2026年度 昭和医科大学（一般選抜I期）数学 そっくり類題セット

英語と合わせて140分（数学目標：75分）・配点100点

【注意事項】1. 本冊子は昭和医科大学2026年度（I期）数学の出題形式（全4大問・結果のみ記入）に完全準拠したTMPS医学館オリジナルのそっくり類題です。 2. 解答・途中の導出過程は解説Webページの「そっくり類題」セクションで確認してください。 3. 解説：ニックニ先生（TMPS医学館）

1 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。（配点25点）

(1) 不等式 $1 \leqq 3^{y} \leqq x \leqq 2026$ を満たす整数の組 (x, y) の総数を求めよ。

解答欄 (1)：

(2) 方程式 $(\sqrt{3})^{3x} + 3^{x} - (\sqrt{3})^{x+4} - 9 = 0$ を解け。

解答欄 (2) x =

(3) $1500!$ を 10 進法で表すと末尾に 0 が何個連続して現れるか。

解答欄 (3)：　　個

(4) n は正の整数とする。$2n+1$ 個の値 $-n, -n+1, \cdots, 0, 1, \cdots, n$ からなるデータの分散の値が 52 であった。このときの n の値を求めよ。

解答欄 (4) n =

(5) 30^{26} を 10 進法で表すとき、その桁数と最高位の数字を求めよ。ただし、必要に応じて下記対数表を用いよ。

解答欄 (5)
桁数：　　桁 / 最高位：

$\log_{10} 2 = 0.301$	$\log_{10} 3 = 0.477$	$\log_{10} 4 = 0.602$	$\log_{10} 5 = 0.699$
$\log_{10} 6 = 0.778$	$\log_{10} 7 = 0.845$	$\log_{10} 8 = 0.903$	$\log_{10} 9 = 0.954$

2 n は正の整数とする。次の定積分について各問いに答えよ。答えは結果のみを記入せよ。（配点25点）

定積分 $J_n = \int_0^{\pi/2} \sin^n x \, dx$ とおく。また、二重階乗を
$n!! = n(n-2)(n-4)\cdots 6\times 4\times 2$（$n$ は偶数），　$n!! = n(n-2)(n-4)\cdots 5\times 3\times 1$（$n$ は奇数）
と定義する。

(1) 定積分 J_1 および J_2 の値をそれぞれ求めよ。

解答欄 (1) J_1=　　, J_2=

(2) $n \geqq 3$ のとき、J_n を n と J_{n-2} を用いて表せ。

解答欄 (2) J_n =

(3) 積 $J_{2n}J_{2n-1}$ を n の式で表せ。

解答欄 (3)：

(4) 極限 $\lim_{n\to\infty} (J_{2n+1}/J_{2n})$ を求めよ。

解答欄 (4)：

(5) $0 < J_{2n+1} < J_{2n} < J_{2n-1}$ であることを利用して、極限 $\lim_{n\to\infty} \sqrt{n}\,J_{2n}$ を求めよ。

解答欄 (5)：

【計算・検算メモ欄（Page 1：大問1・大問2）】

3 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。（配点25点）

$a>0$ とする。xy 平面において、曲線 $y=\dfrac{a^2}{108}x^3$ を C_1 とし、曲線 $y=-\dfrac{4}{x}$（$x>0$）を C_2 とする。C_1 と C_2 の両方に接する直線を ℓ とし、直線 ℓ と C_1, C_2 との接点をそれぞれ P, Q とする。

(1) 直線 ℓ の方程式、点 P の座標、点 Q の座標をそれぞれ a を用いて表せ。

直線 ℓ：$y=$
P（　　，　　）
Q（　　，　　）

(2) 2点 P, Q 間の距離 PQ を a を用いて表せ。また、距離 PQ の最小値 d とそのときの a の値を求めよ。

距離 PQ =
最小値 $d=$　　（$a=$　　のとき）

4 次の各問いに答えよ。ただし、答えは結果のみを解答欄に記入せよ。（配点25点）

袋の中に赤玉が 1 個、白玉が 3 個入っている。A, B, C の 3 人がこの順で袋の中から玉を 1 つずつ取り出す。取り出した玉の色はすぐには確認せず、取り出した玉をもとにも戻さない。袋から玉を取り出すたびに、袋にはただちに白玉を 1 つ補充する。全員が取り出し終わってから玉の色を確認する。

(1) A が取り出した玉が赤玉である確率を求めよ。

解答欄 (1)：

(2) B が取り出した玉が赤玉である確率を求めよ。

解答欄 (2)：

(3) C が取り出した玉が赤玉である確率を求めよ。

解答欄 (3)：

(4) 全員が取り出した後、袋の中に赤玉が残っている確率を求めよ。

解答欄 (4)：

(5) 全員が取り出した後、各自の玉の色を確認する前に袋の中を確認したところ、袋の中に赤玉は残っていなかった。このとき B が赤玉を取り出していた確率を求めよ。

解答欄 (5)：

【計算・検算メモ欄（Page 2：大問3・大問4）】
・大問3 検算ヒント：$a=1$ を代入したとき、点 P, Q の座標と接線 ℓ が一致するか確認しよう。
・大問4 検算ヒント：(1) + (2) + (3) + (4) の確率の和が 1 になるか必ずチェックしよう。