

2016年薬学部（B前期）第1問

1 次の問に答えよ。ただし、\*については+、-の1つが入る。

(1)  $x^2 + 5x + 1 = 0$  のとき、 $x + \frac{1}{x} = \boxed{*ア}$  であり、 $x^2 + \frac{1}{x^2} = \boxed{イウ}$  である。

(2)  $\frac{3}{2}\pi < \theta < 2\pi$  かつ  $\tan \theta = -\frac{12}{5}$  のとき、 $\cos \theta = \frac{\boxed{*エ}}{\boxed{オカ}}$ 、 $\sin \theta = \frac{\boxed{*キク}}{\boxed{オカ}}$  である。

(3) 点(4, 2)を通り、傾きが  $m$  の直線  $l$  が、円  $C: x^2 + y^2 = 4$  に接するとき、 $m = \boxed{ケ}$ 、 $\frac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}$  である。

(4) 容器 A には質量パーセント濃度 3% の食塩水が 200 g、容器 B には質量パーセント濃度 10% の食塩水が 300 g 入っている。今、A、B それぞれから同量ずつ食塩水を取り出し、A から取り出したものを B へ、B から取り出したものを A へ入れたところ、2つの容器 A、B 内の食塩水の質量パーセント濃度が等しくなった。このとき、容器 A、B それぞれから取り出した食塩水の量は  $\boxed{シスセ}$  g である。ただし、質量パーセント濃度とは溶液（本問の場合、食塩水）の質量に対する溶質（本問の場合、食塩）の質量の割合を百分率（%）で表したものである。