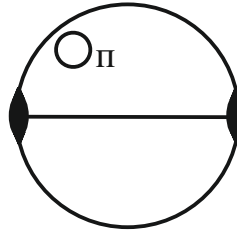
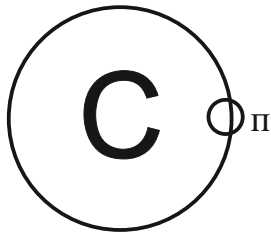
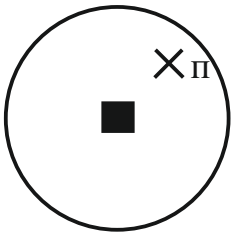




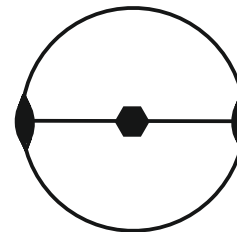
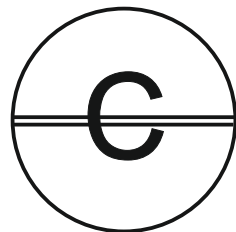
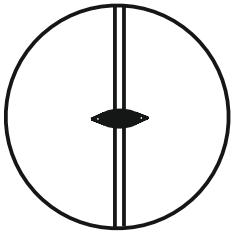
ФИО, группа: \_\_\_\_\_

- 1) Размножить заданную грань указанными элементами симметрии.  
Отметить какие из граней будут правыми (П), а какие – левыми (Л).



1 балл

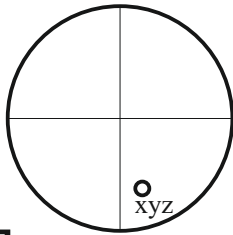
- 2) Показать на графике, какой результирующий элемент симметрии возникнет при взаимодействии указанных на проекции элементов (только один! элемент симметрии).



1 балл

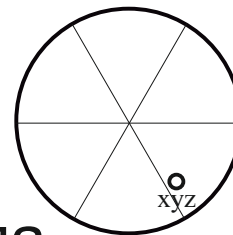
- 3) 1. Определить, какую симметрическую операцию задает следующая матрица преобразования координатной системы. Показать на проекции элемент симметрии, отображающий данную операцию.  
2. Определить, какую координату приобретет точка (xyz) в результате этой симметрической операции и нанести ее на проекцию.

$$\begin{vmatrix} 0 & \bar{1} & 0 \\ \bar{1} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \bar{1} \end{vmatrix}$$



1 балл

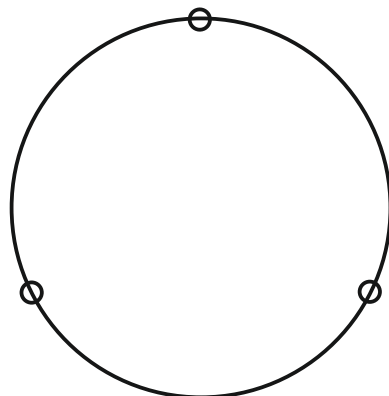
$$\begin{vmatrix} \bar{1} & \bar{1} & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$



2 балла

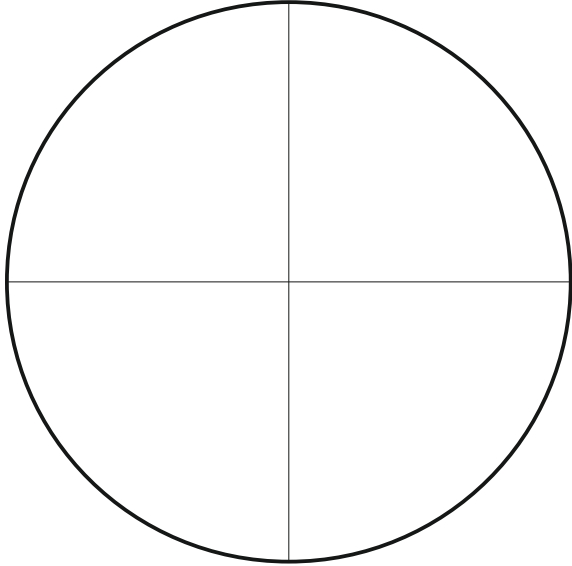
- 4) Определить классы симметрии, отражающие расположение точек на проекции, принадлежащих одной простой форме, записать во всех символиках, Один из классов нанести на проекцию, дать характеристику простой формы в этом классе.

2 балла



- 5) 1. Определить методом развития зон (на кальке) сферические координаты граней А - (100), В - (101), С - (123), D - (112), Е - (011) ромбического кристалла, если для (111)  $\phi=50^\circ$ ,  $\rho=40^\circ$ .  
 2. На бланке схематически размножить их элементами симметрии класса  $mm2$ , привести названия простых форм.  
 3. Вычислить символ ребра, по которому пересекаются грани С и В.  
 4. Построить **на кальке** гномостереографическую и стереографическую проекцию этого ребра, у последней определить сферические координаты.  
 5. Измерить угол между точками 123 и  $0\bar{1}\bar{1}$ , 123 и  $\bar{1}23$ .

6 баллов



	$\phi$	$\rho$	название
А -			
В -			
С -			
Д -			
Е -			

ребро [     ]  $\phi=$       $\rho=$

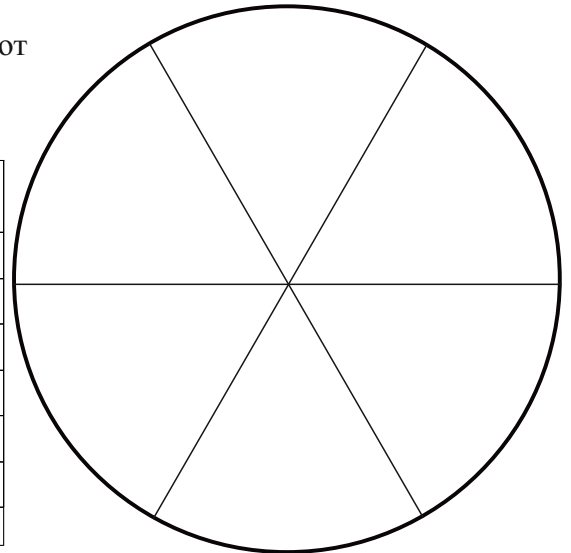
- 6) 1. Нанести схематично на проекцию, размножить и проиндцировать все грани простой формы  $(1\ 2\ \bar{3}\ 4)$  в классе  $6mm$ .  
 2. Показать позиции всех различных простых форм в этом классе (не размножая!).  
 3. Привести характеристики этих простых форм.

3 балла

Графы «Симметрия грани» и «Величина симметрии грани» заполняют только геохимики

Характеристика простых форм

№	Кол-во граней	Откр закр	Частн общ	Симметрия грани	Величина симметрии грани	Обобщенный символ	Название



- 7) Даны грани, отсекающие в прямоугольной системе координат по осям  $x$ ,  $y$  и  $z$  следующие отрезки:  
 В кристалле симметрии 4  
 1. Выберите единичную грань  
 2. Проиндцируйте все остальные грани  
 3. Привести названия простых форм

	$x$	$y$	$z$	$hkl$	название
А	3	3	1		
В	1	2	3		
С	1	3	$\infty$		
Д	$\infty$	$\infty$	4		

2 балла

8) Интерактив 2 балла