

幾何学期末試験問題

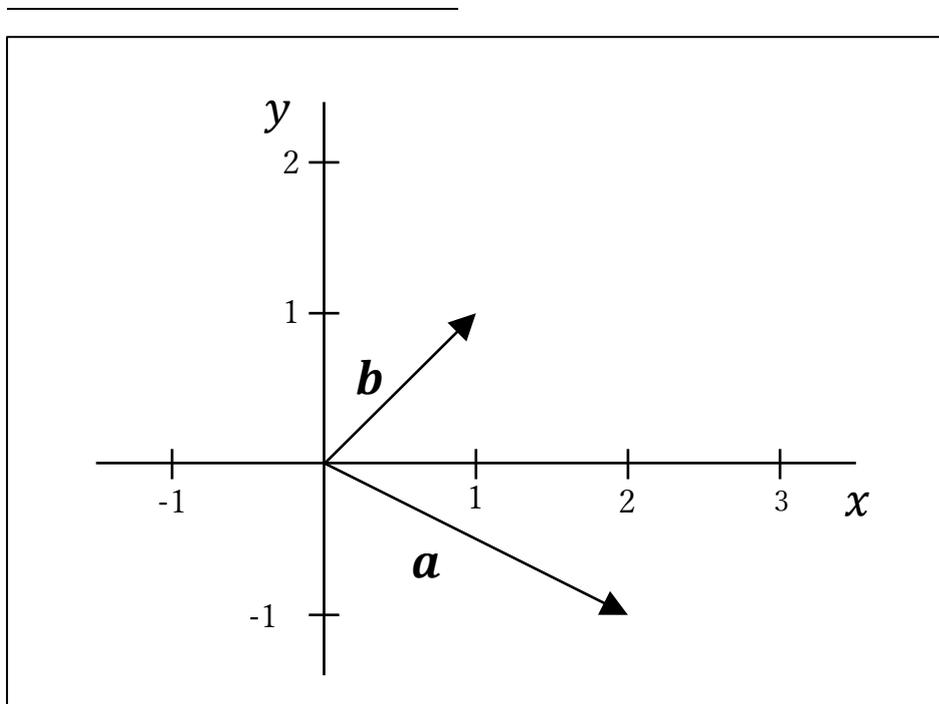
学籍番号

氏名

幾何学期末試験問題

以下の問いに答えてください (各2点)

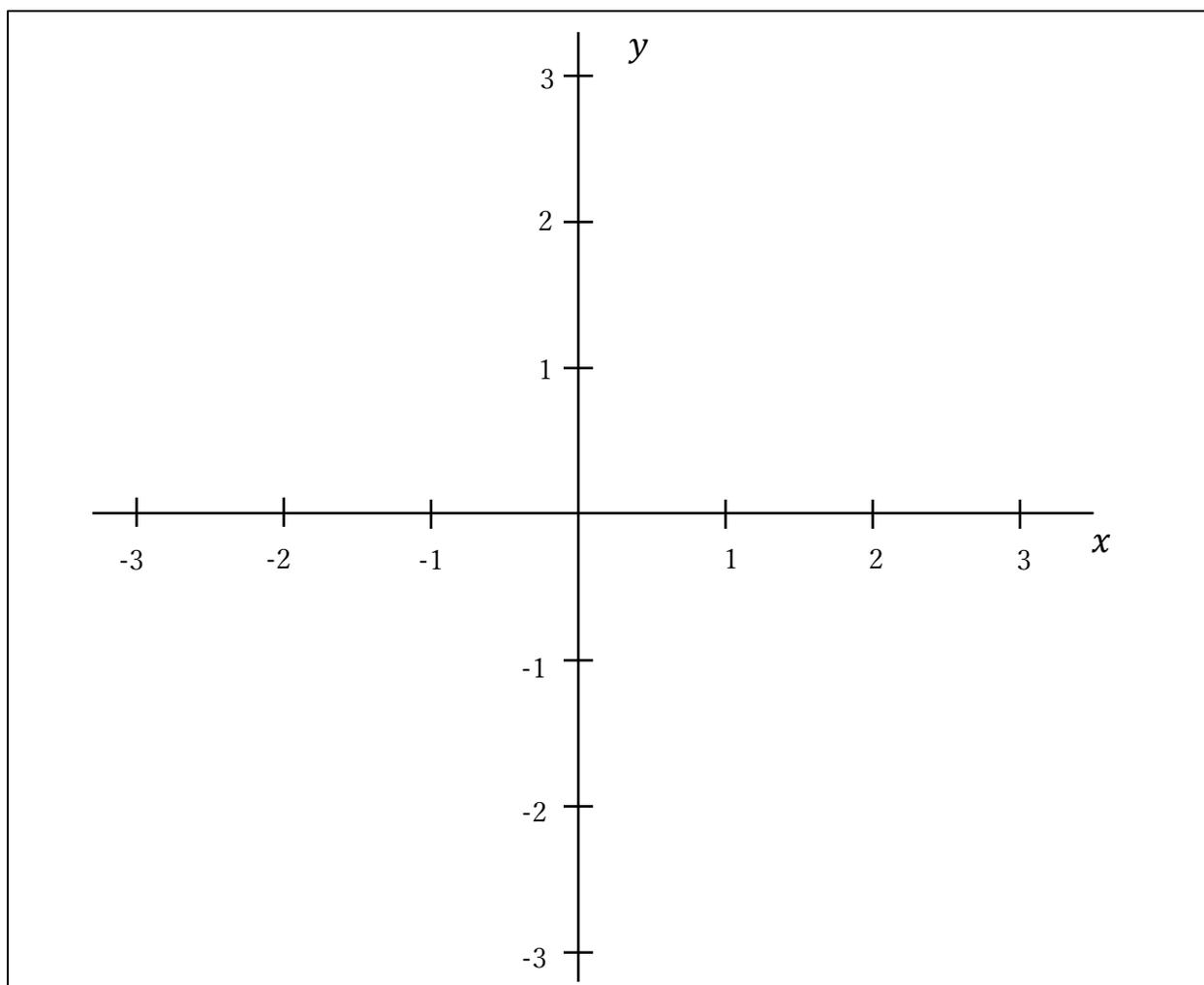
1. 図のベクトルの成分を書き下してください。



2. $\mathbf{c} = (1,5)$ の大きさを平方根を含む形で求めてください。

幾何学期末試験問題

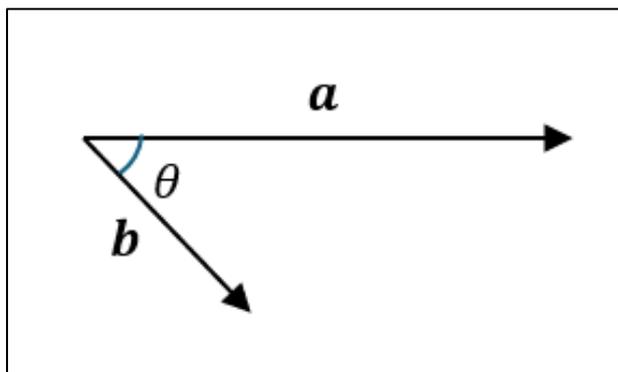
3. $\mathbf{a} = (2,1)$, $\mathbf{b} = (-3,1)$ としたときの、 $\mathbf{c} = \mathbf{a} + \mathbf{b}$ の図を描いてください。



幾何学期末試験問題

4. $\mathbf{a} = (2,1)$, $\mathbf{b} = (3,-1)$ としたときの \mathbf{a} と \mathbf{b} の内積を求めてください。

5. 下図の位置関係にある平面ベクトル \mathbf{a} と \mathbf{b} の外積について、正しいものの記号に○をつけてください。



- ア. 正である イ. 0 である ウ. 負である

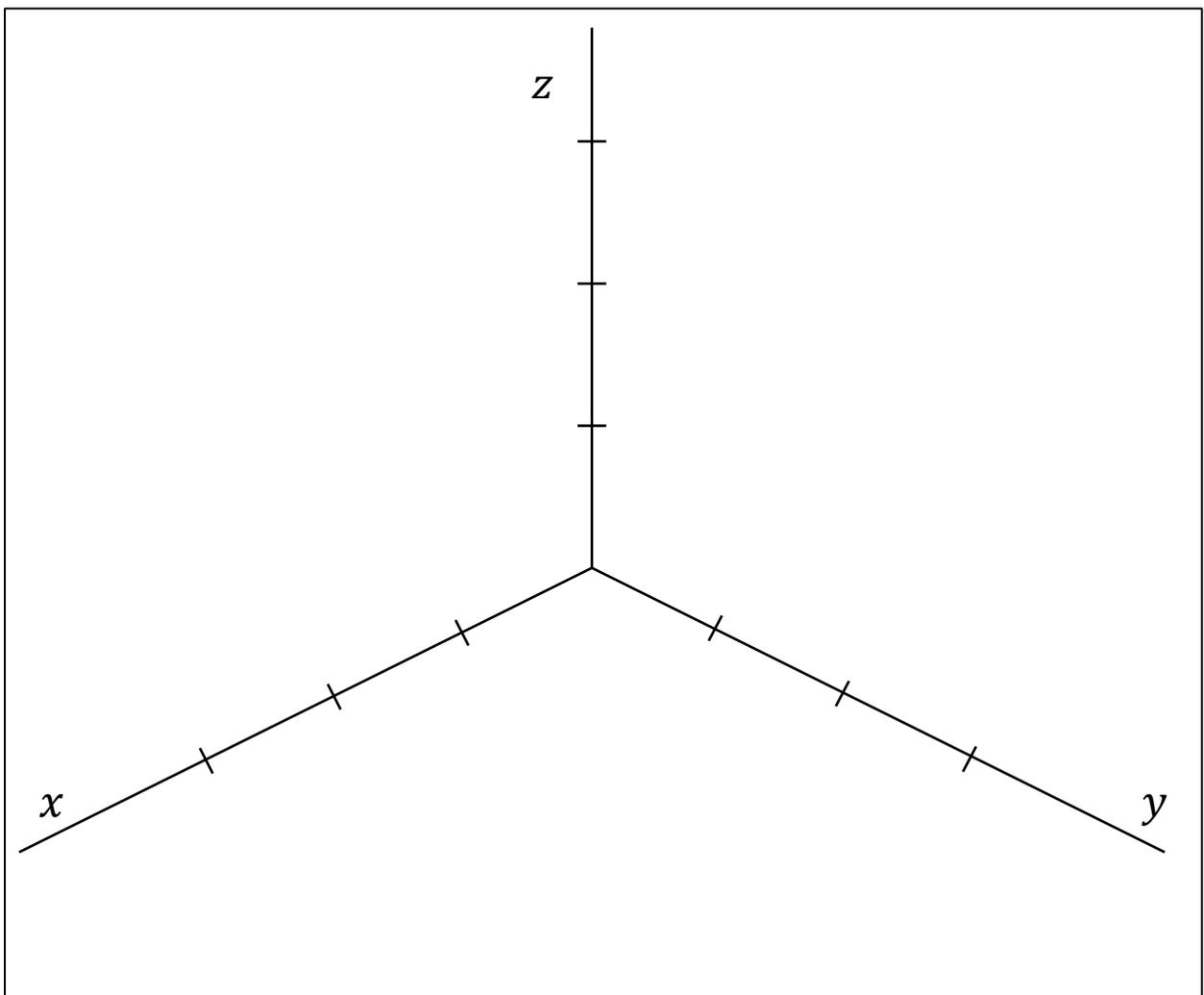
6. 平面ベクトル $\mathbf{a} = (3,1)$, $\mathbf{b} = (2,1)$ について、 \mathbf{a} と \mathbf{b} の外積を求めてください。

幾何学期末試験問題

7. ある頂点から隣り合う頂点に向かうベクトルが $\mathbf{a} = (3,2)$, $\mathbf{b} = (4,1)$ である平行四辺形の面積を求めてください。

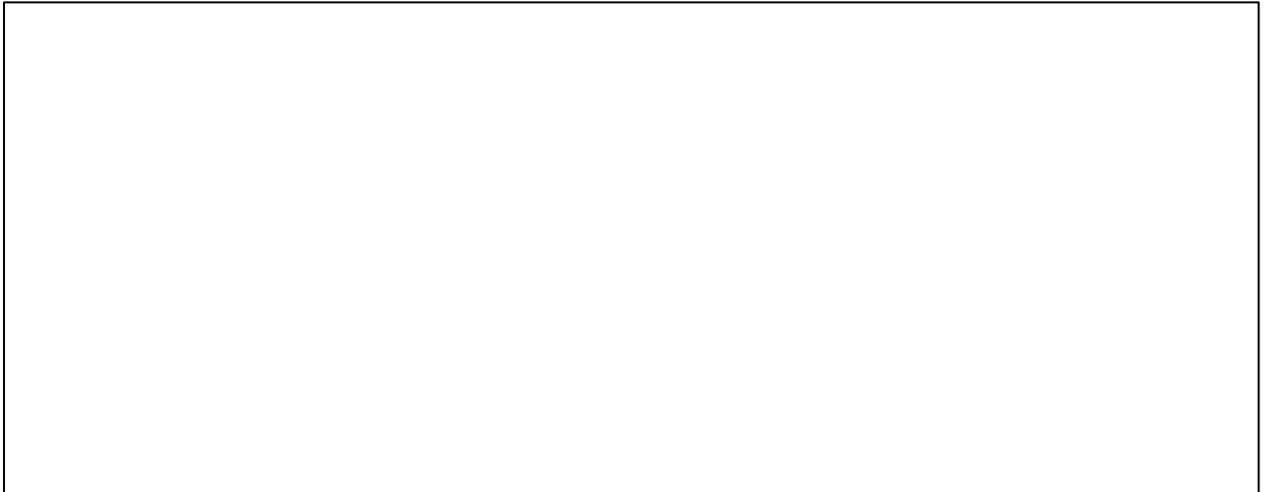


8. 空間ベクトル $\mathbf{a} = (1,2,1)$ の図を描いてください。

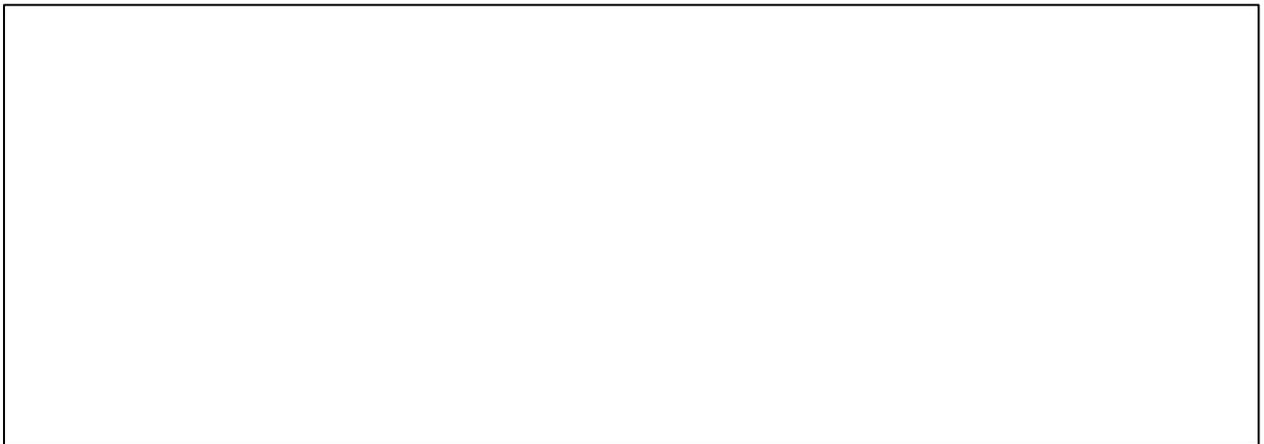


幾何学期末試験問題

9. 空間ベクトル $\mathbf{a} = (1, 1, -3)$ の大きさを平方根を含む形で求めてください。



10. $\mathbf{a} = (1, 2, 1)$, $\mathbf{b} = (2, -1, 3)$ としたときの \mathbf{a} と \mathbf{b} の内積を求めてください。



11. $\mathbf{a} = (4, 1, 2)$, $\mathbf{b} = (1, 0, 3)$ としたときの \mathbf{a} と \mathbf{b} の外積を求めてください。



幾何学期末試験問題

12. カメラからポリゴンに向かうベクトルが $\mathbf{a} = (5,1,3)$, ポリゴンの法線ベクトルが $\mathbf{b} = (0,2,3)$ としたとき、ポリゴンを描画すべきかどうかを判定してください。

13. $\mathbf{a} = (3,1,0)$, $\mathbf{b} = (2,1,-1)$, $\mathbf{c} = (3,1,1)$ としたときの $(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$ を求めてください。

14. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$, $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ のとき、 $\mathbf{A} + \mathbf{B}$ を求めて下さい。

幾何学期末試験問題

15. x 軸を中心として反時計まわりに ϕ 回転させた後で、 z 軸を中心として反時計まわりに θ 回転させる処理を行う行列を求めてください。

16. 座標 $(1,0,-2)$ にある点を x,y,z 方向に $(2,1,3)$ 移動させ、 z 軸を中心に反時計まわりに 90° 回転させたときの移動先の点の座標を求めてください。

幾何学期末試験問題

17. $A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ のとき、 A の逆行列を求めてください。

