



اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي 1432 - 1433 هـ
اسم الطالب /

السؤال الأول : (A) اختر الإجابة الصحيحة فيما يلي

1	ما قيمة العبارة $(x + y)(x + y)$ إذا كانت $xy = -3$, $x^2 + y^2 = 10$ ؟ 16 (A) 7 (B) 13 (C) 4 (D)
2	المتتابعة هي دالة مداها مجموعة الأعداد W (D) Q (C) N (B) R (A)
3	المتسلسلة الهندسية غير المنتهية تكون تقاربيه إذا كان $ r = 1$ (A) $ r < 1$ (B) $ r > 1$ (C) غير ذلك (D)
4	P_2 يساوي 5 (A) 40 (B) 60 (C) 20 (D)
5	إذا القى مكعب مرقم من 1 إلى 6 مرة واحدة فإن (أكبر من 1) يساوي p $\frac{5}{6}$ (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{3}$ (C) $\frac{1}{6}$ (D)
6	إذا كان $\sin 30^\circ = \frac{b}{6}$ فإن b تساوي 6 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D)

B

أوجد قيمة $\frac{x^2 + y^2}{x^2 - y^2} + \frac{y}{x + y} - \frac{x}{x - y}$

الحل :

$$\begin{aligned} & \frac{x^2 + y^2}{(x - y)(x + y)} + \frac{y}{x + y} - \frac{x}{x - y} \\ &= \frac{x^2 + y^2 + y(x - y) - x(x + y)}{(x - y)(x + y)} \\ &= \frac{x^2 + y^2 + xy - y^2 - x^2 - xy}{(x - y)(x + y)} = 0 \end{aligned}$$

السؤال الثاني :

أكمل ما يأتي :

1	يعبر عن بمعادلة علي الصورة $y = kx$ (التغير الطردي)
2	الحد النوني في المتتابعة الحسابية هو $(a_n = a_1 + (n - 1)d)$
3	الحادثة المركبة تتكون من (حادثتين بسيطتين أو أكثر)
4 هي الزاوية المحصورة بين خط النظر والخط الأفقي عندما ينظر الشخص إلى أعلى (زاوية الإرتفاع)

أعداد : يتكون عدد من الأرقام 1 , 3 , 3 , 6 , 6 , 5 . ما احتمال أن يكون هذا العدد 5663133 ؟

الحل : العدد يتكون من 7 أرقام ، ونجد أن العدد 6 يتكرر مرتين والعدد 3 يتكرر 3 مرات وبقا الإعداد يتكرر مرة واحدة (1! لا يؤثر في الضرب)

$$\text{عدد التباديل المتميزة} = \frac{7!}{2!3!} = \frac{4050}{2(6)} = 420$$

$$\text{الاحتمال} = \frac{1}{420}$$

أوجد قيمة $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{5}{3} \cdot \left(\frac{3}{7}\right)^{k-1}$

الحل : $S = \frac{a_1}{1-r}$ صيغة المجموع ، $r = \frac{3}{7}$ ، $a_1 = \frac{5}{3}$

$$S = \frac{\frac{5}{3}}{1 - \frac{3}{7}} = \frac{\frac{5}{3}}{\frac{4}{7}} = \frac{5}{3} \times \frac{7}{4} = \frac{35}{12}$$

السؤال الثالث :

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

1	لقسمة عبارتين نسبيتين اضرب المقسوم عليه في مقلوب المقسوم (x)
2	الاستقراء الرياضي هو أسلوب لبرهنة الجمل الرياضية المتعلقة بالأعداد الطبيعية (✓)
3	تحديد تراتيب جلوس مجموعة من الأشخاص حول منضدة دائرية يتطلب التباديل الدائرية (✓)
4	إذا كان قياس زاوية سالبا يكون ضلع الانتهاء قد دار بعكس حركة عقارب الساعة (x)

B إذا كانت x تتغير عكسيا مع y ، وكانت $x = 24$ عندما $y = 4$ فأوجد قيمة x عندما $y = 12$

$$\frac{x_1}{y_1} = \frac{x_2}{y_2} \rightarrow \frac{24}{12} = \frac{x_2}{4} \rightarrow \frac{x_2}{4} = 2 \rightarrow x_2 = 8$$

الحل:

C إذا كان ضلع الانتهاء للزاوية θ المرسومة في الوضع القياسي يمر بالنقطة $(-2, 0)$ فأوجد القيم الدقيقة للدوال المثلثية الست للزاوية θ .

$$\sin \theta = \frac{y}{r} = 0 \quad \cos \theta = \frac{x}{r} = -1 \quad \tan \theta = \frac{y}{x} = 0$$

الحل:

$$\csc \theta = \frac{r}{y} = \frac{2}{0} \text{ (غير معرفة) } , \sec \theta = \frac{r}{x} = -1, \cot \theta = \frac{x}{y} = \frac{-2}{0} \text{ (غير معرفة) }$$

D أوجد الحد الرابع في مفكوك $(y - 3x)^6$

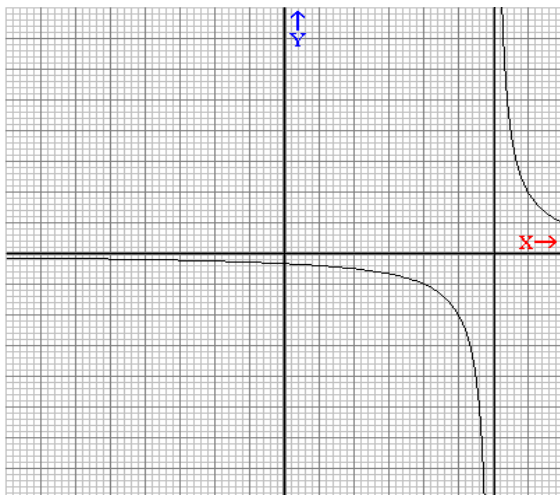
الحل: استعمل صيغة مجموع الحدود في مفكوك نظرية ذات الحدين ، لكتابة المفكوك :

$$(y - 3x)^6 = \sum_{k=0}^6 \frac{6!}{k!(6-k)!} (y)^{6-k} (-3x)^k$$

$$\text{نضع } k=3 \sum_{k=0}^6 \frac{6!}{k!(6-k)!} (y)^{6-k} (-3x)^k = \frac{6!}{3!3!} (y)^3 (-3x)^3$$

$$= 20(-27x^3 y^3) = -540x^3 y^3$$

السؤال الرابع :



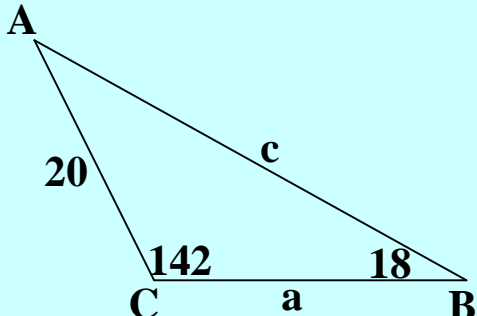
A مثل بيانيا الدالة $f(x) = \frac{2}{x-6}$ وحدد

مجالها ومداه

الحل:

المجال هو : $\{x \mid x \neq 6\}$

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

1 B	<p>مجموعة بطاقات عددها 52 ، مقسمة إلى أربع مجموعات لكل منها لون من الألوان الآتية : الأحمر ، والأسود ، والأزرق ، والأصفر ، ورقمت بطاقات كل لون من 1 إلى 13 . ما احتمال سحب بطاقة تحمل الرقم 7 ، أو بطاقة حمراء من هذه المجموعة ؟</p> <p>الحل: $P(\text{سحب بطاقة تحمل الرقم 7 ، أو بطاقة حمراء}) = \frac{4}{52} + \frac{13}{52} - \frac{1}{52} = \frac{16}{52} = \frac{4}{13}$</p>
2	<p>أوجد a_{18} في المتتابعة 12 , 25 , 38 ,</p> <p>الحل: $a_n = a_1 + (n - 1)d$</p> <p>الحد النوني في المتتابعة الحسابية</p> <p>$a_1 = 12 , d = 13 , n = 18$</p> <p>$a_{18} = 12 + (18 - 1)13$</p> <p>$a_{18} = 12 + 221 = 233$</p>
1 C	<p>حل $\triangle ABC$ الذي فيه : $B = 18^\circ , C = 142^\circ , b = 20$</p> <p>الحل: $m < A = 180 - 160 = 20^\circ$</p> <p>$\frac{\sin A}{a} = \frac{\sin B}{b} = \frac{\sin C}{c}$</p> <p>$\frac{\sin 20}{a} = \frac{\sin 18}{20} = \frac{\sin 142}{c}$</p> <p>$a = \frac{20 \sin 20}{\sin 18} = 22 \cdot 1, c = \frac{20 \sin 142}{\sin 18} = 39 \cdot 8$</p> 
2	<p>أوجد السعة وطول الدورة للدالة $y = 3 \cos 2\theta$ ، ثم مثلها بيانياً :</p> <p>الحل : السعة = 3 طول الدورة = 180°</p> 