

幾何学期末試験模擬問題

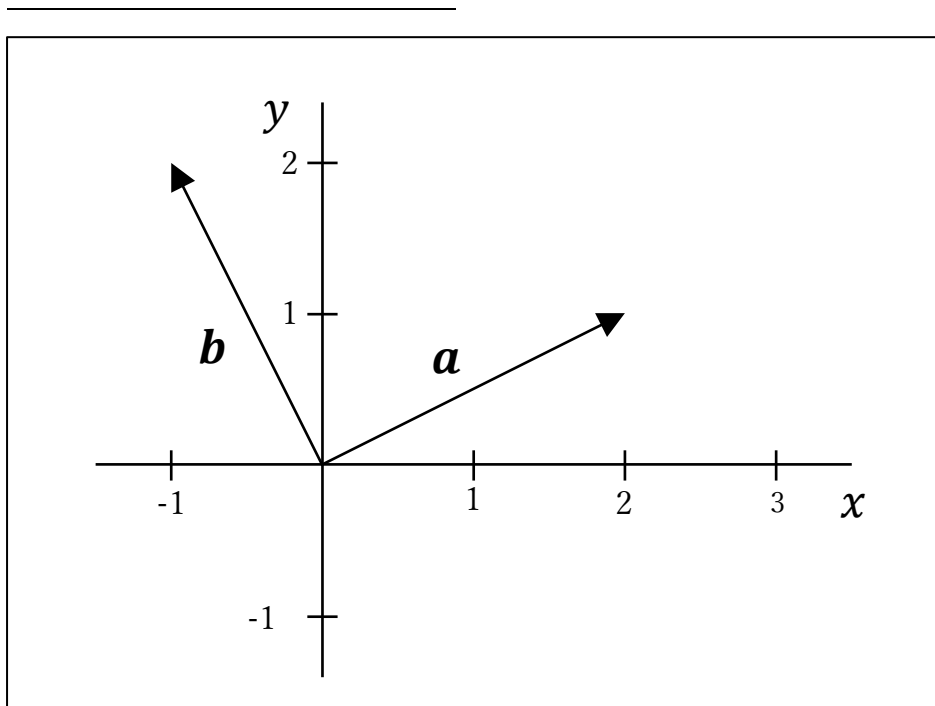
学籍番号 _____

氏名 _____

期末試験模擬問題

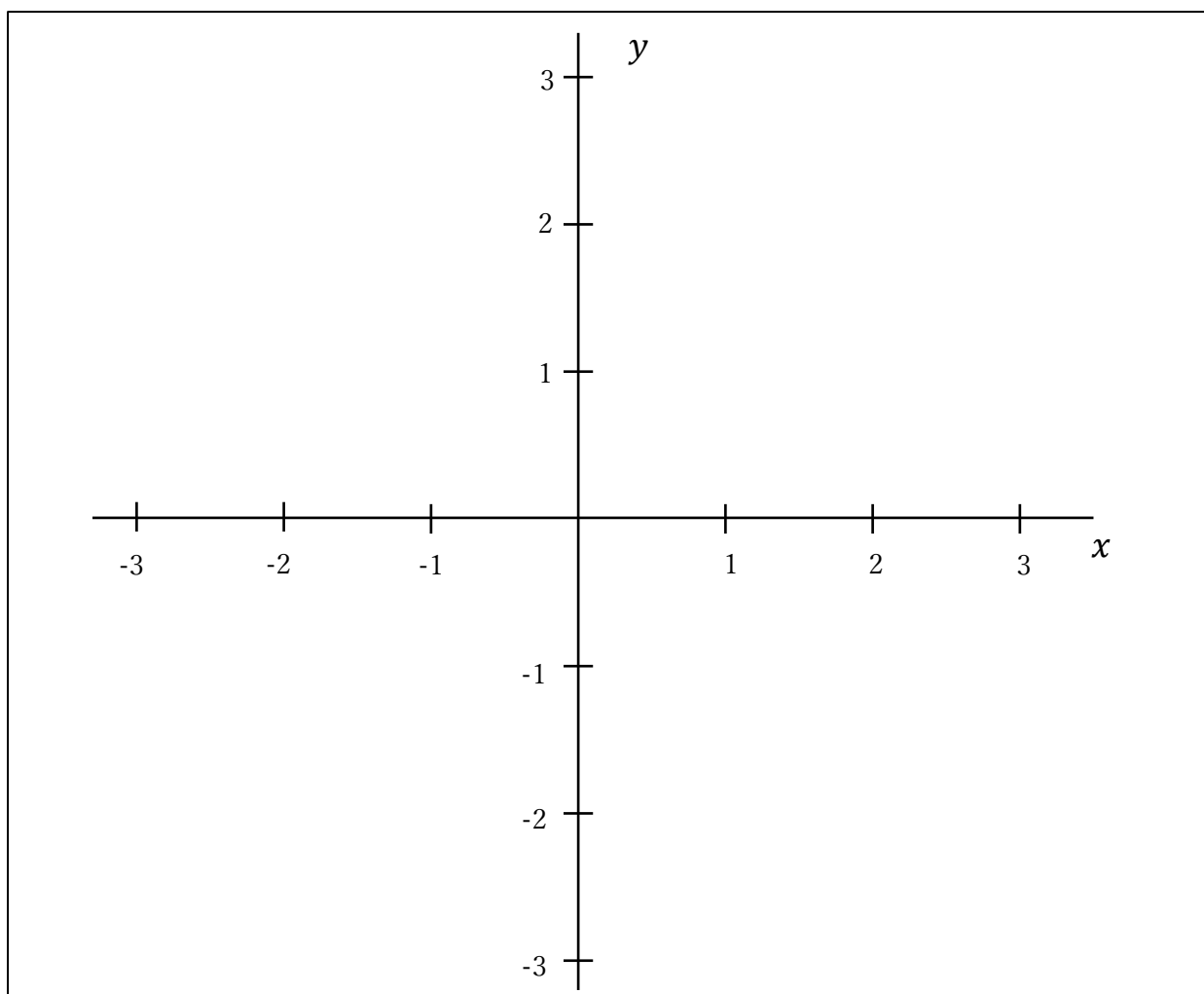
以下の問いに答えてください (各 2 点)

1. 図のベクトルの成分を書き下してください。



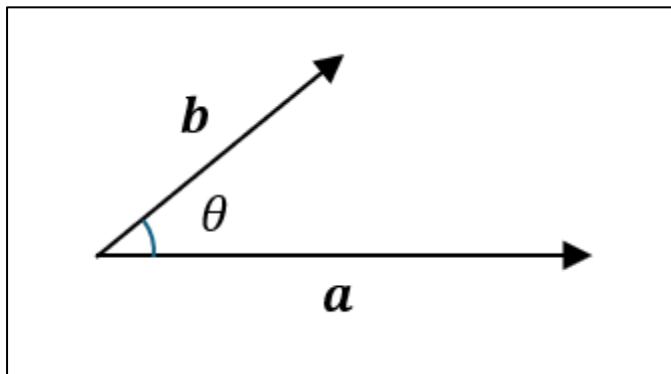
2. $\mathbf{c} = (3,1)$ の大きさを平方根を含む形で求めてください。

3. $\mathbf{a} = (-3, 2)$, $\mathbf{b} = (4, -1)$ としたときの、 $\mathbf{c} = \mathbf{a} + \mathbf{b}$ の図を描いてください。



4. $\mathbf{a} = (5, 3)$, $\mathbf{b} = (2, -1)$ 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。

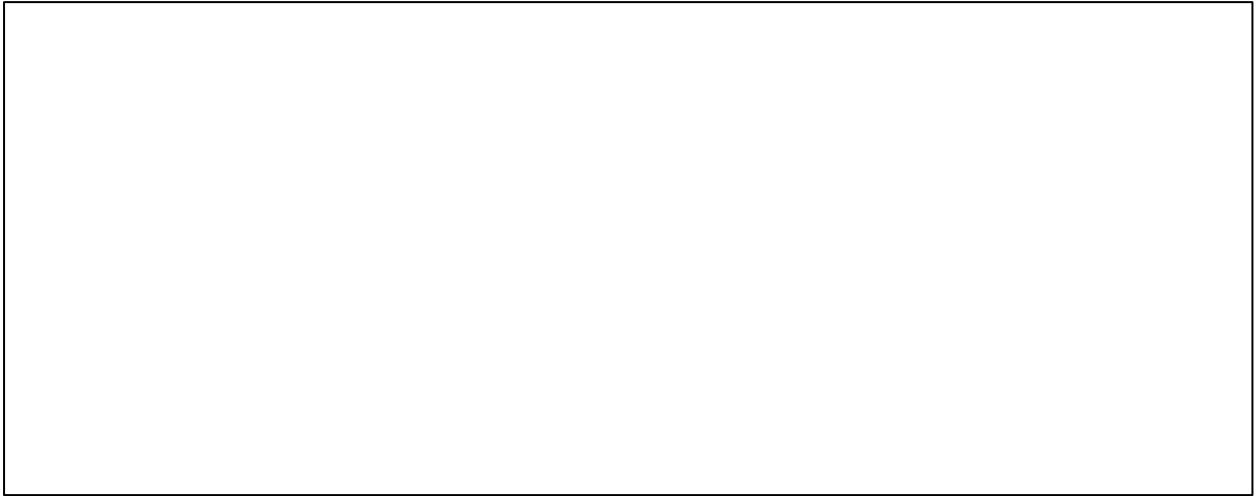


- ア. 正である イ. 0 である ウ. 負である

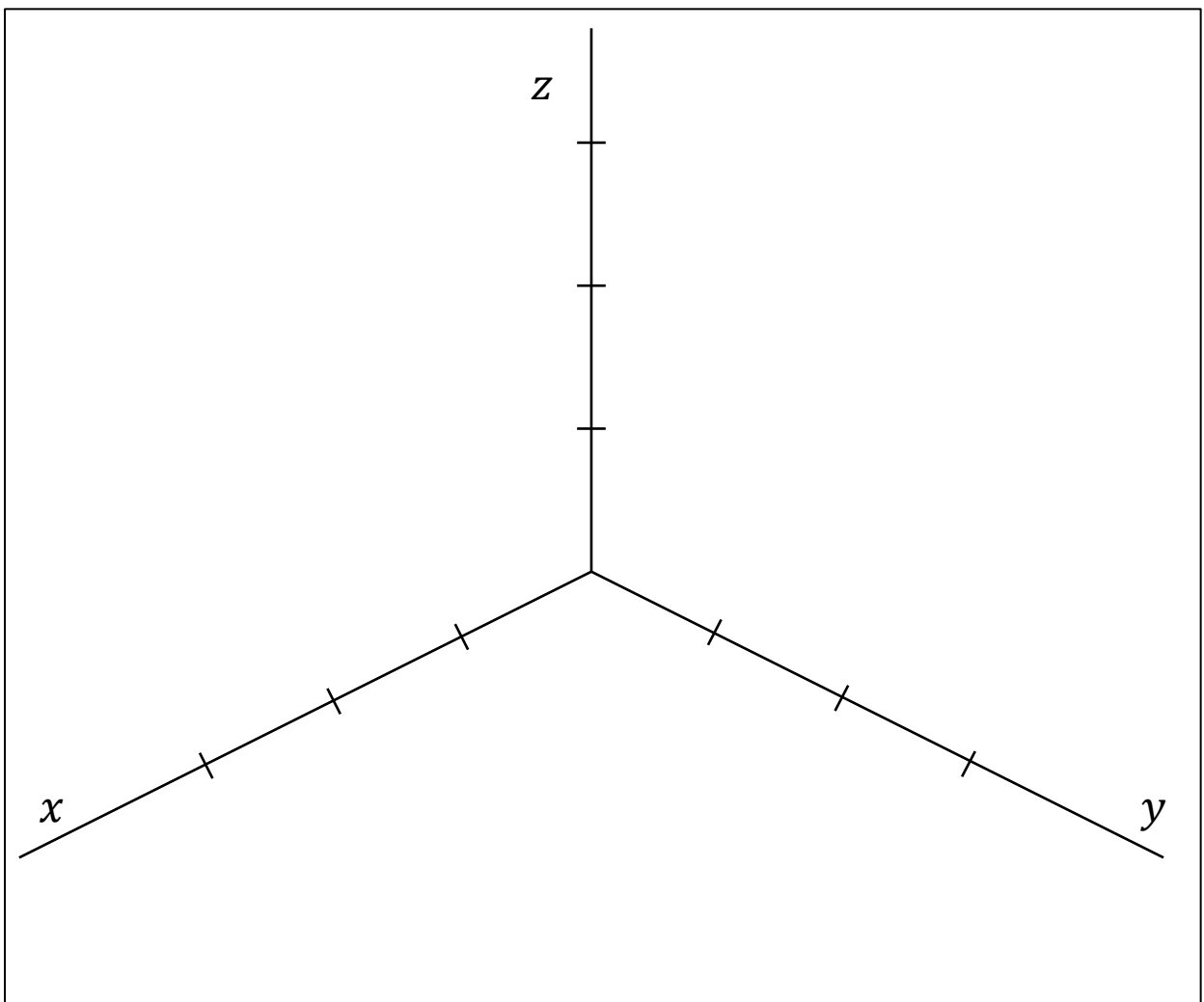
6. 平面ベクトル $\mathbf{a} = (5, 3)$, $\mathbf{b} = (2, -1)$ について、 $\mathbf{a}$ と $\mathbf{b}$ の外積を求めてください。

期末試験模擬問題

7. ある頂点から隣り合う頂点に向かうベクトルが $\mathbf{a} = (3,1)$, $\mathbf{b} = (5,2)$ 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 $\mathbf{a} = (2,1,-1)$ の図を描いてください。



期末試験模擬問題

9. 空間ベクトル $\mathbf{a} = (2, 1, -1)$ の大きさを平方根を含む形で求めてください。

10. $\mathbf{a} = (5, 3, 1)$, $\mathbf{b} = (2, -1, 5)$ としたときの $\mathbf{a}$ と $\mathbf{b}$ の内積を求めてください。

11. $\mathbf{a} = (1, 5, 2)$, $\mathbf{b} = (0, -1, 2)$ としたときの $\mathbf{a}$ と $\mathbf{b}$ の外積を求めてください。

期末試験模擬問題

12. カメラからポリゴンに向かうベクトルが $\mathbf{a} = (3, 1, -2)$, ポリゴンの法線ベクトルが $\mathbf{b} = (1, 0, 2)$ 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. $\mathbf{a} = (0, 1, 2)$, $\mathbf{b} = (1, 2, 0)$, $\mathbf{c} = (1, 3, 1)$ としたときの $(\mathbf{a} \times \mathbf{b}) \cdot \mathbf{c}$ を求めてください。

14. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 5 \end{pmatrix}$ のとき、 $\mathbf{A} + \mathbf{B}$ を求めて下さい。

期末試験模擬問題

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

16. 座標 $(3, 1, -2)$ にある点を x, y, z 方向に $(-2, 1, 3)$ 移動させ、 y 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。

17. $\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ のとき、 $\mathbf{A}$ の逆行列を求めてください。