

نموذج امتحان لمادة الرياضيات الصف الثالث الثانوي العلمي (المناهج الجديد 2017)

أولاً أجب عن الأسئلة الثلاثة الآتية. (40° لكل سؤال)

السؤال الأول.

لتكن $u_n = 4n + 1$ أثبت أن المتتالية حسابية عين أساسها واحسب $u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{10}$.
السؤال الثاني.

اكتب بالشكل المثلثي العدد العقدي $z = \frac{1 - i\sqrt{3}}{1 + i}$

السؤال الثالث. رف يحوي 7 كتب لمؤلفين ثلاثة كتب للمؤلف A وأربعة للمؤلف B

1) بكم طريقة يمكن ترتيب الكتب على الرف إذا كانت الكتب الثلاثة الأولى للمؤلف B

2) بكم طريقة يمكن ترتيب الكتب على الرف إذا اشترطنا أن يكون كتابا معيناً للمؤلف B في البداية

السؤال الرابع. أوجد الحل المشترك لجملة المعادلتين

$$\begin{cases} e^x - \frac{1}{e}e^y = 1 \\ 2e^x + e^y = 4 + e \end{cases}$$

ثانياً حل التمارين الأربعة الآتية. (60° لكل تمرين)

التمرين الأول. ليكن $g(x) = \tan x$ والمطلوب

1) احسب $g'(\frac{\pi}{4})$ ، $g'(x)$ ، $g'(\frac{\pi}{4})$ ثم استنتج $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\tan x - 1}{x - \frac{\pi}{4}}$

2) احسب مشتق التابع $f(x) = xe^{\frac{1}{x}}$ على $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

التمرين الثاني. لتكن المتتاليتين $(x_n)_{n \geq 0}$ ، $(y_n)_{n \geq 0}$ المعرفتين وفق $x_n = \frac{4n+5}{n+1}$ و $y_n = \frac{4n+1}{n+2}$.

أثبت أن المتتاليتين x_n ، y_n متجاورتان.

التمرين الثالث ليكن كثير الحدود $P(z) = z^4 + 5z^3 + 10z^2 + 10z + 4$

1) عين عددين a, b يحققان $P(z) = (z^2 + az + a)(z^2 + bz + a)$

2) حل في \mathbb{C} المعادلة $P(z) = 0$.

التمرين الرابع: يشتري محل للأدوات الكهربائية 400 مصباح من المصنع A و 200 مصباح من المصنع B. إذا علمت أن نسبة المصابيح المعطوبة في إنتاج المصنع A هي 4% وفي إنتاج B هي 10%. نسحب عشوائياً مصباحاً.

1) ما احتمال أن يكون المصباح معطوباً.

2) إذا علمت أن المصباح معطوب ما احتمال أن يكون من B.

يتبع في الصفحة الثانية

تتمة نموذج 5

ثالثاً حل المسألتين الآتيتين. (100° لكل مسألة)

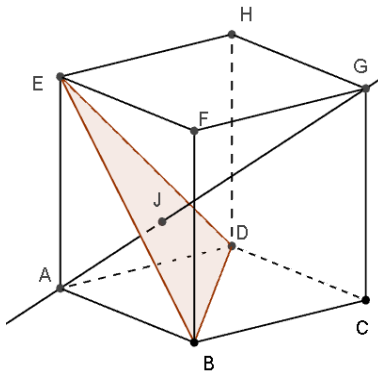
المسألة الأولى.

ليكن C الخط البياني للتابع $f(x) = \frac{x+2}{(x+1)^2}$ المعرفة على $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$

- (1) ادرس نهايات التابع عند أطراف مجموعة التعريف وبين اذا كانت له نهاية حقيقية عند $x = -1$.
- (2) أوجد معادلة مقارب أفقي للخط البياني C وادرس الوضع النسبي لهذا المقارب مع C .
- (3) احسب $f'(x)$ ونظم جدولاً بتغيرات f وعين ماله من قيم حدية محلية.
- (4) أوجد معادلة المماس في النقطة من C التي فاصلتها $x = -2$.
- (5) ارسم C واحسب مساحة السطح المحصور بين محوري الإحداثيات والمنحني C والمستقيم $x = 3$.

المسألة الثانية. $ABCDEFGH$ مكعب طول ضلعه يساوي 3

في المعلم $(A; \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}, \frac{1}{3}\overrightarrow{AD}, \frac{1}{3}\overrightarrow{AE})$



- (1) عين احداثيات النقاط D, B, E, G
- (2) اعط تمثيلاً وسيطياً للمستقيم (AG)
- (3) أثبت أن المستقيم (AG) ناظم للمستوي (EDB)
- (4) المستقيم (AG) يتقاطع مع المستوي (EDB) في J عين احداثياتها
- (5) أثبت أن J هي نقطة تلاقي ارتفاعات المثلث EDB ومركز ثقله
- (6) أحسب حجم رباعي الوجوه $AEDB$

انتهت الأسئلة