次のア～オのうち誤りがあれば　その記号を選び　なければなしと示しなさい。

$\boxed{1}$　原点をOとする座標空間内に　2点 $A(a_1, a_2, a_3)$，$B(b_1, b_2, b_3)$ があって三角形 OABを作っている。ベクトル $\overrightarrow{\mathrm{OA}}, \overrightarrow{\mathrm{OB}}$ のなす角をθとおく。

ア　$\overrightarrow{\mathrm{AB}} = (b_1 - a_1, b_2 - a_2, b_3 - a_3)$

イ　内積　$\overrightarrow{\mathrm{OA}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OB}} = a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3$

ウ　三角形OABの面積　$\mathrm{S} = \dfrac{1}{2} |\overrightarrow{\mathrm{OA}}| |\overrightarrow{\mathrm{OB}}| \sin\theta$　　ただし $0 < \theta < \pi$

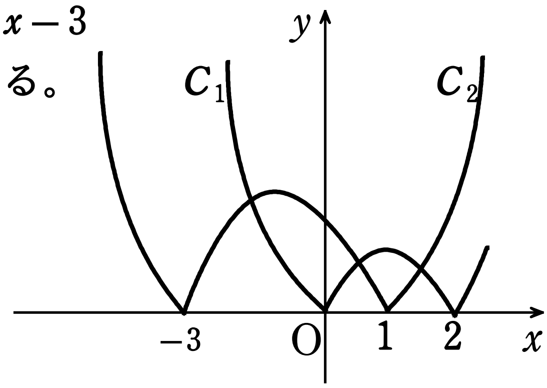
エ　$\sin\theta = \sqrt{1 - \cos^2\theta}$ ，内積 $\overrightarrow{\mathrm{OA}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OB}} = |\overrightarrow{\mathrm{OA}}| |\overrightarrow{\mathrm{OB}}| \cos\theta$

オ　三角形OABの面積　$\mathrm{S} = \dfrac{1}{2} \sqrt{|\overrightarrow{\mathrm{OA}}|^2 |\overrightarrow{\mathrm{OB}}|^2 - (\overrightarrow{\mathrm{OA}} \cdot \overrightarrow{\mathrm{OB}})^2}$

$\boxed{2}$　関数　$f(x) = x^2 - 2x$，$g(x) = x^2 + 2x - 3$
曲線 C_1：$y = |f(x)|$　C_2：$y = |g(x)|$ がある。

ア　$f(x) = (x-1)^2 - 1 = x(x-2)$
　　$g(x) = (x+1)^2 - 4 = (x+3)(x-1)$

イ　C_1, C_2の 概形を同一平面上に図示
　　右図



ウ　C_1, C_2 の交点が3個ある。交点の x 座標を小さい順に x_1, x_2, x_3 とおくと　x_1, x_3 は方程式 $f(x) + g(x) = 0$ の解　x_2 は方程式 $f(x) - g(x) = 0$ の解である

エ　C_1, C_2 の交点の x 座標　$f(x)+g(x)=2x^2-3=0$ の解　$x=\pm\dfrac{\sqrt{6}}{2}$

$f(x)-g(x)=-4x+3=0$ の解　$x=\dfrac{3}{4}$

オ　C_1, C_2 の交点の y 座標が最小となるのは　$x=\dfrac{3}{4}$, $x=\dfrac{\sqrt{6}}{2}$ の y 座標の うちどちらかである。大小比較する

$\boxed{3}$ 数列

$$\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{8}, \frac{2}{8}, \frac{4}{8}, \frac{1}{16}, \frac{2}{16}, \frac{4}{16}, \frac{8}{16}, \frac{1}{32}, \frac{2}{32}, \frac{4}{32}, \frac{8}{32}, \frac{16}{32}, \frac{1}{64}, \cdots$$

がある。規則性を推測して　群数列としてとらえる。

ア　数列の各項は分数である。分数の分母に着目して群数列を設定する

イ　第 k 群の初項は $\dfrac{1}{2^k}$, 末項は $\dfrac{2^{k-1}}{2^k}$ である

ウ　第 k 群の項数は 2^{k-1} 個ではなくて　2^k 個である

エ　$128=2^7$　$\dfrac{16}{128}$ は第 7 群に属し5番目の項

オ　各項を既約分数で表す。

初項から第 6 回目に現れる $\dfrac{1}{2}$ は第6群の末項である