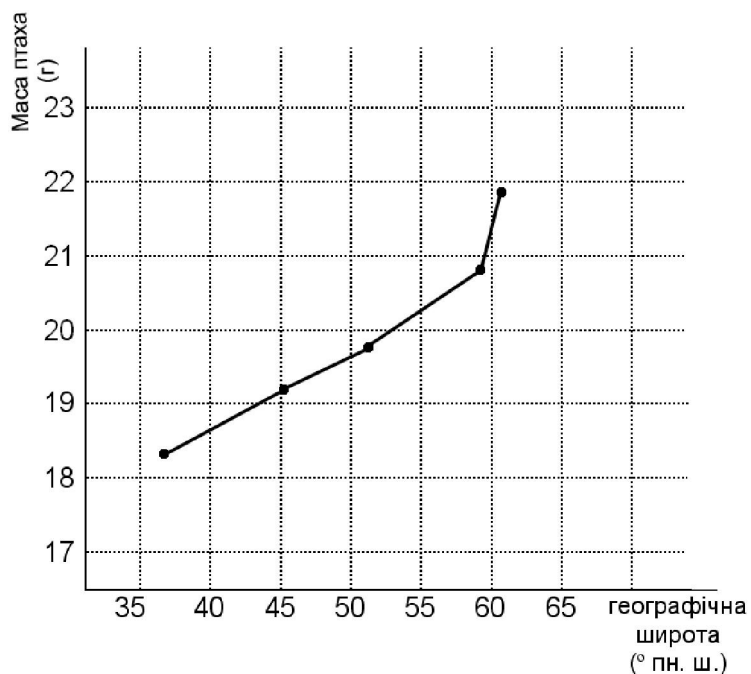


## ДОСЛІДЖЕННЯ МАСИ СИНІЦІ ВЕЛИКОЇ (*PARUS MAJOR LINNAEUS, 1758*)

(бланк для відповіді)

Графік залежності середньої маси дорослого птаха від географічної широти гніздування  
1 бал



Таблиця 1.

позначте правильну відповідь закресливши відповідну літеру:

№ питання:	Варіанти відповіді	
2.1. 2 бали	в північних широтах в гніздовий сезон більша біомаса комах, відповідно синиці докладають менше зусиль на пошуки корму;	А
	згідно із законами геометрії, при збільшенні розмірів об'єкту, його площа зростає у квадраті, а об'єм в кубі. Об'єм (пропорційний масі) визначає кількість тепла, яке генерує організм. Площа визначає обсяги тепла, які втрачає організм, отже збільшення маси супроводжується збільшенням продукції тепла, що буде переважати обсяг втрати тепла;	<del>Б</del>
	в північних регіонах скорочений період гніздування. Інтенсифікація фізіологічних процесів, що супроводжують гніздування, потребує збільшення маси тіла;	В
	збільшення маси тіла представників більш північних популяцій зумовлено збільшенням маси пір'яного покриву, який у них в 5-6 разів більший ніж у представників південних популяцій;	Г
2.2. 2 бали	із наближенням до магнітного полюсу Землі зростає сила тяжіння, що відображається на показниках терезів, відповідно показники про масу, отримані в різних широтах не співставимі.	Д
	у них ще не завершився процес пневматизації кісток, і їхній скелет має більшу масу;	А
	у них значно густіший пір'явий покрив, що суттєво впливає на масу;	Б
	у пташенят наявний особливий орган імунної системи – Фабріцієва сумка, що значно збільшує їх масу, а з віком редукується;	В

	у пташенят на наддзьобку наявний особливий виріст необхідний для розбиття яйця із середини: яйцевий зуб;	Г
	вони не витрачають енергію на пошук корму (його приносять батьки), тому у молодих особин більша маса запасів жиру.	<del>Д</del>

Таблиця 2.

Впишіть відповідь на запитання: правильно заповнена таблиця оцінюється у 2 бали

Середня маса тіла дорослої особини синиці великої, г:	Відсоток від загальної маси тіла птаха				
	Скелет:	Грудний м'яз:	Нирки (пара):	Серце:	Око:
20	15	20	2,5	1,8	0,5

Таблиця 3.

позначте правильну відповідь закресливши відповідну літеру:

№ питання:	Варіанти відповіді						
4.1. 2 бали	вирішальним фактором, який впливає на відносну масу скелета є тиск атмосферного повітря, а він однаковий для всієї планети;	А					
	для кісткової тканини Птахів характерна наявність особливих речовин, які надають їм міцності (це необхідно для польоту), проте роблять їх більш важкими;	Б					
	у Птахів наявні 14 кісток, які відсутні у Ссавців, що надає додаткової маси скелету;	В					
	дзьоб Птахів суттєво додає маси кісткам черепа;	Г					
	при однаковій довжині кістки Птахів значно легші, проте у Птахів, порівняно із Ссавцями, суттєво довші передні та задні кінцівки, що й збільшує масу скелету.	<del>Д</del>					
№ питання:	Варіанти відповіді	№ питання:	Варіанти відповіді				
4.2. 2 бали	піднімає крило;	А	4.3. 2 бали	значно більше ніж у Хрящових риб;	<del>А</del>		
	опускає крило;	<del>Б</del>		значно більше ніж у Кісткових риб;	Б		
	піднімає і опускає крило;	В		значно більше ніж у Амфібій;	<del>В</del>		
	відводить крила в бік;	Г		значно більше ніж у Рептилій;	Г		
	відповідає за дихальні рухи.	Д	значно більше ніж у Ссавців.	<del>Д</del>			
4.4. 2 бали	значно більше ніж у Хрящових риб;	<del>А</del>	4.5. 2 бали	значно більше ніж у Хрящових риб;	<del>А</del>		
	значно більше ніж у Кісткових риб;	<del>Б</del>		значно більше ніж у Кісткових риб;	Б		
	значно більше ніж у Амфібій;	В		значно більше ніж у Амфібій;	<del>В</del>		
	значно більше ніж у Рептилій;	<del>Г</del>		значно більше ніж у Рептилій;	Г		
	значно більше ніж у Ссавців.	<del>Д</del>	значно більше ніж у Ссавців.	<del>Д</del>			
4.6. 3 бали	приблизно 7,8 см;	<del>А</del>	<b>Допоміжна інформація</b>				
	приблизно 8,2 см;	Б	<b>Значення:</b>	21	20	19	18
	приблизно 9,5 см;	В	$\sqrt[3]{\quad}$	2,76	2,71	2,67	2,62
	приблизно 10,3 см;	Г					
	приблизно 11,1 см.	Д					

Загальна сума балів за дану роботу становить 20.