受験番号	200

4　平成28年度　東海高等学校入学試験問題　数学

各問題の $\boxed{}$ にあてはまる数を解答欄に記入せよ。

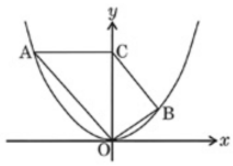
1　連立方程式 $\begin{cases} 9x+7y=\dfrac{7}{12} \\ 27x+y=\dfrac{29}{28} \end{cases}$ の解は，$(x,\ y)=(\boxed{\text{ア}},\ \boxed{\text{イ}})$ である。

解答欄	
ア	
イ	

2　大中小３つのさいころを投げて，それぞれの目の数を $a,\ b,\ c$ とする。
点 P の座標を $(0,\ a)$，点 Q の座標を $(b,\ c)$，点 R の座標を $\left(\dfrac{3}{2},\ \dfrac{5}{2}\right)$ とする。
このとき，
(1) $a=1$ のとき，直線 PQ 上に点 R があるような残り２つのさいころの目の出方は $\boxed{\text{ウ}}$ 通りある。
(2) 直線 PQ 上に点 R があるような３つのさいころの目の出方は $\boxed{\text{エ}}$ 通りある。

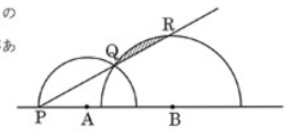
ウ	
エ	

3　図のように，関数 $y=\dfrac{1}{4}x^2$ のグラフ上に２点 A，B がある。点 A と y 座標が等しい y 軸上の点を C とする。また，OB : BC : CO = 3 : 4 : 5 である。
このとき，
(1) 点 B の x 座標は $\boxed{\text{オ}}$ である。
(2) 点 O を通る直線 ℓ が，四角形 OACB の面積を２等分するときの ℓ の傾きは $\boxed{\text{カ}}$ である。



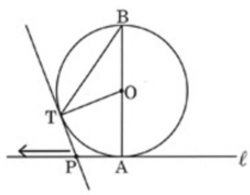
オ	
カ	

4　図のように，一直線上に３点 P，A，B があり，中心が点 A で長さ 2 cm の線分 AP を半径とする半円 A と，中心が点 B で半径が $\sqrt{6}$ cm の半円 B がある。２つの半円の弧の交点を Q とする。また，∠QAB = 60° である。
このとき，
(1) △QAB の面積は $\boxed{\text{キ}}$ cm^2 である。
(2) 直線 PQ と半円 B の交点のうち，点 Q と異なる点を R とする。$\overset{\frown}{\mathrm{QR}}$ と線分 QR で囲まれた斜線部分の面積は $\boxed{\text{ク}}$ cm^2 である。



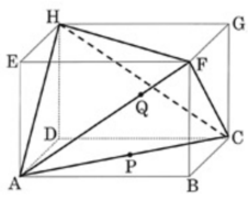
キ	
ク	

5　図のように，長さ 4 cm の線分 AB を直径とする円 O がある。直線 ℓ は円 O と点 A で接している。点 P は点 A を出発し，ℓ 上を図の矢印の方向に毎秒 2 cm の速さで動く。点 P から円 O に ℓ とは異なる接線を引き，その接点を T とする。
このとき，
(1) $\sqrt{3}$ 秒後の△OBT の面積は $\boxed{\text{ケ}}$ cm^2 である。
(2) △OBT の面積が 1 cm^2 となるのは $\boxed{\text{コ}}$ 秒後と $\boxed{\text{サ}}$ 秒後である。



ケ	
コ	
サ	

6　図のように，$\mathrm{AB}=\sqrt{15}$ cm, $\mathrm{AD}=\mathrm{AE}=\sqrt{10}$ cm の直方体 ABCD−EFGH がある。点 P は線分 AC の中点で，点 Q は線分 AF 上の点で AP = PQ を満たす。
このとき，
(1) 四面体 ACFH の表面積は $\boxed{\text{シ}}$ cm^2 である。
(2) AQ の長さは $\boxed{\text{ス}}$ cm である。
(3) 四面体 AHPQ の体積は $\boxed{\text{セ}}$ cm^3 である。



シ	
ス	
セ	

受験番号	200

4	平成28年度　東海高等学校入学試験問題　数学

各問題の $\boxed{}$ にあてはまる数を解答欄に記入せよ。

	解答欄
ア	$\frac{1}{27}$
イ	$\frac{1}{28}$

1 連立方程式 $\begin{cases} 9x+7y=\frac{7}{12} \\ 27x+y=\frac{29}{28} \end{cases}$ の解は，$(x,\ y)=(\boxed{ア},\ \boxed{イ})$ である。

ウ	5
エ	12

2 大中小3つのさいころを投げて，それぞれの目の数を a, b, c とする。

点Pの座標を $(0,\ a)$，点Qの座標を $(b,\ c)$，点Rの座標を $\left(\frac{3}{2}, \frac{5}{2}\right)$ とする。

このとき，

(1) $a=1$ のとき，直線PQ上に点Rがあるような残り2つのさいころの目の出方は $\boxed{ウ}$ 通りある。

(2) 直線PQ上に点Rがあるような3つのさいころの目の出方は $\boxed{エ}$ 通りある。

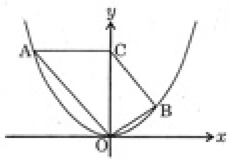
オ	3
カ	$-\frac{25}{4}$

3 図のように，関数 $y=\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上に2点A，Bがある。点Aと y 座標が等しい y 軸上の点をCとする。また，OB : BC : CO = 3 : 4 : 5 である。

このとき，

(1) 点Bの x 座標は $\boxed{オ}$ である。

(2) 点Oを通る直線 ℓ が，四角形OACBの面積を2等分するときの ℓ の傾きは $\boxed{カ}$ である。



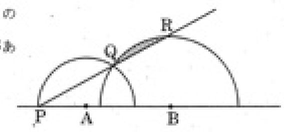
キ	$\frac{3+\sqrt{3}}{2}$
ク	$\frac{\pi-3}{2}$

4 図のように，一直線上に3点P，A，Bがあり，中心が点Aで長さ2cmの線分APを半径とする半円Aと，中心が点Bで半径が $\sqrt{6}$ cmの半円Bがある。2つの半円の弧の交点をQとする。また，∠QAB = 60° である。

このとき，

(1) △QABの面積は $\boxed{キ}$ cm^2 である。

(2) 直線PQと半円Bの交点のうち，点Qと異なる点をRとする。$\overset{\frown}{QR}$ と線分QRで囲まれた斜線部分の面積は $\boxed{ク}$ cm^2 である。



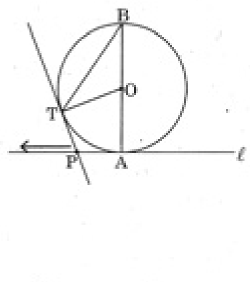
ケ	$\sqrt{3}$
コ	$2-\sqrt{3}$
サ	$2+\sqrt{3}$

5 図のように，長さ4cmの線分ABを直径とする円Oがある。直線 ℓ は円Oと点Aで接している。点Pは点Aを出発し，ℓ 上を図の矢印の方向に毎秒2cmの速さで動く。点Pから円Oに ℓ とは異なる接線を引き，その接点をTとする。

このとき，

(1) $\sqrt{3}$ 秒後の△OBTの面積は $\boxed{ケ}$ cm^2 である。

(2) △OBTの面積が1 cm^2 となるのは $\boxed{コ}$ 秒後と $\boxed{サ}$ 秒後である。



シ	40
ス	3
セ	$\sqrt{15}$

6 図のように，AB = $\sqrt{15}$ cm，AD = AE = $\sqrt{10}$ cm の直方体 ABCD−EFGH がある。点Pは線分ACの中点で，点Qは線分AF上の点で AP = PQ を満たす。

このとき，

(1) 四面体ACFHの表面積は $\boxed{シ}$ cm^2 である。

(2) AQの長さは $\boxed{ス}$ cm である。

(3) 四面体AHPQの体積は $\boxed{セ}$ cm^3 である。