



اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1432 - 1433 هـ

اسم الطالب /

السؤال الأول : (A) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي

1	خط التقارب الرأسي الدالة $f(x) = \frac{-4}{x+2}$ هو (A) $x = -2$ (B) $x = 2$ (C) $x = -4$ (D) $y = -2$
2	$a_{16}$ في المتتابعة الهندسية هو (A) $ar^{15}$ (B) $ar^{16}$ (C) $ar^{18}$ (D) $ar^{20}$
3	أساس المتسلسلة $\sum_{k=1}^{\infty} 5 \cdot 4^{k-1}$ هو (A) 2 (B) 1 (C) 5 (D) 4
4	رسمت دائرة نصف قطرها 3 وحدات داخل مربع طول ضلعه 9 وحدات ، واختيرت نقطة عشوائيا داخل المربع . ما احتمال أن تقع داخل الدائرة ؟ (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{p}{9}$ (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{9}{p}$
5	5! يساوي (A) 5 (B) 20 (C) 60 (D) 120
6	طول الدورة للدالة $y = \tan \theta$ تساوي (A) $90^\circ$ (B) $270^\circ$ (C) $180^\circ$ (D) $360^\circ$

B	أوجد قيمة $\frac{x^2 + x}{x^2 - 9x + 8} + \frac{4}{x-1} - \frac{3}{x-8}$  <u>الحل :</u> $\frac{x(x+1)}{(x-1)(x-8)} + \frac{4}{x-1} - \frac{3}{x-8}$ $= \frac{x(x+1) + 4(x-8) - 3(x-1)}{(x-1)(x-8)}$ $= \frac{x^2 + x + 4x - 32 - 3x + 3}{(x-1)(x-8)} = \frac{x^2 + 2x - 29}{(x-1)(x-8)}$
---	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## السؤال الثاني :

أكمل ما يأتي :

1	إذا تغيرت كميتان ..... فحاصل ضربهما يساوي ثابت k . (عكسيا)
2	مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية هو ..... $(S = \frac{a_1}{1-r})$
3	إذا كانت فرصة هطول الأمطار % 70 فما احتمال عدم هطوله ..... (30 %)
4	تكون الزاوية المرسومة في المستوي الإحداثي في ..... إذا كان رأسها نقطة الأصل وأحد ضلعيها منطبق على الجزء الموجب من محور x . (الوضع القياسي)

**رموز بريديّة :** ما احتمال أن يكون الرمز البريدي لمنطقة 39372375 إذا تم تكوينه عشوائيا من الأرقام 3 , 7 , 3 , 9 , 5 , 7 , 2 , 3 ؟

**الحل :** العدد يتكون من 8 أرقام ، ونجد أن العدد 7 يتكرر مرتين والعدد 3 يتكرر 3 مرات وبقا الأعداد يتكرر مرة واحدة (1! لا يؤثر في الضرب)

$$\text{عدد التباديل المتميزة} = \frac{8!}{2!3!} = \frac{40320}{2(6)} = 3360$$

$$\text{الاحتمال} = \frac{1}{3360}$$

أوجد قيمة  $\sum_{k=1}^{\infty} 12 \left(\frac{3}{4}\right)^{k-1}$

**الحل :**  $S = \frac{a_1}{1-r}$  صيغة المجموع ،  $a_1 = 12$  ,  $r = \frac{3}{4}$

$$S = \frac{12}{1 - \frac{3}{4}} = \frac{12}{\frac{1}{4}} = 48$$

## السؤال الثالث :

ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام العبارة الخاطئة :

1	تكون العبارة معرفة عندما المقام يساوي صفر (x)
2	تسمى المتسلسلة غير المنتهية التي يمكن إيجاد مجموع لها ، متسلسلة متقاربة (✓)
3	إلقاء قطعة نقد مرة واحدة ثم إلقاء قطعة نقد أخرى مرة واحدة أيضا مثال علي الحوادث غير المستقلة (x)
4	طول القوس المقابل لزاوية مركزية في دائرة يساوي حاصل ضرب الزاوية في طول نصف قطر الدائرة (✓)

B إذا كانت r تتغير طرديا مع t , v ، وكانت r = 70 عندما t = 4 , v = 10 ، فأوجد قيمة r عندما t = 8 , v = 2

$$\frac{r_1}{t_1 v_1} = \frac{r_2}{t_2 v_2} \rightarrow \frac{70}{40} = \frac{r_2}{16} \rightarrow r_2 = 28$$

**الحل:**

C إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية  $\theta$  المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة ( 1 , 2 ) فأوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية الست للزاوية  $\theta$ .

$$r = \sqrt{x^2 + y^2} = \sqrt{1 + 4} = \sqrt{5}$$

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = \frac{2}{\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} \quad \cos \theta = \frac{x}{r} = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5} \quad \tan \theta = \frac{y}{x} = 2$$

$$\csc \theta = \frac{r}{y} = \frac{\sqrt{5}}{2} \quad \sec \theta = \frac{r}{x} = \sqrt{5} \quad \cot \theta = \frac{x}{y} = \frac{1}{2}$$

D أوجد الحد الخامس في مفكوك  $(x - 4)^9$

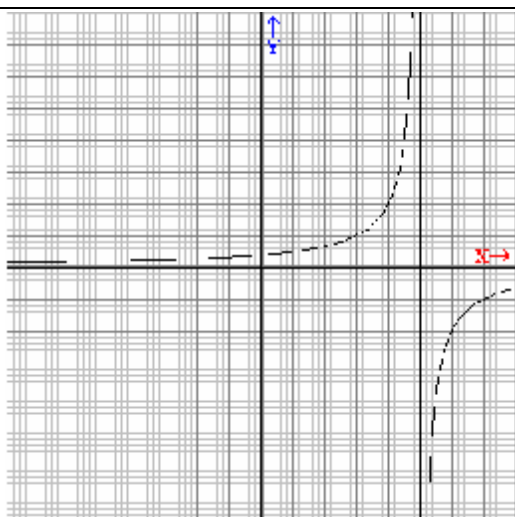
**الحل:** استعمل صيغة مجموع الحدود في مفكوك نظرية ذات الحدين ، لكتابة المفكوك :

$$(x - 4)^9 = \sum_{k=0}^9 \frac{9!}{k!(9-k)!} (x)^{9-k} (-4)^k$$

$$\text{نضع } k=4 \sum_{k=0}^9 \frac{9!}{k!(9-k)!} (x)^{9-k} (-4)^k = \frac{9!}{4!5!} (x)^5 (-4)^4$$

$$= 126(256)x^5 = 32256x^5$$

السؤال الرابع :



A مثل بيانيا الدالة  $f(x) = \frac{-2}{x-5}$  وحدد

مجالها ومداهما

**الحل:**

**المجال هو :**  $\{x \mid x \neq 5\}$

**المدى هو :**  $\{f(x) \mid f(x) \neq 0\}$

1 B رمي مكعبان مرقمان متمايزين مرة واحدة . ما احتمال أن يظهر العدد نفسه علي كل من وجهي المكعبين أو أن يكون مجموع العددين 9 ؟

**الحل:** يوجد 6 عناصر تحمل الرقم نفسه ويوجد 4 عناصر يكون مجموع العددين 9 ولا يوجد بينهما عناصر مشتركة

$$P(\text{الحصول علي عددين متساويين أو عددين مجموعهما 9}) = \frac{10}{36} = \frac{5}{18}$$

2 أوجد مجموع أول 50 عدد طبيعي :

**الحل:**  $S_n = n \left( \frac{a_1 + a_n}{2} \right)$  صيغة المجموع

$$S_{50} = 50 \left( \frac{1 + 50}{2} \right) = 25(51) = 1275$$

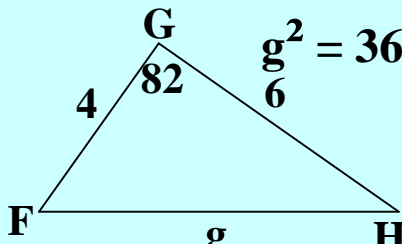
1 C حل  $\triangle FGH$  الذي فيه :  $G = 82^\circ$ ,  $f = 6$ ,  $h = 4$  مقربا طول الضلع إلي أقرب جزء من عشرة وقياسي الزاويتين إلي أقرب درجة .

**الحل:**  $g^2 = f^2 + h^2 - 2fh \cos G$

$g^2 = 36 + 16 - 2(6)(4) \cos 82^\circ = 45 \cdot 3 \rightarrow g \approx 6 \cdot 7$

$\frac{\sin F}{6} = \frac{\sin 82}{6 \cdot 7} \rightarrow \sin F = \frac{6 \sin 82}{6 \cdot 7}$

$F = \sin^{-1} \left( \frac{6 \sin 82}{6 \cdot 7} \right) \approx 62 \rightarrow H = 180 - 144 = 36^\circ$



2 أوجد السعة وطول الدورة للدالة

$y = \sin 30$  ، ثم مثلها بيانيا :

**الحل:** السعة = 1

طول الدورة =  $120^\circ$

