

**«ДАРЫН» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ОРТАЛЫҒЫ  
ФИЗИКА ПӘНІ БОЙЫНША РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ОЛИМПИАДАНЫҢ ҮШІНШІ  
(ОБЛЫСТЫҚ) КЕЗЕҢІ (2022-2023 ОҚУ ЖЫЛЫ)**

**11 сынып, 2 тур**

**15 ұпай**

*Жұмыс уақыты: 2 сағат*

Кестеде кейбір жұлдыздардың массалары мен жарықтылығы (Күнмен салыстырғанда) келтірілген.

Жұлдыздың массасы мен жарықтылығының арасында  $L \propto M^x$  тәуелділігі бар екені белгілі. Келтірілген деректерді қолдана отырып,  $x$  дәрежесінің шамасын табыңыз, ол үшін қажетті графикті тұрғызыңыз және қателіктер шамасын бағалаңыз.

Жұлдыз	M	L
61 Vir	0,93	0,8222
HD 102365	0,889	0,85
HD 147513	1,11	0,98
47 UMa	1,08	1,48
$\mu$ Ara	1,1	1,9
$\tau$ Ceti	0,783	0,488
$\alpha$ Cen	1,08	1,51
$\alpha$ Aur	2,57	78,7
51 Peg	1,12	1,36
78 Uma	1,34	5,75

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»  
ТРЕТИЙ (ОБЛАСТНОЙ) ЭТАП РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО  
ПРЕДМЕТУ ФИЗИКА (2022-2023 УЧЕБНЫЙ ГОД)**

**11 класс, 2 тур**

**15 баллов**

*Время работы: 2 часа*

В таблице приведены значения масс и светимостей (в сравнении с Солнцем) некоторых звёзд.

Известно, что между массой и светимостью звезды есть зависимость  $L \propto M^x$ .

Используя приведенные данные, найдите значение степени  $x$ , постройте необходимый для этого график и оцените величину погрешности.

<b>Звезда</b>	<b>M</b>	<b>L</b>
61 Vir	0,93	0,8222
HD 102365	0,889	0,85
HD 147513	1,11	0,98
47 UMa	1,08	1,48
$\mu$ Ara	1,1	1,9
$\tau$ Ceti	0,783	0,488
$\alpha$ Cen	1,08	1,51
$\alpha$ Aur	2,57	78,7
51 Peg	1,12	1,36
78 Uma	1,34	5,75