出題範囲：2 次関数，図形と計量，場合の数，複素数と方程式，三角関数，指数関数・対数関数，数列

1 次の問いに答えよ。 （(1)～(3) 各 6 点, 計 42 点）

(1) 次の 2 次関数のグラフの頂点を求めよ。

① $y=-x^2+x-2$ ② $y=x^2-ax+2$ （a：定数）

(2) 次の方程式，不等式を解け。ただし，x は実数とする。

① $x^2+5x+6>0$

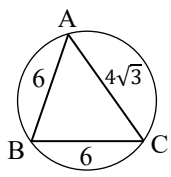
② $x^3+x^2+x+1=0$

③ $9^x-3^{x+2}+8=0$

(3) 三角形 ABC において，

AB＝6，BC＝6，CA＝$4\sqrt{3}$

のとき，次を求めよ。



① 三角形 ABC の外接円の半径

② 三角形 ABC の面積

2 次の問いに答えよ。 （(1) 7 点，(2)，(3) 各 9 点，計 25 点）

$a_1=1$，$a_{n+1}=2a_n+3n-2$ ($n=1, 2, 3, \cdots\cdots$)で定義される数列$\{a_n\}$がある。

(1) $a_{n+1}-a_n=b_n$ とおくとき，b_n，b_{n+1} の間に成り立つ関係式を求めよ。

(2) b_n を求めよ。 (3) a_n を求めよ。

3 $y=\sin^2 x+2\sin^2\dfrac{x}{2}$ $(0 \leqq x \leqq \pi)$ ……① について，

次の問いに答えよ。 （(1) 7 点，(2) 9 点，計 16 点）

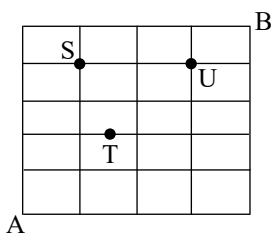
(1) cos$x=t$ とするとき，t の変域を求めよ。また，①を t で表せ。

(2) ①の最大値，最小値と，そのときの x の値を求めよ。

4 右の図のような道がある。

このとき，次の問いに答えよ。

（(1) 7 点，(2) 10 点，計 17 点）



(1) A 地点から B 地点まで最短の道を行くとき，道順は全部で何通りあるか。

(2)

M さん：S 地点，T 地点，U 地点で工事が予定されていて，通行止めになるみたいだよ。

A さん：どの地点が通行止めになると困る人が多いかな。S 地点を通る人は多くない気がするけど，，，

A 地点から B 地点まで最短の道を行くとき，S，T，U 地点のどれか 1 つを経由するとする。どの地点を経由する場合の道順の総数が，1 番多くなるか。