令和８年度長崎県公立学校
教員採用選考第１次試験問題

教科・科目
中学　数学

受験番号		氏名	

実施日　令和７年５月１１日（日）

copyright2026_kyosai-guild.jp

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験

中学数学

＊解答はすべて解答用紙の該当欄に記入すること。ただし、$\boxed{1}$は答えのみを明記し、$\boxed{1}$以外は特に指示がない限りは答えのみではなく、答えに至る過程も明記すること。

$\boxed{1}$ 次の各問いに答えよ。

問１　$\sqrt{108n}$ が自然数となる自然数 n のうち小さい方から３番目の数を求めよ。

問２　N は４桁の自然数で $N\ (mod\,3) \equiv 1$、$N\ (mod\,5) \equiv 3$ を満たしている。このような自然数 N のうち、最大のものを求めよ。

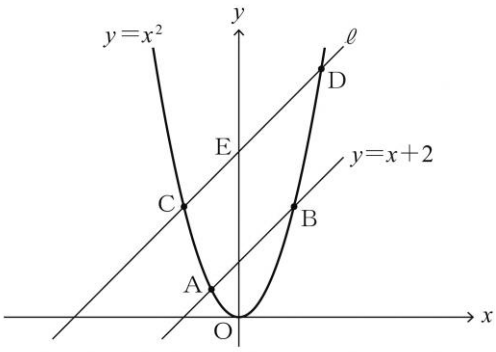
問３　$\frac{67}{91} = 0.\dot{7}3626\dot{3}$である。$\frac{67}{91}$ を小数で表したとき、小数第１位から小数第 100 位までに現れるすべての数の和を求めよ。

問４　白色のビーズがたくさん入った袋がある。この袋の中からコップ１杯のビーズを取り出すと、126 個のビーズが取り出された。取り出した白色のビーズのかわりに同じ個数の黒色のビーズを袋に戻し、よくかき混ぜてから、別のコップでコップ１杯のビーズを取り出したところ、白色が 80 個と黒色が 18 個取り出された。最初、この袋の中に入っていたと推定される白色のビーズの個数を求めよ。

問５　赤玉３個、白玉７個が入っている袋Ａと、赤玉４個、白玉６個が入っている袋Ｂがある。この袋のどちらか一方の袋を無作為に選んで、その袋から２個の玉を取り出す。取り出した玉が２個とも赤玉であったとき、袋Ａから赤玉２個を取り出した確率を求めよ。

copyright2026_kyosai-guild.jp

2　図のように放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+2$ の交点をＡ、Ｂとし、直線 $y=x+2$ に平行で点（－３, ３）を通る直線 ℓ と放物線 $y=x^2$ との交点をＣ、Ｄ、直線 ℓ と y 軸との交点をＥとする。原点をＯとするとき、次の各問いに答えよ。



問１　x の値が a から $a+3$ まで変化するときの放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+2$ の変化の割合が等しいとき、a の値を求めよ。

問２　交点Ａ、Ｂの座標を求めよ。

問３　△ＣＯＥ：△ＤＯＥを求めよ。

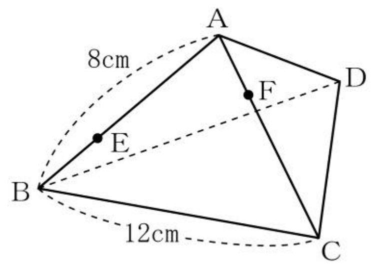
問４　点Ａを通り、△ＡＣＤの面積を二等分する直線の式を求めよ。

問５　四角形ＡＢＤＣの面積を求めよ。

copyright2026_kyosai-guild.jp

３

図のようなＡＢ＝ＡＣ＝ＡＤ＝８㎝､ＢＣ＝ＣＤ＝ＤＢ＝12㎝である正三角錐がある。辺ＡＢ、ＡＣ上の点をＥ、Ｆとするとき、次の各問いに答えよ。



問１　頂点Ａから△ＢＣＤにひいた垂線の長さを求めよ。

問２　頂点Ｄから△ＡＢＣにひいた垂線の長さを求めよ。

問３　ＡＥ＝ＡＦであるとき△ＡＥＦ∽△ＡＢＣであることを証明せよ。

問４　ＡＥ＝ＡＦ＝４㎝であるとき、立体D-ＥＢＣＦの体積を求めよ。

問５　ＡＥ＝ＣＦとなる点Ｅ、Ｆに対して、立体D-ＥＢＣＦの体積が $39\sqrt{3}$ ㎝^{3} となるとき、ＡＥの長さをすべて求めよ。

copyright2026_kyosai-guild.jp

4

$0^\circ \leqq \theta \leqq 90^\circ$、$\sin\theta + \cos\theta = t$ とするとき、次の各問いに答えよ。

問１　$\theta = 45^\circ$ のときの t の値を求めよ。

問２　$\sin\theta\cos\theta$ を t の式として表せ。

問３　$\sin\theta$、$\cos\theta$ を解とする x に関する２次方程式を１つ答えよ。ただし、θ を用いない形の式で答えること。

問４　問３で作った２次方程式が実数解をもつとき、t の範囲を求めよ。

問５　$f(\theta) = -6(\sin\theta + \cos\theta) + 5\sin\theta\cos\theta$ の最大値と最小値とそのときの t の値を求めよ。

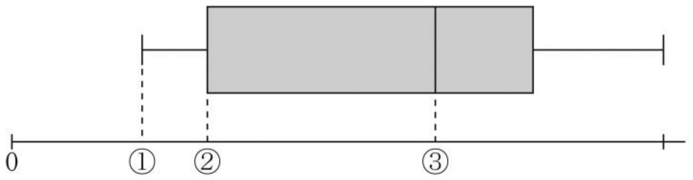
copyright2026_kyosai-guild.jp

5

10 人の生徒を対象に数学と英語のテストを実施した。次は数学の得点のデータである。次の各問いに答えよ。

2、7、10、2、7、3、8、6、6、9

問１　図は、数学の得点のデータを箱ひげ図に表したものである。図中の①、②、③の値を求めよ。



問２　数学の得点の分散を求めよ。

問３　英語の得点の分散が５で、数学と英語の得点の共分散が 4.32 であったとき、数学の得点と英語の得点の相関係数を求めよ。

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

１

２０点（各４点）

問１	27
問２	9988
問３	450
問４	686（個）
問５	$\frac{1}{3}$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

2

２０点（各４点）

問１	$\dfrac{(a+3)^2-a^2}{a+3-a}=1$　　より、 $6a+9=3$ $\therefore a=-1$
問２	$x^2=x+2$　　$(x-2)(x+1)=0$　　$\therefore x=2,-1$ よって、交点の座標は、 $\mathrm{A}(-1,1)$、$\mathrm{B}(2,4)$
問３	直線ℓは、傾きが 1 で点$(-3,3)$を通るので、 直線ℓの式は、$y=1\cdot(x+3)+3=x+6$ 点 C、D のx座標は、 $x^2=x+6$　　$(x+2)(x-3)=0$　　$\therefore x=-2,3$ $\triangle\mathrm{COE}:\triangle\mathrm{DOE}=2:3$
問４	点C、Dの座標は、$(-2,4)$、$(3,9)$ C、Dの中点の座標は、$\left(\dfrac{1}{2},\dfrac{13}{2}\right)$ よって、求める直線の式は、 $y=\dfrac{\frac{13}{2}-1}{\frac{1}{2}-(-1)}(x+1)+1=\dfrac{11}{3}x+\dfrac{14}{3}$
問５	CB はx軸に平行なので、 点 D より CB に下した垂線の長さは 5 点 A より CB に下した垂線の長さは 3 また、$\mathrm{CB}=4$ よって、四角形 $\mathrm{ABDC}=\dfrac{1}{2}\times4\times(5+3)=16$ 別解 点 A から直線ℓに下した垂線の長さは、 $\dfrac{\lvert -1-1+6\rvert}{\sqrt{1^2+(-1)^2}}=\dfrac{4}{\sqrt{2}}$ $\mathrm{AB}=\sqrt{3^2+3^2}=3\sqrt{2}$、$\mathrm{CD}=\sqrt{5^2+5^2}=5\sqrt{2}$ 四角形 ABDC は台形なので、面積は、 $\dfrac{1}{2}\times\left(5\sqrt{2}+3\sqrt{2}\right)\times\dfrac{4}{\sqrt{2}}=16$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

３

２０点（問１　３点、問２～問３　各４点、問４　３点、問５　６点）

問１	頂点Aから△BCDに引いた垂線をAPとし、 BPの延長線と辺CDとの交点Hとする △BCDは一辺の長さが12の正三角形なので、 $\mathrm{BH}=6\sqrt{3}$ Pは正三角形BCDの重心と一致するので $\therefore \mathrm{BP}=\frac{2}{3}\times 6\sqrt{3}=4\sqrt{3}$ $\mathrm{AP}=\sqrt{8^2-\left(4\sqrt{3}\right)^2}=4$（cm）
問２	正三角錐 A − BCD の体積は $\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times 12\times 6\sqrt{3}\times 4=48\sqrt{3}$ また、A から辺 BC におろした垂線の足を Q とすると、 $\mathrm{AQ}=\sqrt{8^2-6^2}=2\sqrt{7}$ よって、$\triangle\mathrm{ABC}=\frac{1}{2}\times 12\times 2\sqrt{7}=12\sqrt{7}$ したがって、底面を△ABC としたときの 三角錐 A − BCD の高さを h とすると、 $\frac{1}{3}\times 12\sqrt{7}\times h=48\sqrt{3}$　　$\therefore h=\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{7}}=\frac{12\sqrt{21}}{7}$（cm）
問３	△AEF と△ABC において、 $\mathrm{AB}=\mathrm{AC}$、$\mathrm{AE}=\mathrm{AF}$ より、$\mathrm{AE}:\mathrm{AB}=\mathrm{AF}:\mathrm{AC}$ $\angle\mathrm{EAF}=\angle\mathrm{BAC}$（共通） ２組の辺の比と、その間の角がそれぞれ等しいので $\triangle\mathrm{AEF}\backsim\triangle\mathrm{ABC}$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

問４	$\mathrm{AE}=\mathrm{AF}$ より、$\triangle\mathrm{AEF}\backsim\triangle\mathrm{ABC}$ $\mathrm{AE}:\mathrm{AB}=1:2$ なので、$\triangle\mathrm{AEF}:\triangle\mathrm{ABC}=1:4$ $\therefore$ 四角形 $\mathrm{EBCF}=\frac{3}{4}\times\triangle\mathrm{ABC}=9\sqrt{7}$ よって、立体 $\mathrm{D}-\mathrm{EBCF}$ の体積は、 $\frac{1}{3}\times9\sqrt{7}\times\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{7}}=36\sqrt{3}$（$\mathrm{cm}^3$）
問５	$\mathrm{AE}=x$とおくと、$\mathrm{AF}=8-x$　（ただし、$0<x<8$） $\mathrm{AE}:\mathrm{AB}=x:8$、$\mathrm{AF}:\mathrm{AC}=(8-x):8$ より、 $\triangle\mathrm{AEF}=\frac{x}{8}\times\frac{8-x}{8}\times\triangle\mathrm{ABC}$ 四角形 $\mathrm{EBCF}=\left(1-\frac{8x-x^2}{64}\right)\times\triangle\mathrm{ABC}$ $=\frac{64-8x+x^2}{64}\times12\sqrt{7}$ $=\frac{3(x^2-8x+64)}{16}\sqrt{7}$ よって、立体 $\mathrm{D}-\mathrm{EBCF}$ の体積は、 $\frac{1}{3}\times\frac{3(x^2-8x+64)}{16}\sqrt{7}\times\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ $=\frac{3(x^2-8x+64)\sqrt{3}}{4}$ したがって、$\frac{3(x^2-8x+64)\sqrt{3}}{4}=39\sqrt{3}$ $x^2-8x+12=0$ $(x-2)(x-6)=0$ $\therefore x=2$、6 $0<x<8$ をみたす よって、$\mathrm{AE}=2\mathrm{cm}$、$6\mathrm{cm}$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

別解

$0<x<1$ として、$\mathrm{AE}:\mathrm{AB}=x:1$ とおくと

$\mathrm{AF}:\mathrm{AC}=(1-x):1$

$\triangle\mathrm{AEF}=x(1-x)\times\triangle\mathrm{ABC}$

四角形 $\mathrm{EBCF}=\{1-x(1-x)\}\times\triangle\mathrm{ABC}$

$$=12(x^2-x+1)\sqrt{7}$$

よって、立体 DEBCF の体積は、

$$\frac{1}{3}\times12(x^2-x+1)\sqrt{7}\times\frac{12\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$$

$$=48(x^2-x+1)\sqrt{3}$$

したがって、$48(x^2-x+1)\sqrt{3}=39\sqrt{3}$

$16x^2-16x+3=0$

$(4x-1)(4x-3)=0$

$\therefore x=\frac{1}{4}$、$\frac{3}{4}$

$0<x<1$ をみたす

よって、$\mathrm{AE}=2\mathrm{cm}$、$6\mathrm{cm}$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

4

２０点（問１　２点、問２　３点、問３　４点、問４　６点、問５　５点）

問１	$t = sin\,45^\circ + cos\,45^\circ$ $= \frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$ $= \sqrt{2}$
問２	$sin\,\theta + cos\,\theta = t$　の両辺を二乗すると $sin^2\theta + 2\,sin\,\theta\,cos\,\theta + cos^2\theta = t^2$ $\therefore sin\,\theta\,cos\,\theta = \frac{t^2-1}{2}$
問３	$sin\,\theta + cos\,\theta = t$、$sin\,\theta\,cos\,\theta = \frac{t^2-1}{2}$なので、 解と係数の関係より $sin\,\theta$ 、 $cos\,\theta$を解とするxに関する２次方程式は $x^2 - tx + \frac{t^2-1}{2} = 0$ $\therefore 2x^2 - 2tx + t^2 - 1 = 0$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

問４	$0° \leqq \theta \leqq 90°$より、$0 \leqq \sin\theta \leqq 1$、$0 \leqq \cos\theta \leqq 1$ $2x^2 - 2tx + t^2 - 1 = 0$ は $0 \leqq x \leqq 1$ に２個の解をもつ。 したがって、 $g(x) = 2x^2 - 2tx + t^2 - 1 = 2\left(x - \frac{t}{2}\right)^2 + \frac{t^2}{2} - 1$ とおくと、 $\begin{cases} g(0) = t^2 - 1 \geqq 0 \\ g(1) = t^2 - 2t + 1 \geqq 0 \\ 0 \leqq \frac{t}{2} \leqq 1 \\ \frac{t^2}{2} - 1 \leqq 0 \end{cases}$ $1 \leqq t \leqq \sqrt{2}$
問５	$f(\theta) = -6(\sin\theta + \cos\theta) + 5\sin\theta\cos\theta$ $= -6t + 5\left(\frac{t^2 - 1}{2}\right)$ $= \frac{5}{2}t^2 - 6t - \frac{5}{2} = \frac{5}{2}\left(t^2 - \frac{12}{5}t\right) - \frac{5}{2}$ $= \frac{5}{2}\left(t - \frac{6}{5}\right)^2 - \frac{18}{5} - \frac{5}{2}$ $= \frac{5}{2}\left(t - \frac{6}{5}\right)^2 - \frac{61}{10}$ $1 \leqq t \leqq \sqrt{2}$より、$t = \frac{6}{5}$のとき、最小値$-\frac{61}{10}$ $t = \sqrt{2}$のとき、最大値$\frac{5 - 12\sqrt{2}}{2}$

copyright2026_kyosai-guild.jp

中学 数学	受験 番号		氏名	

令和８年度長崎県公立学校教員採用選考試験解答用紙

5

２０点（問１　各３点、問２　６点、問３　５点）

問１	数学の得点を低い点数順に並びかえると、 ２、２、３、６、６、７、７、８、９、10 ①は最小値なので、２ ②は第１四分位数なので、３ ③は中央値なので、５番目と６番目の点数の平均である。 よって、（６＋７）÷２＝6.5 ①　２　②3　③　6．5
問２	平均は、 $\frac{2+2+3+6+6+7+7+8+9+10}{10}=6$ 分散は、 $\frac{(2-6)^2+(2-6)^2+(3-6)^2+(6-6)^2+(6-6)^2+(7-6)^2+(7-6)^2+(8-6)^2+(9-6)^2+(10-6)^2}{10}$ $=\frac{16+16+9+0+0+1+1+4+9+16}{10}$ $=\frac{72}{10}$ $=7.2$ 別解 平均は、 $\frac{2+2+3+6+6+7+7+8+9+10}{10}=6$ ２乗の平均は、 $\frac{2^2+2^2+3^2+6^2+6^2+7^2+7^2+8^2+9^2+10^2}{10}=43.2$ 分散は、 $43.2-6^2=7.2$
問３	$\frac{4.32}{\sqrt{7.2}\times\sqrt{5}}=\frac{4.32}{6}=0.72$

copyright2026_kyosai-guild.jp