Pokud by existovalo více prostorových rozměrů než nám známé tři, mohl by LHC vyprodukovat mnohonásobně více energie než $14 \cdot 10^3$ GeV.
- (B) Důvodem pokusů o vytvoření miniaturní černé díry v LHC je snaha dokázat či vyvrátit existenci nám dosud neznámých prostorových rozměrů.
- (C) Aby bylo možné prokázat existenci nám dosud neznámých prostorových rozměrů, musel by být LHC schopen vyprodukovat alespoň 10^{19} GeV energie.
- (D) **Kdyby existovalo více prostorových rozměrů než tři, mohlo by být možné v LHC vytvořit miniaturní černou díru i při jeho stávajícím výkonu.**
- (E) Očekává se, že v budoucnu bude LHC schopen vyprodukovat až 10^{19} GeV energie.

OSP Analytický oddíl

Obdélník má rozměry $a = 15$ cm a $b = 20$ cm. Jak se změní jeho obsah, jestliže strany o délce a zkrátíme o 20 % a strany o délce b prodloužíme každou o 5 cm?

- (A) Obsah se zvětší o 100 cm².
- (B) Obsah se zvětší o 25 cm².
- (C) **Obsah se nezmění.**
- (D) Obsah se zmenší o 50 cm².

Biologie

Co může být logickým důsledkem nedostatku železa v přijímané potravě?

- (A) hemofilie
- (B) **anemie**
- (C) uremie
- (D) hypotermie