

国際医療専門学校
(現：浦和学院専門学校)
臨床検査学科
一般入学試験

数 学

[注 意]

1. この試験問題は、監督官の「始め」の合図があるまで開いてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙および問題用紙にはっきりと記入してください。
3. 試験時間は50分です。試験開始30分後まで途中退室はできません。
4. 質問などがあつた場合には、黙って手をあげ監督官にたずねてください。
5. 監督官の「やめ」の合図にて、速やかに鉛筆を机の上に置き、指示にしたがって解答用紙・問題用紙ともに提出してください。

受験番号	フリガナ
	氏 名

数 学

問1. $A = x^2 + 5xy + 3y^2$ 、 $B = x^2 + 5y^2$ 、 $C = 3xy - 5$ のとき、 $-4A - 3B + 2\{B - 3(C - A)\}$ を求めなさい。

問2. 次の式を展開しなさい。

(1) $(x - y - z)^2$

(2) $(x + 2y)^2(x - 2y)^2$

(3) $(x - y + 3z)(x + y - 3z)$

問3. 次の式を因数分解しなさい。

(1) $6x^2 - x - 12$

$$(2) (x+y)^2 - 5(x+y) + 4$$

$$(3) x^2y + xy^2 + x + y - xy - 1$$

問4. $x = \frac{\sqrt{10}-\sqrt{6}}{2}$, $y = \frac{\sqrt{10}+\sqrt{6}}{2}$ のとき、次の式の値を求めなさい。

$$(1) x + y$$

$$(2) xy$$

$$(3) x^3 + y^3$$

問5. ある物質の3%水溶液が200gある。そこに20%水溶液を加えて10%以上の濃度にした。20%水溶液は何g以上必要になるか。

問6. 次のような変数 x 、 y について、次の設問に答えなさい。

(1) x と y の間に相関があるものはどれか、記号で答えなさい。

(2) (1)は正の相関か負の相関か答えなさい。

ア

x	5	9	2	6	3	8
y	1	2	3	4	5	6

イ

x	25	32	85	54	36	2
y	75	68	15	46	64	98

ウ

x	3.5	2.8	8.3	6.6	7.2	5.1
y	2.5	8.8	4.2	3.0	5.3	9.3

問7. 2次関数 $y = -3x^2 + 6x + c + 10$ ($-2 \leq x \leq 0$) の最小値が -5 となるような c の値を求めなさい。また、そのときの最大値を求めなさい。

問8. 次の方程式を解きなさい。

$$(1) 3x^2 - 8 = 0$$

$$(2) 4x^2 - 8x - 21 = 0$$

$$(3) 3\sqrt{3}x^2 - 12x + \sqrt{3} = 0$$

問9. 次の2次不等式を解きなさい。

$$(1) -x^2 + 4x - 3 \geq 0$$

$$(2) x^2 + x + 5 > 0$$

問 10. 2 次方程式 $2x^2 + x + a = 0$ 、 $x^2 + ax + 2 = 0$ が、ともに実数解を持つような a の値の範囲を求めなさい。

問 11. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ 、 $\sin \theta + \cos \theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$ のとき、次の値を求めなさい。

(1) $\sin \theta \cos \theta$

(2) $\sin \theta - \cos \theta$

問12. 3人でじゃんけんを1回だけするとき、次の確率を求めなさい。

(1) 全員が同じものを出す確率

(2) 2人だけが勝つ確率

(3) 勝負がつかない確率 (あいこの確率)