６　テストAの問題，結果及びその考察

［１］次の問いに答えなさい。

(1)　$-2^2+3\times(-4)^2$を計算しなさい。

(2)　$\left(1+2\sqrt{3}\right)^2$ を計算しなさい。

(3)　$4x^2-9$ を因数分解しなさい。

(4)　二次方程式$x^2+3x+1=0$ を解きなさい。

(5)　１冊100円のノートと１冊80円のノートを，あわせて30冊買い，2660円支払った。次の問いに答えなさい。

(ア) 100円のノートと80円のノートの買った冊数をそれぞれx冊，y冊として，連立方程式をつくりなさい。

(イ) xとyの値を求めなさい。

(6)　３枚の硬貨を同時に投げるとき，１枚は表で，２枚は裏となる確率を求めなさい。

(7)　図のように，大きさが同じ正三角形のタイルを規則的に並べていく。例えば，３番目の図形には，９枚のタイルが必要である。このとき，20番目の図形には何枚のタイルが必要か求めなさい。

(8)　下の表は，ある中学校の３年生男子55人が，バスケットボールのフリースローを 10 回ずつおこなって，ボールのはいった回数を度数分布表に表したものである。中央値を求めなさい。

はいった回数(回)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
度数(人)	11	16	7	6	7	4	1	2	1

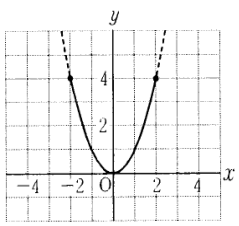
(9)　ある工場で製品の抜き取り検査をしたところ，1000個の中に不良品が２個あった。この製品25万個の中に，不良品はおよそ何個あると推測されるか求めなさい。

［２］次の問いに答えなさい。

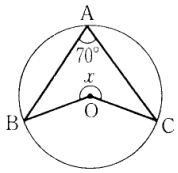
(1)　yはxに比例し，xとyの値が下の表のように対応する。□にあてはまる値を求めなさい。

x	…	2	3	4	…
y	…	$\frac{1}{3}$	□	$\frac{2}{3}$	…

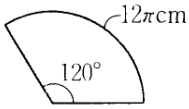
(2)　関数$y=x^2$について，xの変域が$-2\leqq x\leqq 2$ であるとき，yの変域は$a\leqq y\leqq b$ である。a，bの値を求めなさい。



(3)　図のように，円Oの円周上に３つの点A，B，Cがある。∠BAC＝70°であるとき，∠xの大きさを求めなさい。



(4)　図のように，孤の長さが12πcm，中心角が120°のおうぎ形がある。このおうぎ形の半径を求めなさい。ただし，πは円周率である。

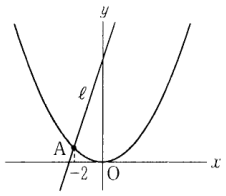


［３］深さ25 cmの円柱状の容器に水が底から５cmの高さまではいっている。この容器に満水になるまで一定の割合で水を入れたとき，入れはじめてから３分後の水面の高さは11 cmであった。次の問いに答えなさい。

(1)　水を入れはじめてからx分後の水面の高さを$y$cmとする。yをxの式で表しなさい。

(2)　満水になるのは，水を入れはじめてから何分後か求めなさい。

［４］図のように関数$y=\frac{1}{4}x^2$のグラフ上に点Aがあり，そのx座標は-2である。また，直線lは点Aを通り傾きが３である。次の問いに答えなさい。

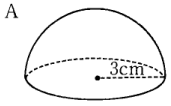


(1)　点Aのy座標を求めなさい。

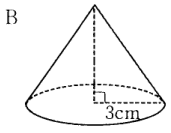
(2)　直線lの式を求めなさい。

［５］図のように，半径が３cmの半球Aと底面の半径が３cmの円錐Bがある。次の問いに答えなさい。ただし，円周率はπとする。

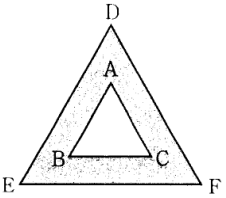
(1)　半球Aの体積を求めなさい。



(2)　半球Aと円錐Bの体積が等しいとき，円錐Bの高さを求めなさい。



［６］図のように，△ABCと△DEFがあり，その相似比は１：２である。次の問いに答えなさい。

(1)　△ABCと△DEFの面積の比を求めなさい。

(2)　△ABCの面積が３cm^{2}のとき，色のついた部分の面積を求めなさい。