



2014年教育第1問

1 次の空欄 から にあてはまる数または数式を記入せよ.

- (1) 3次曲線 $y = x^3 - 6x^2 + 11x - 4$ と直線 $y = ax$ が第1象限の相異なる3点で交わるような定数 a の範囲は $< a <$ である.
- (2) 硬貨を投げ、3回つづけて表が出たら終了する. n 回以下で終了する場合の数を f_n とする. $f_{10} =$ である.
- (3) 不等式 $\frac{a}{19} < \log_{10} 7 < \frac{b}{13}$ を満たす最大の整数 a と最小の整数 b は $a =$, $b =$ である. 必要に応じて次の事実を用いてもよい.

$7^1 = 7$	$7^2 = 49$	$7^3 = 343$
$7^4 = 2401$	$7^5 = 16807$	$7^6 = 117649$
$7^7 = 823543$	$7^8 = 5764801$	$7^9 = 40353607$
$7^{10} = 282475249$	$7^{11} = 1977326743$	$7^{12} = 13841287201$
$7^{13} = 96889010407$	$7^{14} = 678223072849$	

- (4) 四面体 ABCD は、4つの面のどれも3辺の長さが7, 8, 9の三角形である. この四面体 ABCD の体積は である.