

**第 1 問** 次の問いに答えなさい。

問 1  $\left\{ \frac{4}{5} - \left( 0.16 - \frac{1}{5} \right) \right\} \div \left( -\frac{3}{5} \right)^3$  を計算しなさい。

問 2  $x^3y^2 \div \left( -\frac{2}{3}xy^2 \right)^3 \div (-3y)^2$  を計算しなさい。

問 3  $x = \frac{\sqrt{5} + 3}{2}$  のとき、 $4x^2 - 12x + 9$  の値を求めなさい。

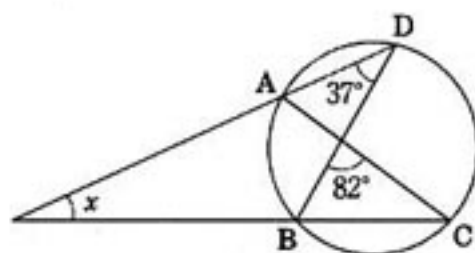
問 4 2次方程式  $(2x - 1)(x + 2) = x(x - 2) - 4$  を解きなさい。

問 5 条件  $(x - 2)(y + 1) = 4$  を満たす自然数  $(x, y)$  の組をすべて答えなさい。

**第2問** 次の問いに答えなさい。

問1 右の図で、点A、B、C、Dは円周上の点である。

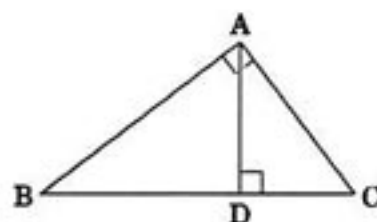
$\angle x$ の大きさを求めなさい。



問2 右の図のように、直角三角形ABCの頂点Aから辺BCに

引いた垂線をADとする。AC=3 cm, BC=5 cmとする

とき、 $\triangle ADC$ の面積を求めなさい。



問3  $\sqrt{2018-n}$ が自然数となるような自然数 $n$ の最大値と最小値を求めなさい。

問4  $x$ についての2次方程式  $x^2 - x - a^2 + 2 = 0$  について、

- ① 解の1つが $a$ であるとき、 $a$ の値を求めなさい。
- ② 解の1つが $a-1$ であるとき、 $a$ の値を求めなさい。

**第3問** 大小2つのさいころを同時に投げて、大きいさいころの出た目の数を $a$ 、小さいさいころの出た目の数を $b$ とするとき、次の確率を求めなさい。

問1  $a$ と $b$ の和が5の倍数になる確率。

問2  $a$ を十の位の数字、 $b$ を一の位の数字として2桁の自然数をつくる時、つくられる自然数が3の倍数になる確率。

問3  $n = 10a - b$  とするとき、 $n$ が336の約数になる確率。

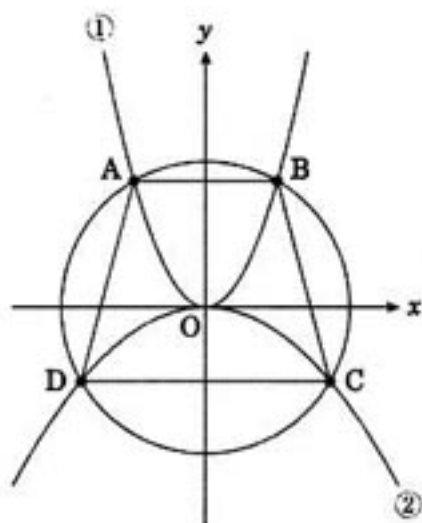
**第4問** 2つの放物線  $y = ax^2 \dots \textcircled{1}$ ,  $y = bx^2 \dots \textcircled{2}$  が、原点を中心とする円と交わる点を、次の図のように、それぞれ A, B, C, D とする。点 A の座標が  $(-1, \sqrt{3})$ , 点 C の座標が  $(\sqrt{3}, -1)$  であるとき、次の問いに答えなさい。

問1 定数  $a, b$  の値を求めなさい。

問2 台形 ABCD の面積を求めなさい。

問3  $\triangle OBC$  の面積を求めなさい。

問4  $\triangle OBC$  の面積と  $\triangle OBP$  の面積が等しくなるような  $x$  軸上の点 P の座標を求めなさい。ただし、点 P の  $x$  座標は正とします。

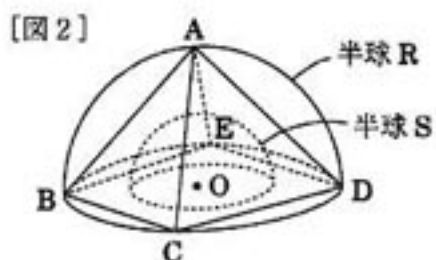
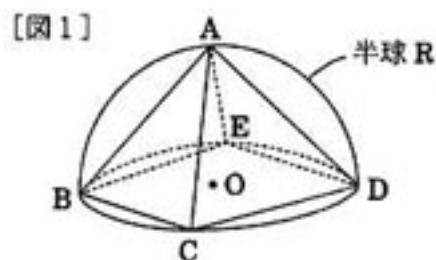


**第5問** [図1] のように、半径が 6 cm の半球 R に、正四角錐 A-BCDE が内接しているとき、次の問いに答えなさい。ただし、正四角錐の頂点 B, C, D, E は、円 O 上にあるものとします。

問1 正四角錐 A-BCDE の体積を求めなさい。

問2 正四角錐 A-BCDE の表面積を求めなさい。

問3 [図2] のように、正四角錐 A-BCDE に半球 S を内接させるとき、その半球 S の体積は、半球 R の体積の何倍になるかを求めなさい。ただし、内接させる半球 S の平面の部分は、面 BCDE 上にあるものとします。



2018年度 入学試験問題 数学 解答用紙 (AMC)

受験番号	氏名
.....	

第1問

問1	$-\frac{35}{9}$	問2	$-\frac{3}{846}$	問3	5
----	-----------------	----	------------------	----	---

問4	$x = \frac{-5 \pm \sqrt{17}}{2}$	問5	$(x, y) = (3, 3), (4, 1)$
----	----------------------------------	----	---------------------------

第2問

問1	$\angle x = 24^\circ$	問2	$\frac{54}{25} \text{ cm}^2$	問3	nの最大値 2017 nの最小値 82
----	-----------------------	----	------------------------------	----	------------------------

問4	① $a = 2$	② $a = \frac{4}{3}$
----	-----------	---------------------

第3問

問1	$\frac{7}{36}$	問2	$\frac{1}{3}$	問3	$\frac{5}{18}$
----	----------------	----	---------------	----	----------------

第4問

問1	$a = \sqrt{3}, b = -\frac{1}{3}$	問2	$4 + 2\sqrt{3}$
----	----------------------------------	----	-----------------

問3	2	問4	$P(\frac{4\sqrt{3}}{3}, 0)$
----	---	----	-----------------------------

第5問

問1	$144 \text{ cm}^2$	問2	$(72 + 72\sqrt{3}) \text{ cm}^2$	問3	$\frac{\sqrt{3}}{9}$ 倍
----	--------------------	----	----------------------------------	----	------------------------

得点	
----	--