

成績

志望専攻		受験番号		氏名	
------	--	------	--	----	--

数学Ⅰ・数学A	
第1問	必答
第2問	必答
第3問	いずれか2問を選択し、 解答しなさい。
第4問	
第5問	

第1問

【1】 2次関数 $y = x^2 - ax + a + 1$ (a は定数) について、次の各問いに答えよ。

(1) 頂点の座標を a を用いて表せ。

(2) 最小値を $m(a)$ とするとき、 $m(a)$ の最大値を求めよ。

(3) $m(a) = -1$ を満たす a の値を求めよ。

【2】

次の命題が真のとき T を、偽のとき F を に記入せよ。また、その対偶を述べよ。

命題 $x^2 = 4$ ならば $2x^2 + 3x - 4 > 0$

対偶 _____

第2問

【1】 三角形 ABC において、 $BC = \sqrt{13}$ 、 $CA = 3$ 、 $AB = 4$ である。外接円と $\angle BAC$ の二等分線との交点うち A でない方を D とする。次のものを求めよ。

(1) $\angle A$

(2) 外接円の半径 R

(3) CD の長さ

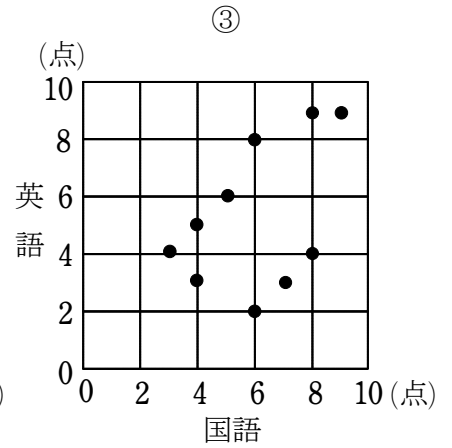
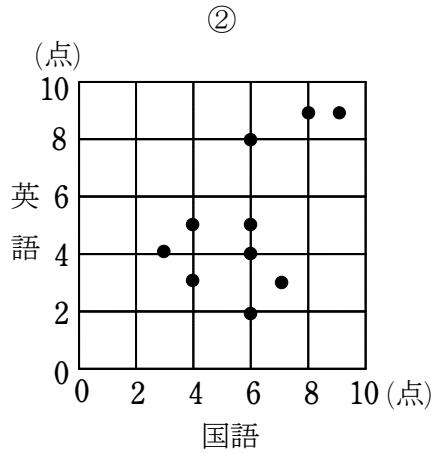
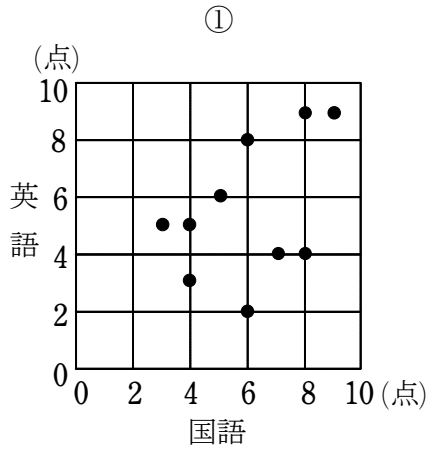
(4) 四角形 $ABDC$ の面積 S

【2】

下の表は、10人の生徒に10点満点で国語と英語のテストを行った結果である。

生徒番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
国語(点)	8	5	3	8	4	6	9	6	7	4
英語(点)	9	6	4	4	3	8	9	2	3	5

この2つのテストの散布図を、下の①～③から選べ。



また、その相関係数として適当なものを、下の①～⑤から選べ。

- ① -1 ② -0.5 ③ 0 ④ 0.5 ⑤ 1

選択問題：以下の第3問、第4問、第5問から**2問**を選択して解答しなさい。

第3問

箱 A には赤玉 4 個と白玉 2 個，箱 B には赤玉と白玉が 3 個ずつ入っている。

- (1) それぞれの箱から玉を 1 個ずつ取り出したとき、それが同色である確率を求めよ。

- (2) 箱 A から玉を 1 個取り出し、それを箱 B に入れた後、箱 B から玉を 1 個取り出すとき、それが赤玉である確率を求めよ。

- (3) 箱 A から玉を 2 個取り出し、それらを箱 B に入れた後、箱 B から玉を 2 個取り出すとき、それらが 2 個とも赤玉である確率を求めよ。

- (4) 箱 A から玉を 1 個取り出し、それを箱 B に入れた後、箱 B から玉を 1 個取り出し箱 A に入れる。その後、箱 A から玉を 1 個取り出しとき、それが赤玉であった。このとき、最初に箱 A から取り出した玉が赤玉である確率を求めよ。

第4問

(1) 2^{2020} を7で割ったときの余りを求めよ。

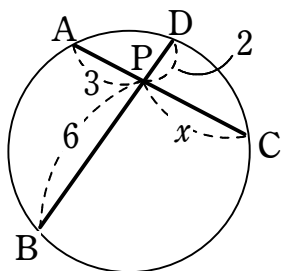
(2) 10進法の数2020を8進法を用いて表せ。

また、3進法の数2020を10進法を用いて表せ。

第5問

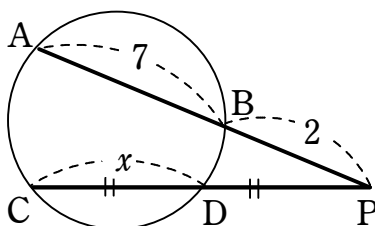
【1】 次の図において、 x の値を求めよ。

(1)



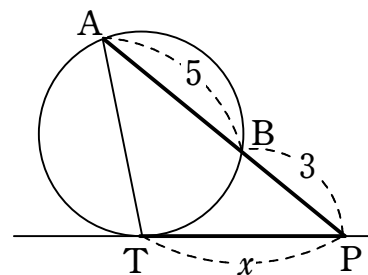
(2)

$$CD = DP$$



(3)

PTはTにおける円の接線



【2】 右の図において、2つの円は点Pで内接している。

$\angle PAB = 72^\circ$, $\angle PDC = 60^\circ$ のとき、 α を求めよ。

