

令和 7 年度 埼玉医科大学大学院 医学研究科医科学専攻
第 2 回入学者選抜試験 出題意図

[科目番号 1] 線形代数

行列式の計算の基礎的な知識を問う。行列の積や行列式の公式の理解度を評価する。また、ベクトルの 1 次独立、1 次従属の基本的な知識を問う。行列の階数との関係の理解度を評価する。さらに、行列の固有値・固有ベクトルおよびそれらを利用した行列の標準化の基礎知識を問う。固有値が重複するタイプは計算して対角化できるを評価するものである。

[科目番号 2] 微積分

微分および積分の標準的な計算力を問う。具体的にはロピタルの定理、対数微分法の知識を評価している。積分に関しては置換積分、部分積分の理解を問うものである。また、微分方程式の基本的な解法の知識を問う。具体的には 1 階微分方程式の定数変化法等で解ける基礎問題と物理等での定番の定係数 2 階線形微分方程式である。

[科目番号 3] 医学概論

医学の基礎から臨床までの知識・理解を評価する。医学研究と倫理、遺伝子医療、細胞機能と代謝、生活習慣病に関する基本的な内容を問う。

[科目番号 4] 臨床医学総論

臨床医学における主要な病態の知識・理解を評価する。自己免疫疾患、腎不全、意識障害、血液浄化療法に関する基本的事項を問う。

[科目番号 5] 電気電子工学

クーロン力および力学的平衡（つり合い）を正しく立式し理解する力、交流理論における複素インピーダンスおよび消費電力の理解、そして、バイポーラトランジスタ回路におけるエミッタ接地のバイアス動作の理解を評価する。

[科目番号 6] 情報工学

情報工学における、画像を扱うデジタル信号処理に必要なデータ量、計算の基本である論理演算の計算能力、および、フローチャートによるプログラム動作の理解力について評価する。

[科目番号 7] 機械工学

流体力学において重要な粘性流体の基礎的な内容とその応用モデルを問う。ここでは、数式的な理解と物理的な性質を、数式およびグラフを使って考察力を評価する。

[科目番号 8] 医用材料

医用材料として用いられる形状記憶合金および生体活性材料について、その物理・化学的特性と生体との相互作用を理解し、特徴と医療応用との関連を適切に説明できる力を評価する。

[科目番号 9] 人工臓器

人工臓器分野における血液透析、心臓ペースメーカー、人工呼吸器といった代表的医療機器について、基礎的原理や機能、生体への影響を理解し、それぞれの特徴と臨床的意義を関連付けて説明できる力を評価する。

[科目番号 10] 医用安全管理学

病院電気設備における電源供給方式の一形式である非接地配線方式に関する知識を評価する。また、医用電気機器の電气的安全性の点検に用いる漏れ電流測定用器具（MD）についての理解度を評価する。