

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)

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、**1**は答えのみを明記し、**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。

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 $N \pmod{3} \equiv 1$ 、 $N \pmod{5} \equiv 3$ 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。

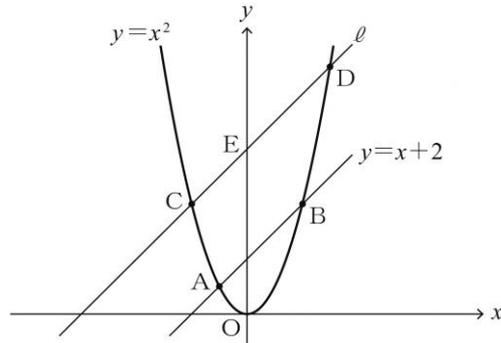
問3 $\frac{67}{91} = 0.\dot{7}362\dot{6}3$ である。 $\frac{67}{91}$ を小数で表したとき、小数第1位から小数第100位までに現れるすべての数の和を求めよ。

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。

2

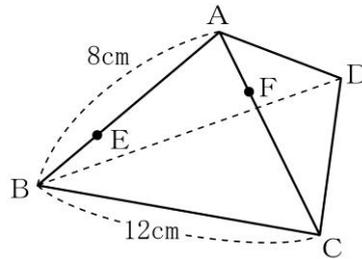
図のように放物線 $y=x^2$ と直線 $y=x+2$ の交点を A、B とし、直線 $y=x+2$ に平行で点 $(-3, 3)$ を通る直線 ℓ と放物線 $y=x^2$ との交点を C、D、直線 ℓ と y 軸との交点を E とする。原点を O とするとき、次の各問いに答えよ。



- 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 $\triangle COE : \triangle DOE$ を求めよ。
- 問4 点 A を通り、 $\triangle ACD$ 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。

3

図のような $AB = AC = AD = 8\text{ cm}$ 、 $BC = CD = DB = 12\text{ cm}$ 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 $\triangle BCD$ にひいた垂線の長さを求めよ。
- 問2 頂点 D から $\triangle ABC$ にひいた垂線の長さを求めよ。
- 問3 $AE = AF$ であるとき $\triangle AEF \sim \triangle ABC$ であることを証明せよ。
- 問4 $AE = AF = 4\text{ cm}$ 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 $39\sqrt{3}\text{ cm}^3$ となるとき、 AE の長さをすべて求めよ。

4

$0^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ 、 $\sin \theta + \cos \theta = t$ 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。

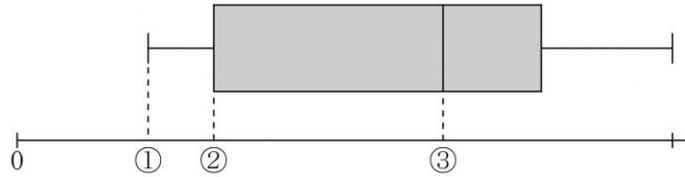
問5 $f(\theta) = -6(\sin \theta + \cos \theta) + 5\sin \theta \cos \theta$ の最大値と最小値とそのときの t の値を求めよ。

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。