

المبحث : الرياضيات
الزمن : ساعتان
التاريخ : / / ٢٠١٨ م
امتحان نهاية المستوى الثاني



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم للواء عين الباشا
مدرسة البقعة الثانوية للبنين

اسم الطالب : الصف: الأول الثانوي العلمي ()

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) علماً بأن عدد الصفحات (٢) والنهائية العظمى للامتحان (٦٠)

السؤال الأول: يتكون هذا الفرع من (١٠) فقرات ، لكل منها (٤) بدائل ، واحد من هذه البدائل فقط صحيح ، اكتب في الجدول المرسوم أسفل هذه الورقة رمز الإجابة الصحيحة تحت رقم كل الفقرة : (٢٠ علامة)



(١) إذا كان $\frac{3}{5} = \frac{x}{8}$ ، حيث $0 < x < 180$ ، فإن قيمة x تساوي

(أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{4}{5}$ (ج) $\frac{16}{35}$ (د) $\frac{16}{35}$

(٢) إذا كان $\sin(2 - \pi) = \cos(\pi - x)$ ، فإن سعة الاقتران x تساوي :

(أ) $\frac{\pi}{6}$ (ب) $\frac{\pi}{2}$ (ج) $\frac{\pi}{4}$ (د) $\frac{\pi}{3}$

(٣) قيمة $\cos(15)$ تساوي (أ) $\frac{1 - \sqrt{3}}{2}$ (ب) $\frac{1 + \sqrt{3}}{2}$ (ج) $2 - \sqrt{3}$ (د) $\sqrt{3} - 2$

(٤) إذا كان $\sin(x) = \cos(2 - x)$ فإن مجال الاقتران x تساوي

(أ) $(2, \infty)$ (ب) $(-2, \infty)$ (ج) $(-\infty, 2)$ (د) $(-\infty, 2)$

(٥) قيمة $\sin^2 8$ تساوي (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{1}{4}$ (د) $\frac{3}{4}$

(٦) إذا كان $\sin^2(x) = \cos^2(x)$ فإن المقطع الصادي للاقتران x تساوي (أ) $\frac{\pi}{8}$ (ب) $\frac{\pi}{4}$ (ج) $\frac{\pi}{8}$ (د) $\frac{\pi}{4}$

(٧) إذا كان $\cos^2(x) = \frac{1}{4}$ ، فإن $\sin^2(x)$ يساوي (أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{3}{4}$ (د) $\frac{1}{4}$

(٨) إذا كان $\sin^2(x) = \frac{1}{4}$ ، $\cos^2(x) = \frac{3}{4}$ ، فإن $\sin(x)$ تساوي (أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{1}{4}$ (ج) $\frac{1}{2}$ (د) $\frac{1}{4}$

(٩) إذا كان $\sin(x) = \cos(x)$ فإن قيمة x تساوي (أ) $\frac{\pi}{4}$ (ب) $\frac{\pi}{6}$ (ج) $\frac{\pi}{5}$ (د) $\frac{\pi}{4}$

(١٠) إذا كان $\binom{n}{3} = \binom{n}{5}$ فإن قيم n هي (أ) $\{1, 1\}$ (ب) $\{3\}$ (ج) $\{5\}$ (د) $\{3, 5\}$

الرقم	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
رمز الإجابة الصحيحة										

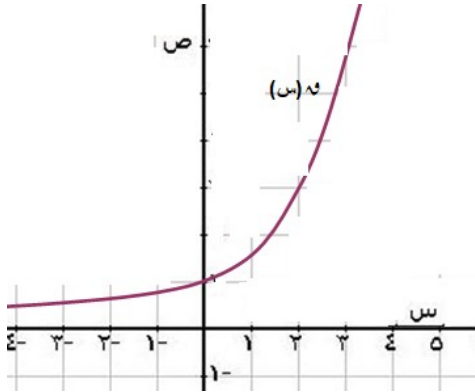
يتبع

السؤال الثاني: (١٥ علامة)

(أ) حل المعادلة الآتية حلاً أولياً : $2جاس + 3جاس = 2$

(ب) أثبت صحة المتطابقة الآتية : $\frac{1 - جتاس}{جتاس + 1} = (جتاس - فتاس)^2$

(ج) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $ص = 2س - 1$ أجب عن الأسئلة الآتية :



(١) مجال الاقتران $ص = 2س - 1$ هو.....

(٢) مدى الاقتران $ص = 2س - 1$ هو.....

(٣) المقطع الصادي للاقتران $ص = 2س - 1$ هو.....

(٤) منحنى الاقتران $ص = 2س - 1$ متزايد لأن.....

(٥) $ص = 2س - 1$ =

السؤال الثالث: (١٥ علامة)

(أ) أثبت صحة المتطابقة الآتية : $6 = \frac{2س + 4}{1س + 1} + \frac{2س + 10}{2س + 2}$

(ب) حل المعادلة الآتية: $2س - 3س = 2س - 1$



السؤال الرابع: (١٥ علامة)

(أ) إذا علمت أن $ل(٣, ن) = (ن, ٤)$ ، فما قيمة ن؟

(ب) مجموعة مكونة من (٤) معلمين و(٦) طلاب ، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة خماسية منهم مكونة من رئيس ونائب للرئيس وثلاثة أعضاء بحيث يكون الرئيس معلماً ونائبه طالبا

(ج) أثبت أن : $\frac{9س + 1}{3} = \frac{9س + 1}{3} \times \frac{9س + 1}{3}$

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح في الدنيا والآخرة



قَالَ رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: "مَنْ صَامَ رَمَضَانَ إِيمَانًا وَاحْتِسَابًا غُفِرَ لَهُ مَا تَقَدَّمَ مِنْ ذَنْبِهِ" رواه البخاري ٣٨ ومسلم ٧٦٠

المبحث : الرياضيات
الزمن : ساعتان
التاريخ : / / ٢٠١٨ م
امتحان نهاية المستوى الثاني



المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
مديرية التربية والتعليم لواء عين الباشا
مدرسة البقعة الثانوية للبنين

اسم الطالب :
الصف: الأول الثانوي العلمي ()

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤) علماً بأن عدد الصفحات (٤) والنهاية العظمى للاختبار (٦٠)
السؤال الأول: يتكون هذا الفرع من (١٠) فقرات ، لكل منها (٤) بدائل ، واحد من هذه البدائل فقط صحيح ،
اكتب في الجدول المرسوم أسفل هذه الورقة رمز الإجابة الصحيحة تحت رقم كل الفقرة : (٢٠ علامة)

(١) إذا كان $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$ ، حيث $\frac{2}{3} > \frac{4}{6}$ ، فإن قيمة جناه يساوي

(أ) $\frac{4}{6}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{1}{6}$

(٢) إذا كان $6 = 2 - 3$ (س) ، فإن سعة الاقتران π تساوي :

(أ) ٦ (ب) ٢ (ج) ٤ (د) π

(٣) قيمة $\frac{1 - \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2}$ (أ) يساوي $\frac{1 + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2}$ (ب) $\frac{1 + \sqrt{3}}{\sqrt{3} - 2}$ (ج) $2 - \sqrt{3}$ (د) $\sqrt{3} - 2$

(٤) إذا كان $2 = (س)$ ، فإن مجال الاقتران $س$ يساوي

(أ) $(\infty, 2)$ (ب) $(2, \infty)$ (ج) $(-\infty, 2)$ (د) $(2, \infty)$

(٥) قيمة ٨ لو ٨ يساوي (أ) ٢ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ٤ (د) $\frac{4}{3}$

(٦) إذا كان $٢ = (س)$ ، فإن المقطع الصادي للاقتران $س$ = (أ) ٨ (ب) ٨- (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{8}$

(٧) إذا كان $٨ = (س)$ ، فإن $٨ = (س)$ يساوي (أ) ٨ (ب) ٤ (ج) $\frac{1}{8}$ (د) $\frac{1}{8}$

(٨) إذا كان $١٠ = (س)$ ، فإن $١٠ = (س)$ يساوي (أ) $\frac{2}{3}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{1}{3}$ (د) ٢

(٩) إذا كان $(١ - ن) = ٢٤$ ، فإن قيمة $ن$ تساوي (أ) ٤ (ب) ٦ (ج) ٥ (د) ١٤

(١٠) إذا كان $(٣) = (س)$ ، فإن قيم $س$ هي (أ) $\{١١\}$ (ب) $\{٣\}$ (ج) $\{٥\}$ (د) $\{٥, ٣\}$

الرقم	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
رمز الإجابة الصحيحة	س	ب	ب	ب	س	ب	ب	ب	ب	ب

السؤال الثاني: (١٥ علامة)

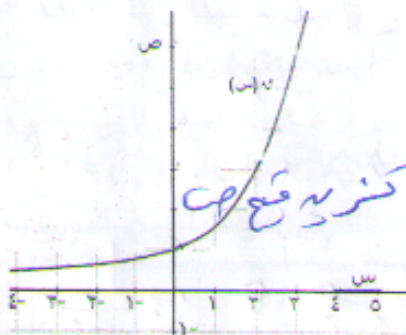
(أ) حل المعادلة الآتية حلاً أولياً : $2 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} = 2$

$$\begin{aligned}
 & 2 \text{ جاس} + 3 \text{ جاس} = 2 \\
 & (2 + 3) \text{ جاس} = 2 \\
 & 5 \text{ جاس} = 2 \\
 & \text{جاس} = \frac{2}{5} \\
 & \text{جاس} = 0.4 \\
 & \text{جاس} = \frac{2}{5}
 \end{aligned}$$

(ب) أثبت صحة المتطابقة الآتية : $1 - \frac{1}{\text{جتاس}} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1}$

$$\begin{aligned}
 \text{لذا } & 1 - \frac{1}{\text{جتاس}} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1} \\
 & \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1} \\
 & \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس}} \cdot \frac{\text{جتاس} + 1}{\text{جتاس} + 1} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1} \cdot \frac{\text{جتاس} + 1}{\text{جتاس} + 1} \\
 & \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1} = \frac{\text{جتاس} - 1}{\text{جتاس} + 1} \\
 & \text{الآن}
 \end{aligned}$$

(ج) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل منحنى الاقتران $y = x^2 - 1$ أجب عن الأسئلة الآتية :



- (١) مجال الاقتران $y = x^2 - 1$ هو \mathbb{R}
- (٢) مدى الاقتران $y = x^2 - 1$ هو $[-1, \infty)$
- (٣) المقطع الصادي للاقتران $y = x^2 - 1$ هو -1
- (٤) منحنى الاقتران $y = x^2 - 1$ متزايد لأن y' دائماً > 0 في $x > 1$
- (٥) $y = x^2 - 1 = 0$ له حلان $x = 1$ و $x = -1$

السؤال الثالث: (١٥ علامة)

(أ) أثبت صحة المتطابقة الآتية: $\frac{2x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2} = \frac{2x + 1}{x + 2}$

$$\frac{2x^2 + 2x + 1}{x^2 + 2} =$$

$$\frac{(2x + 1)(x + 2)}{(x + 2)}$$

$$= \frac{2x + 1}{1}$$

$$= 2x + 1$$

(ب) حل المعادلة الآتية: $2\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} = 2$

$$2\sqrt{x-1} - \sqrt{x+1} = 2$$

$$2\sqrt{x-1} = 2 + \sqrt{x+1}$$

$$\sqrt{x-1} = 1 + \frac{\sqrt{x+1}}{2}$$

$$x-1 = 1 + \sqrt{x+1} + \frac{x+1}{4}$$

$$4x-4 = 4 + 4\sqrt{x+1} + x+1$$

$$3x-5 = 4\sqrt{x+1}$$

$$3x-5 = 4\sqrt{x+1}$$

$$3x-5 = 4\sqrt{x+1}$$

مطلوب

(أ) إذا علمت أن $L(n, 3) = \binom{n}{3}$ ، فما قيمة n ؟

$$\frac{L(n, 3)}{L(n, 2)} = \frac{\binom{n}{3}}{\binom{n}{2}}$$

$$= \frac{\frac{n!}{3!(n-3)!}}{\frac{n!}{2!(n-2)!}}$$

$$= \frac{2!(n-2)!}{3!(n-3)!}$$

$$= \frac{2 \times (n-2)!}{3 \times 2 \times (n-3)!}$$

$$= \frac{2}{3} \times \frac{(n-2)!}{(n-3)!}$$

$$= \frac{2}{3} \times (n-2)$$

$$= \frac{2(n-2)}{3}$$

$$= \frac{2n-4}{3}$$

$$= \frac{2n}{3} - \frac{4}{3}$$

$$= \frac{2n-4}{3}$$

(ب) مجموعة مكونة من (٤) معلمين و(٦) طلاب، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة خماسية منهم مكونة من رئيس ونائب للرئيس وثلاثة أعضاء بحيث يكون الرئيس معلماً ونائبه طالبا

معلم	طالب
٤	٦

الرئيس \times نائب \times عضو \times عضو \times عضو

$$= \binom{4}{1} \times \binom{6}{1} \times \binom{5}{3}$$

$$= 4 \times 6 \times \frac{5 \times 4 \times 3}{3!}$$

$$= 4 \times 6 \times \frac{5 \times 4 \times 3}{6}$$

$$= 4 \times 6 \times 5$$

$$= 120$$

(ج) أثبت أن: $L(n, 1) + L(n, 2) + \dots + L(n, n) = 2^n - 1$

$$L(n, 1) + L(n, 2) + \dots + L(n, n) = \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \dots + \binom{n}{n}$$

$$= \sum_{k=1}^n \binom{n}{k}$$

$$= \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} - \binom{n}{0}$$

$$= 2^n - 1$$

انتهت الأسئلة

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح في الدنيا والآخرة