平成26年度

藤蔭高等学校　後期入学試験問題

数　　学　　（ 45分 ）

試験開始の合図があるまで，この「問題」を開かず，下記の注意事項をよく読んでください。

注　意　事　項

1．試験中は，わき見をしたり，勝手に話をしてはいけません。道具の貸し借りもしてはいけません。不正行為のないように注意してください。

2．試験中の途中退場はできません。

3．試験中，気分が悪くなった人は，黙って手をあげてください。

4．問題用紙と解答用紙は別々の用紙です。答は解答用紙に書いてください。解答用紙には受験番号と氏名をはっきり書いてください。

5．問題に脱落や印刷の不鮮明な部分などがあったら，黙って手をあげてください。

6．試験が終ったら，解答用紙は裏にして机の上に置いてください。問題用紙は持ち帰ってください。

〈重要〉

問題は【1】～【6】まであります。

【1】～【4】は共通問題で全員解答します。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

受験番号	氏名

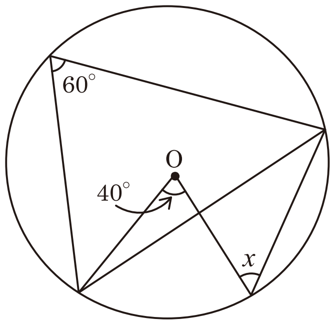
【１】

【２】次の（１）～（５）の問いに答えなさい。

（１）$(2x^2+x-1)(x^2-2x+3)$ を展開したときの x^2 の係数を求めなさい。

（２）$7<\sqrt{x}<9$ を満たす自然数 x の個数を求めなさい。

（３）右の図において，∠ x の大きさを求めなさい。
ただし，Ｏは円の中心とする。



（４）Ａ，Ｂ，Ｃ，Ｄの４人の中からくじ引きで２人の当番を選ぶ。
このとき，Ｂ，Ｃが２人とも当番に選ばれる確率を求めなさい。

（５）碁石が次のように規則的に並んでいる。このとき，ｎ番目の白の碁石の個数をｎを用いて表しなさい。

１番目	２番目	３番目		ｎ番目
○○○	○○○○	○○○○○		
○●○	○●●○	○●●●○	·····	
○○○	○○○○	○○○○○		

【３】 右の表は，あるクラスの女子の 50m走の記録をまとめたものである。
次の（１）～（５）の問いに答えなさい。

階級（秒）	度数（人）	相対度数
以上 未満 7.0 ～ 7.4	2	0.08
7.4 ～ 7.8	3	0.12
7.8 ～ 8.2	6	A
8.2 ～ 8.6	9	0.36
8.6 ～ 9.0	B	0.16
9.0 ～ 9.4	1	0.04
計	２５	1.00

（１）右の表のＡ，Ｂにあてはまる数を求めなさい。

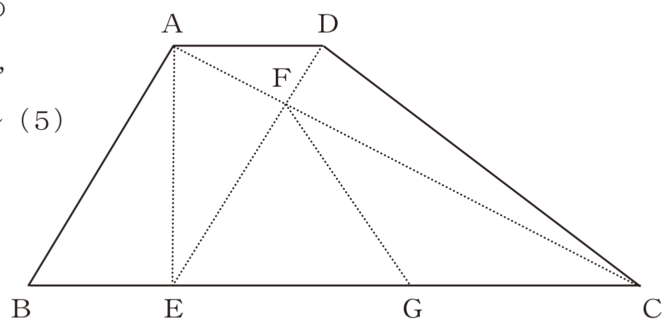
（２）階級の幅を答えなさい。

（３）最頻値（モード）を求めなさい。

（４）このクラスで，7.8 秒未満で走る生徒の数は全体の何％にあたるか答えなさい。

（５）平均値を求めなさい。ただし，答えは小数第二位を四捨五入して小数第一位まで求めなさい。

【4】　右の図のように，ＡＤ//ＢＣの四角形ＡＢＣＤがあり，頂点Ａから辺ＢＣに引いた垂線と辺ＢＣとの交点をＥとする。ＡＤ＝ＢＥ＝２cm，ＢＣ＝８cm，ＡＢ＝４cm，ＡＥ＝$2\sqrt{3}$ cmのとき，次の（１）～（５）の問いに答えなさい。



（１）　線分ＤＥの長さを求めなさい。

（２）　四角形ＡＢＣＤの面積を求めなさい。

（３）　△ＡＢＥと△ＣＡＥの相似を次のように証明した。（ ア ）～（ エ ）に適する数値や記号を入れなさい。

（証明）　△ＡＢＥと△ＣＡＥについて

∠ＡＥＢ＝∠（ ア ）　……①

ＢＥ：ＡＥ＝１：（ イ ）……②

また，ＣＥ＝（ ウ ）cmであるから，

ＡＥ：ＣＥ＝１：（ イ ）……③

①～③より

２組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので，

△ＡＢＥ（ エ ）△ＣＡＥ

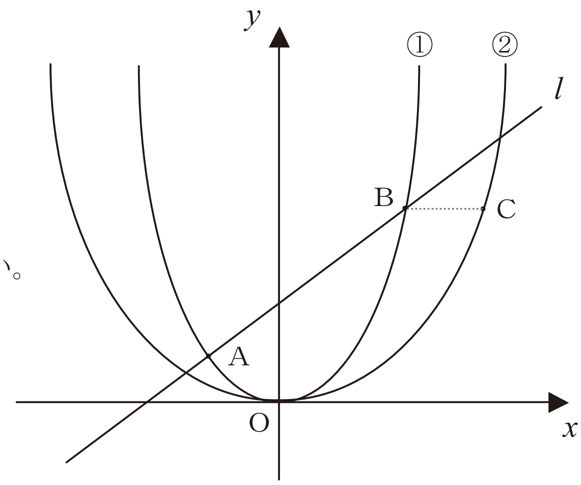
（証明終わり）

（４）　線分ＡＣと線分ＤＥの交点をＦとするとき，∠ＣＦＥの大きさを求めなさい。

（５）　線分ＣＥの中点をＧとするとき，△ＣＦＧの面積を求めなさい。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【５】右の図のように，関数　$y = ax^2$（$a > 1$）…①　と
関数　$y = x^2$　…②　のグラフがあり，①は直線 l と２点
Ａ，Ｂで交わっている。点Ａの座標は（－２，１６），
点Ｂの x 座標は３である。また，②上に点Ｃがあり，
点Ｃの x 座標は正，y 座標は点Ｂの y 座標と等しい。
Ｏを原点として，次の（１）～（５）の問いに答えなさい。
ただし，１目盛りを１cmとする。



（１）　定数 a の値を求めなさい。

（２）　直線 l の方程式を求めなさい。

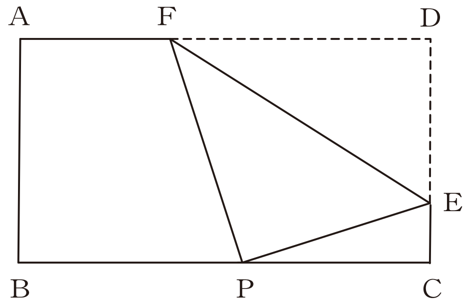
（３）　点Ｃの座標を求めなさい。

（４）　△ＯＡＢの面積を求めなさい。

（５）　②上に点Ｐをとり，点Ｐの x 座標を p とする。△ＯＡＢと△ＰＢＣ の面積比が
２：１となるとき，p の値を求めなさい。ただし，$-6 < p < 6$　とする。

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【6】 右の図のように，ＡＢ＝4cm，ＢＣ＝6cm の長方形ＡＢＣＤがあり，線分ＥＦを折り目として，頂点Ｄが辺ＢＣに重なるように折り曲げる。点Ｅ，Ｆはそれぞれ辺ＣＤ，辺ＡＤ上の点とし，頂点Ｄが辺ＢＣと重なった点をＰとする。
このとき，次の（1）～（3）の問いに答えなさい。



（1） 点Ｅが頂点Ｃと重なるとき，線分ＢＰの長さを求めなさい。

（2） 点Ｆが頂点Ａと重なるとき，線分ＢＰの長さを求めなさい。

（3） 点Ｐが辺ＢＣの中点となるとき，線分ＣＥの長さを以下の手順によって求めた。
（ ア ）～（ オ ）に適する数値や記号を入れなさい。

線分ＣＥの長さを x cm とする。

点Ｐは辺ＢＣの中点であるから，ＰＣ＝（ ア ）cm である。
よって，線分ＰＥの長さを x を用いて表すと（ イ ）cm となる。

また，ＰＥ＝（ ウ ）‥‥‥① である。
（ ウ ）の長さを x を用いて表すと（ エ ）cm となる。

したがって，① に（ イ ），（ エ ）を代入して x を求めると，
x ＝（ オ ）cm となる。

平成26年度
後期入学試験

数学解答用紙

【1】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)

【2】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	個	度		個

【3】

(1)		(2)	(3)	(4)	(5)
A	B	秒	秒	%	秒

【4】

(1)	(2)
cm	cm^2

(3)							
ア		イ		ウ		エ	

(4)	(5)
度	cm^2

【5】と【6】は選択問題です。どちらか1題を選んで解答して下さい。

【5】

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$a =$	$y =$	C(,)	cm^2	$p =$

【6】

(1)	(2)
cm	cm

(3)									
ア	cm	イ	cm	ウ		エ	cm	オ	cm

受験番号	氏名

合計点	