Варіант 1

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, v, \sin u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 2

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (u \cos v, u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 3

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, u \cos v, u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 4

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u \cos v, \cos u \sin v, \operatorname{sh} u \cos v, \operatorname{sh} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 5

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, \cos v, \sin u, \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 6

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (u \cos v, u \sin v, \cos u, \cos v)$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 7

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, \cos u, \cos v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 8

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u \cos v, \cos u \sin v, u \cos v, u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 9

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, \operatorname{ch} v, \sin u, \operatorname{sh} v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 10

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 11

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\sin u \cos v, \sin u \sin v, \operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 12

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, e^v, \sin u, e^{-v}).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 13

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (e^u \cos v, e^u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 14

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, \operatorname{sh} u \cos v, \operatorname{sh} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 15

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (e^u \cos v, e^u \sin v, \cos u, \cos v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 16

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, v, \sin u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 17

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (u \cos v, u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 18

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, u \cos v, u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 19

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u \cos v, \cos u \sin v, \operatorname{sh} u \cos v, \operatorname{sh} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 20

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, \cos v, \sin u, \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 21

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (u \cos v, u \sin v, \cos u, \cos v)$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 22

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, \cos u, \cos v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 23

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u \cos v, \cos u \sin v, u \cos v, u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 24

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, \operatorname{ch} v, \sin u, \operatorname{sh} v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 25

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 26

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\sin u \cos v, \sin u \sin v, \operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 27

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\cos u, e^v, \sin u, e^{-v}).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 28

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (e^u \cos v, e^u \sin v, u, v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 29

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (\operatorname{ch} u \cos v, \operatorname{ch} u \sin v, \operatorname{sh} u \cos v, \operatorname{sh} u \sin v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.

Варіант 30

Дана поверхня у чотиривимірному евклідовому просторі, що параметризована змінними (u, v):

$$r(u, v) = (e^u \cos v, e^u \sin v, \cos u, \cos v).$$

- Обчислити диференціал відображення r.
- Показати, що поверхня є зануреною.
- Знайти базис $\{r_1, r_2\}$ дотичних площин поверхні.
- Знайти коефіцієнти першої фундаментальної форми поверхні.
- Знайти яке-небудь одиничне (тобто довжини 1 в E^4) нормальне поле.