3 次方程式 $2x^3-3x^2-12x+a=0$ の解が，2 つの異なる負の数と 1 つの正の数であるためには，$\boxed{} < a < \boxed{}$ である。　〔武蔵大〕

$f(x)=2x^3-3x^2-12x+a$ とおくと

$f'(x)=6x^2-6x-12$

$=6(x^2-x-2)$

$=6(x-2)(x+1)$

x	$\cdots$	-1	$\cdots$	2	$\cdots$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$\nearrow$	$7+a$	$\searrow$	$-20+a$	$\nearrow$

$f(x)$ は $x=-1$ で極大値

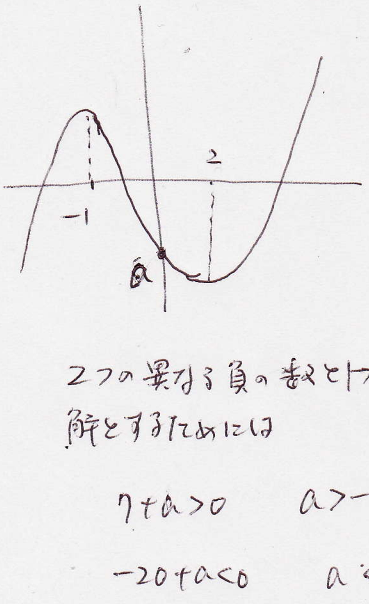
$f(-1)=-2-3+12+a$

$=7+a$

$x=2$ で極小値

$f(2)=16-12-24+a$

$=-20+a$



（別解）

たとえば

$f(x)=2x^3-3x^2-12x$

$g(x)=a$ として 2 つのグラフの

交点として考えてもよい。

2 つの異なる負の数と 1 つの正の数を解とするためには

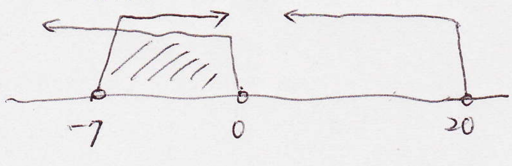
$7+a>0$　　$a>-7$ …①

$-20+a<0$　　$a<20$ …②

また $f(0)<0$ より

$a<0$ …③

①, ②, ③より



よって $-7<a<0$