16 直前実戦問題⑥

クラス　番	得点	実施日
氏名	/100点	／

1 次の問いに答えなさい。

(1) $6\div(-3)-(-2^2)$ を計算しなさい。

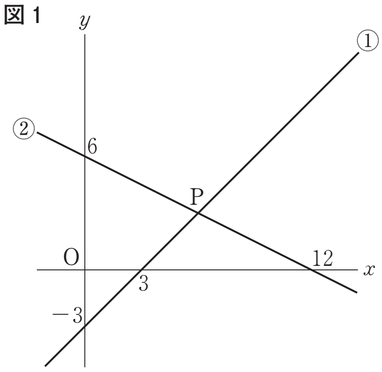
(2) $\dfrac{1}{3}(x-3y)-\dfrac{1}{2}\left(2x-\dfrac{4}{3}y\right)$ を計算しなさい。

(3) $9x^2-49y^2$ を因数分解しなさい。

(4) x についての1次方程式 $ax+5=4x-7$ の解が -3 であるとき，a の値を求めなさい。

(5) 右の**図1**で，直線①は2点(3，0)，(0，-3)を通る直線，直線②は2点(12，0)，(0，6)を通る直線である。
直線①と直線②の交点Pの座標を求めなさい。

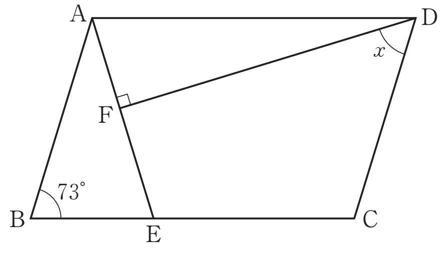
図1



(6) 関数 $y=-\dfrac{2}{3}x^2$ について，x の変域が $-3\leqq x\leqq 6$ のときの y の変域を求めなさい。

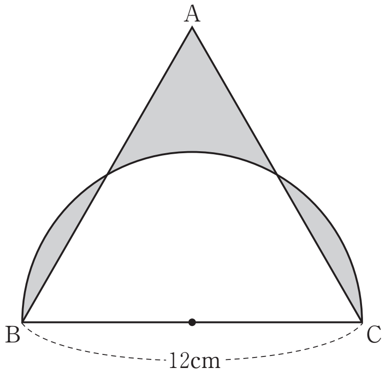
(7) 右の**図2**の平行四辺形ABCDにおいて，点Eは辺BC上の点で，AB＝AEである。また，点Fは線分AE上の点で，AE⊥DFである。
$\angle x$ の大きさを求めなさい。

図2



(8)　右の**図3**は，1辺の長さが12cmの正三角形ABCに，辺BCを直径とする半円を重ねてかいたものである。影をつけた部分の図形の面積の和を求めなさい。ただし，円周率はπとする。

図3



各4点

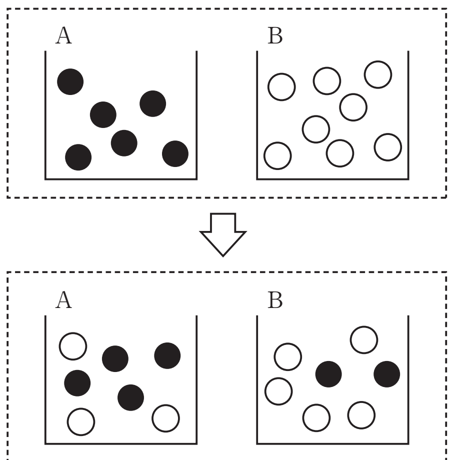
(1)		(2)		(3)		(4)	$a=$
(5)	$($　　，　　$)$	(6)	$\leqq y \leqq$	(7)	$\angle x=$　　度	(8)	cm^2

2　2つの箱A，Bがあり，箱Aには黒玉が6個，箱Bには白玉が8個入っている。大小2つのさいころを同時に1回投げ，大きいさいころの出た目の数と同じ個数の黒玉を箱Aから取り出して箱Bに入れ，小さいさいころの出た目の数と同じ個数の白玉を箱Bから取り出して箱Aに入れることにする。

例えば，大きいさいころの出た目の数が2，小さいさいころの出た目の数が3のときは，箱Aの黒玉2個を箱Bに入れ，箱Bの白玉3個を箱Aに入れる。

その結果，右の図のように，箱Aには，黒玉4個と白玉3個の合計7個，箱Bには，黒玉2個と白玉5個の合計7個の玉が入ることになる。

いま，箱Aには黒玉が6個，箱Bには白玉が8個入っている状態で，大小2つのさいころを同時に1回投げるとき，次の問いに答えなさい。ただし，さいころの目は1から6までのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。



(1)　箱Aに黒玉と白玉の両方が最低1個ずつ入っていて，その個数の合計が5個となる確率を求めなさい。

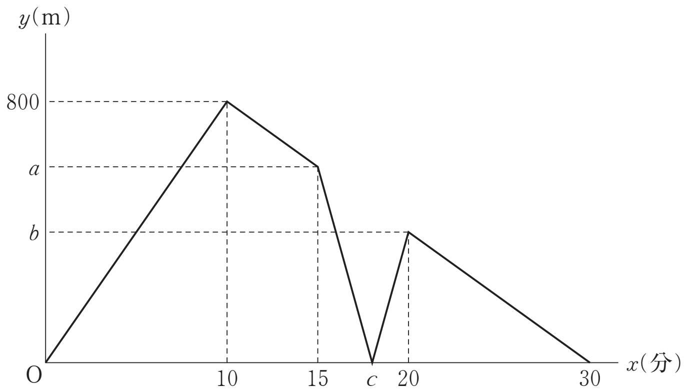
(2)　箱Bについて，黒玉の個数が白玉の個数より多くなる確率を求めなさい。

各5点

(1)		(2)	

うらへつづく

3　A君とB君がP地点とQ地点の間を，それぞれ一定の速さで往復する。A君が先にP地点を出発し，その10分後にB君がP地点を出発した。2人はそれぞれQ地点に着くとすぐに折り返し，ふたたびP地点へ向かったところ，2人同時にP地点にもどった。下のグラフは，A君がP地点を出発してからx分後に，A君とB君がy m離れているものとして，xとyの関係をグラフに表したものである。これについて，次の問いに答えなさい。



(1)　A君の速さは毎分何mか。

(2)　PQ間の道のりは何mか。

(3)　グラフのa～cにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。

(1)，(2)各4点，(3)各2点

(1)	毎分　　　m	(2)	m	(3)	$a=$	$b=$	$c=$

4　買ってきたみかん20個の質量を測定し，右のような度数分布表に整理した。これについて，次の問いに答えなさい。

階級(g)	度数(個)
以上　未満 140 ～ 150	1
150 ～ 160	2
160 ～ 170	5
170 ～ 180	3
180 ～ 190	7
190 ～ 200	2
計	20

(1)　度数分布表から，最頻値(モード)を求めなさい。

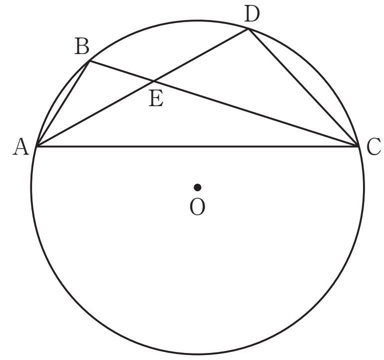
(2)　160g以上170g未満の階級の相対度数を求めなさい。

(3)　170g以上180g未満の階級に入っている3個のみかんの質量は，173.2g，175.5g，179.1gであった。買ってきたみかん20個の質量の中央値(メジアン)を求めなさい。

各4点

(1)	g	(2)		(3)	g

5 右の図において，△ABC の頂点はすべて円Oの周上にある。∠BAC の二等分線と円O，辺 BC との交点をそれぞれD，Eとする。このとき，次の問いに答えなさい。



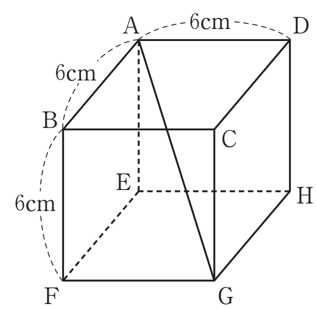
(1)　△ACD∽△CED であることを証明しなさい。

(2)　AC＝18cm，CE＝12cm，CD＝9cm のとき，線分 AE，線分 BC の長さをそれぞれ求めなさい。

(1)8点，(2)各5点

<table>
<tr><td rowspan="2">(1)</td><td rowspan="2">［証明］</td><td rowspan="2">(2)</td><td>AE…　　　cm</td></tr>
<tr><td>BC…　　　cm</td></tr>
</table>

6 右の図は，1辺の長さが 6 cm の立方体 ABCD−EFGH である。次の問いに答えなさい。



(1)　対角線 AG の長さを求めなさい。

(2)　対角線 AG 上に，BP⊥AG となる点Pをとり，AP＝x cm とする。このとき，x の値の求め方について，［ア］～［ウ］にはあてはまる式を，［エ］にはあてはまる数を書きなさい。

> PG を x の式で表すと，PG＝(［ア］)cm となる。BP^2 を x の 2 次式で表すと，BP^2＝［イ］，BP^2＝72−(［ウ］$)^2$ の 2 通りで表される。この 2 つの式から x の値を求めると，x＝［エ］である。

(3)　点Bと点Gを結んでできる △ABG を，対角線 AG を軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。ただし，円周率は π とする。

(1)，(3)3点，(2)各2点

(1)	cm	(2)	ア…	イ…	ウ…	エ…
(3)	cm^3					