

**解****答****速****報**

■医歯専門予備校 MELURIX学院

MELURIX

**近畿大学医学部****学校推薦型選抜****数学**

1

(1)アイ：10 ウエ：13 オ：3 カ：9

(2)キクケ：116 コサシ：104 ス：4 セ：8

(3)ソタ：16 チツ：57

2

(1)アイウ：360 エオカ：660 キク：24 ケコ：48

サシス：144

(2)セソタチ：1296 ツテ：80 トナニ：120

3

ア：0 イウ：-2 エオ： $\frac{3}{2}$ 

カ：3

キクケ： $-\frac{3}{4}$  コサ： $\frac{3}{4}$ 

シ：1 ス：1

セ：4 ソタチツ： $\frac{2+\sqrt{13}}{4}$

1

(1)  $2^9=512, 2^{10}=1024, 2^{11}=2048, 2^{12}=4096, 2^{13}=8192, 2^{14}=16384$

より10, 13...アイウエ

$\log_{10} 2^{10} > \log_{10} 1000$  より  $\log_{10} 2 > 0.3$

$\log_{10} 2^{13} < \log_{10} 10000$  より  $\log_{10} 2 < \frac{4}{13} = 0.307\dots$

よって,  $0.3 < \log_{10} 2 < \frac{4}{13}$  小数第一位は3 ...オ

$\log_{10} 5 = 1 - \log_{10} 2$  より  $\frac{9}{13} < \log_{10} 5 < 0.7$  小数第二位は9 ...カ

(2)

$\frac{a+b+c}{3} = 6 \Leftrightarrow a+b+c = 18$

$\frac{a^2+b^2+c^2}{3} - 6^2 = \frac{8}{3} \Leftrightarrow a^2+b^2+c^2 = 116$  ...キクケ

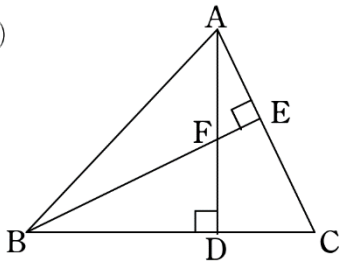
$ab+bc+ca = \frac{1}{2}\{(a+b+c)^2 - (a^2+b^2+c^2)\} = 104$  ...コサシ

$\frac{2+2+0+3+9+5+1+a+b+c}{10} = 4$  ...ス

$\frac{(4-2)^2+(4-2)^2+(4-0)^2+(4-3)^2+(4-9)^2+(4-5)^2+(4-1)^2+(4-a)^2+(4-b)^2+(4-c)^2}{10} = 8$

...セ

(3)



$AF = 3x, FD = 2x$

$\triangle ADC$ と $\triangle BEC$ は5:7の相似であるので,  $DC = 5y, EC = 7y$ とおく。

また,  $BE = 7x$

$\triangle AEF \sim \triangle ADC$ より  $(15-7y):3x = 5x:15$

$3x \cdot 5x = 15(15-7y)$  より  $x^2 = 15-7y$  ...①

$\triangle BDF \sim \triangle BEC$ より  $(21-5y):2x = 7x:7y$

$2x \cdot 7x = (21-5y) \cdot 7y$  より  $2x^2 = y(21-5y)$  ...②

$0 < 7y < 15$ を考慮して①, ②をとくと,  $x = 2\sqrt{2}, y = 1$

よって,  $BD = 16$  ...ソタ  $CF = \sqrt{(5y)^2 + (2x)^2} = \sqrt{57}$  ...チツ

2

(1)(i)  ${}_6P_4=360$  …アイウ(ii) 1円, 5円がでなければいので,  $10+50+100+500=660$  …エオカ  
並べ方は  ${}_4P_4=24$  …キク(iii) 左上, 右上が1円, 5円の時  $2 \times 4 \times 3=24$ 通り左下, 右下が1円, 5円の時  $2 \times 4 \times 3=24$ 通り よって, 48通り …ケコ(iv) 500円が左上の時, 右上・右下が全て50円以下のコインであればよいので  
 $4 \times 3 \times 3=36$ 500円が他の場所にあるときも同様  $36 \times 4=144$  …サシス(2)(i)  $6^4=1296$  …セソタチ

(ii)

右上・右下が50円の時左上, 左下が共に10の倍数であればよいので,  $4^2=16$ 右上・右下が共に100の倍数の時左上, 左下が共に10の倍数であればよいので,  $2^2 \cdot 4^2=64$   
よって, 80 …ツテ最小値は  $10+10+50+50=120$  …トナニ

3

(1)  $f(0)=c=0, f(2)=4a+2b+c=3$ より  $c=0$  …ア  $b=-2a+\frac{3}{2}$  …イウエオよって,  $f(x)=ax^2+\left(-2a+\frac{3}{2}\right)x=a\left\{x+\left(-1+\frac{3}{4a}\right)\right\}^2-a+\frac{3}{2}-\frac{9}{16a}$ (2)  $1-\frac{3}{4a}=2$ より  $a=-\frac{3}{4}$  このとき,  $q=-a+\frac{3}{2}-\frac{9}{16a}=3$  …カ(3)  $y=\frac{3}{2}x$ 上に  $\left(1-\frac{3}{4a}, -a+\frac{3}{2}-\frac{9}{16a}\right)$ があるので, $-a+\frac{3}{2}-\frac{9}{16a}=\frac{3}{2}\left(1-\frac{3}{4a}\right)$  これをとくと,  $a=\pm\frac{3}{4}$  …キクケコサ $a=\frac{3}{4}$ の時,  $f(x)=\frac{3}{4}x^2, y=\frac{3}{2}x$ で囲まれる面積は

$$\int_0^2\left(\frac{3}{2}x-\frac{3}{4}x^2\right)dx=-\frac{1}{6}\cdot\frac{-3}{4}\cdot 2^3=1 \quad \dotsシ$$

 $a=-\frac{3}{4}$ の時,  $f(x)=-\frac{3}{4}x^2+3x, y=\frac{3}{2}x$ で囲まれる面積は

$$\int_{-2}^0\left(-\frac{3}{4}x^2+3x-\frac{3}{2}x\right)dx=-\frac{1}{6}\cdot\frac{-3}{4}\cdot 2^3=1 \quad \dotsス$$

(4)  $OA = \sqrt{13}$ ,  $\triangle OAP$ の面積1より  $P$ は  $y = \frac{3}{2}x$  と  $\frac{2}{\sqrt{13}}$  の距離の点

$$\frac{2}{\sqrt{13}} = \frac{\left| 3\left(1 - \frac{3}{4a}\right) - 2\left(-a + \frac{3}{2} - \frac{9}{16a}\right) \right|}{\sqrt{2^2 + 3^2}}$$

$$\left| 2a - \frac{9}{8a} \right| = 2$$

$$2a - \frac{9}{8a} = \pm 2$$

$$16a^2 \pm 16a - 9 = 0$$

$$a = \frac{\pm 8 \pm \sqrt{64 + 144}}{16} = \frac{\pm 2 \pm \sqrt{13}}{4} \quad \text{よって、} a \text{の個数は4個} \quad \dots \text{セ}$$

最大のものは  $\frac{2 + \sqrt{13}}{4}$  ...ソタチツ

《講評》

1

(3) がやや解きにくいですが、それ以外は落とせない。

2

(1) - (iii) (iv)、(2) - (ii) をうまく処理できたかどうかで差がついたと思われる。

3

完答したい。

全体的にみると、ボーダーは7割5分程度と思われる。



メルマガ登録（無料）または LINE 公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！  
メルマガ登録は左の QR コードから、LINE 友達登録は右の QR コードから行えます。



**渋谷校**

0120-142-760

受付 9 時～22 時（日曜日のみ 19 時まで）

東京都渋谷区桜丘町 6-2

**名古屋校**

0120-148-959

受付 9 時～22 時（日曜日のみ 19 時まで）

名古屋市中村区名駅 2-41-5  
CK20 名駅前ビル 2F

**大阪校**

0120-142-767

受付 9 時～22 時（日曜日のみ 19 時まで）

大阪府吹田市広芝町 4-34  
江坂第 1 ビル 3F