بكالوريا 2024 — شعبة التقني رياضي

الأستاذ عدلي أسعد — منصة الرياضيات

السنة: 2024 | **الشعبة:** شعبة التقني رياضي | **المدة:** 3 ساعات | **المعامل:** 5 | **المجموع:** 20/20

⚠️ يُمنع استعمال الآلة الحاسبة في بعض المواضيع. اقرأ التعليمات بعناية. ساعة الرسم المعتمدة هي CTM-991ES.

الجزء الأول: دراسة دالة كسرية (7 نقاط)

السؤال 1) — 1.5 نقطة

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ بـ $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$.

أحسب نهايات f عند 2 (يميناً و يساراً) و عند $\pm\infty$.

السؤال 2) — 1 نقطة

استنتج وجود مستقيمات مقاربة لمنحنى f, و عيّنها.

السؤال 3) — 2 نقطة

أحسب $f'(x)$ و أدرس إشارها, ثم أنشئ جدول تغيّرات f.

السؤال 4) — 2.5 نقطة

بيّن أن نقطة $\Omega(2,1)$ مركز تناظر لمنحنى f.

الجزء الثاني: الهندسة في الفضاء (7 نقاط)

السؤال 1) 1 نقطة

في الفضاء المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O;\vec{i},\vec{j},\vec{k})$، نعتبر النقاط:

$A(1;0;1)$، $B(2;1;0)$، $C(0;2;1)$، $D(1;1;2)$.

أحسب إحداثيات المتجهات $\vec{AB}$، $\vec{AC}$، $\vec{AD}$.

السؤال 2) 1.5 نقطة

أحسب الجداء السلمي $\vec{AD}\cdot\vec{AB}$ و استنتج طبيعة المثلث ABD.

السؤال 3) 2 نقطة

أحسب الجداء الشعاعي $\vec{AD}\wedge\vec{AB}$.

السؤال 4) 1.5 نقطة

استنتج معادلة المستوي (ABD) على الشكل $0=d+cz+by+ax$.

السؤال 5) 1 نقطة

أحسب المسافة من النقطة C إلى المستوي (ABD).

الجزء الثالث: الاحتمالات (6 نقاط)

السؤال 1) 2.5 نقطة

في علبة 4 كرات حمراء و 6 كرات بيضاء (10 كرات). نسحب 3 كرات مع إعادة.

لتكن X المتغيرة العشوائية "عدد الكرات الحمراء المسحوبة". حدّد قانون توزيع احتمال X.

السؤال 2) 1.5 نقطة

أحسب الأمل الرياضي $E(X)$ و التباين $V(X)$.

السؤال 3) 1 نقطة

أحسب احتمال الحصول على الأقل على كرة حمراء واحدة.

السؤال 4) 1 نقطة

أحسب $P(X\leq 1|X=2)$.