

第1問

$a + b + c = 0$, $abc \neq 0$ のとき, $\frac{a^2}{b+c} + \frac{b^2}{c+a} + \frac{c^2}{a+b}$ の値を求めよ。

第2問

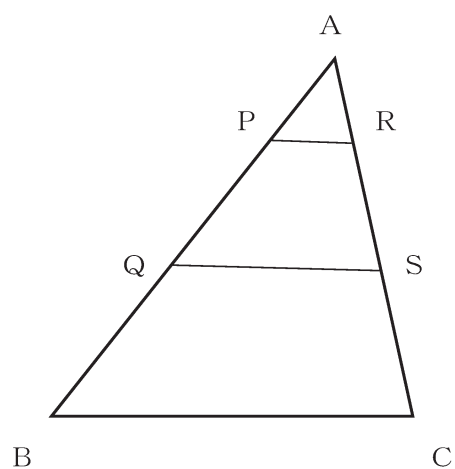
$\frac{4}{\sqrt{5}-1}$ の整数部分を a , 小数部分を b とするとき, $b - a$ の値を求めよ。

第3問

x の2次方程式 $x^2 + 2(a+1)x + (a^3+1) = 0$ が, 重解をもつように a の値を定めよ。

第4問

$\triangle ABC$ の辺 AB 上に点 P をとり, BP の中点を Q とする。次に, P , Q から BC に平行な線を引き AC との交点をそれぞれ R , S とする。台形 $PQRS$ の面積が最大になるとき, その最大面積と $\triangle ABC$ の面積の比を求めよ。



第5問

8個の製品の中に3個の不良品が入っている。この中から、3個の製品を取り出すとき、少なくとも1個の不良品が入っている確率を求めよ。

第6問

整式 $P(x)$ を $x-1$, $x-2$, $x-3$ で割ったときの余りがそれぞれ 3, 7, 13 である。このとき, $P(x)$ を $(x-1)(x-2)(x-3)$ で割ったときの余りを求めよ。

第7問

$\log_2 3 \cdot \log_3 7 \cdot \log_7 8$ の値を求めよ。

第8問

$\sin \theta + \sin^2 \theta = 1$ のとき, $1 + \cos^2 \theta + \cos^4 \theta$ の値を求めよ。

第9問

a, b は定数で, $a < 0$ とする。関数 $f(x) = ax^3 - 3ax^2 + b$ について $1 \leq x \leq 3$ における最大値が8, 最小値が-4であるとき, 定数 a, b の値を求めよ。

第10問

第10項が-20, 第20項が-50である等差数列 $\{a_n\}$ がある。-110は第何項であるかを求めよ。