حلول بعض المسابقات المنهجية

2021

أ.أحلام العبسى
أ.أسماء موفقه
أ.مطهر الزندانى

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المسابقات العلمية ٢٠١٩م

س١: اختر الإجابة الصحيحة للفقرات التالية:

١) إذا كان ع = ظا٢٠° + ت ظا٩٠° فإن سعة (ع) = ـــــــ

(أ) -١٢٠° (ب) ١٦٠° (ج) -١٦٠° (د) ٢٢٥°

الحل

ع = ظا٢٠° + ت ظا(٢٠° + ٩٠°) ⇐ ع = ظا٢٠° - ت ظا٢٠°

⇐ ع = ظا٢٠°(١ - ت) = [√٢ ظا٢٠° ك٤٥° - ٤٥°]

⇐ ع = [√٢ ظا٢٠° ك٤٥°] ⇐ -ع = [√٢ ظا٢٠° ك(١٨٠° + ٤٥°)]

∴ سعة (-ع) = ٢٢٥°

٢) إذا كان ع، ع عددان مركبان متناظران مرافقاً فإن ع × ع = ـــــــ

(أ) |ع| (ب) |ع|² (د) -ع² (ج) ع²

الحل

∵ ع، ع عددان متناظران مرافقاً ⇐ ع = س + ت ص ، ع = س - ت ص

⇐ ع × ع = (س + ت ص)(س - ت ص) = س² + ص² - ت س ص + ت س ص

= س² + ص² = |ع|²

٣) إذا كان عدد المباريات من دور واحد لكرة القدم بين ن فريقاً = ١٢ مباراة فإن ن = ـــــــ

(أ) ١٤ (ب) ١٢ (ج) ١٦

الحل

∵ عدد المباريات = ن ل٢ ⇐ ن ل٢ = ١٢ ⇐ ن ل٢ = ١٢ × ١١ = ١٣٢ ⇐ ن = ١٤

٤) إذا كان $\lim_{س \to \pi} \frac{\text{ظا}٨س}{\text{جا}٢س} = ٢ب$ فإن ب = ـــــــ

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) ٨ (د) ١

الحل

$\lim_{س \to \pi} \frac{\text{ظا}٨س}{\text{جا}٢س} = ٢ب \Leftarrow \lim_{س \to \pi} \frac{\text{جا}(٨س - ٨\pi)}{\text{جا}(٢س - ٢\pi)} = ٢ب$

$\Leftarrow \lim_{س \to \pi} \frac{\text{ظا}٨(س - \pi)}{٢(س - \pi)} = ٢ب \Leftarrow ٤ = ٢ب \Leftarrow ب = ٢$

٥) إذا كان $س^{٥} + ص^{٥} = ١٠$ فإن $\frac{د ص}{د س}$ = ـــــــ

(أ) $\frac{ص}{س}$ (ب) $-\frac{ص}{س}$ (ج) $\frac{س}{ص}$ (د) $-\frac{س}{ص}$

الحل

$\Leftarrow ٥س^{٤} + ٥ص^{٤} \times \frac{د ص}{د س} = ٠ \Leftarrow ٥ص^{٤} \times \frac{د ص}{د س} = -٥س^{٤}$

$\Leftarrow \frac{د ص}{د س} = \frac{-٥س^{٤}}{٥ص^{٤}} \Leftarrow \frac{د ص}{د س} = -\frac{س}{ص}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٣) إذا كان $ل_{م}^{ب-م} = ٢$ ، $ل_{م}^{م} = ٦ ل_{م}^{ب}$ فإن: $م + ب =$ ـــــــ

(أ) ٩ (ب) ٢ (ج) ٢ (د) ٤

الحل

$\because ل_{م}^{ب-م} = ٢ \Leftarrow ل_{م}^{٢(ب-م)} = ل_{م}^{٢} \Leftarrow م - ب = ٢$ ـــ (١)

$\because ل_{م}^{م} = ٦ ل_{م}^{ب} \Leftarrow ل_{م}^{م} = ٦ ل_{م}^{م-٢} \Leftarrow م(م-١) = ٦(م-٢)$

$\Leftarrow م(م-١) = ٢ \times ٣ \Leftarrow$ بفرض أن $م = ٣$

$\Leftarrow ٣ - ب = ٢ \Leftarrow ب = ١$ $\therefore م + ب = ٣ + ١ = ٤$

٤) إذا احتوى مفكوك $(س^{٢} + ص)^{ن}$ على الحد $س^{١٢} ص^{٦}$ فإن قيمة ن = ـــــــ

(أ) ٨ (ب) ١٠ (ج) ١٢ (د) ١٤

الحل

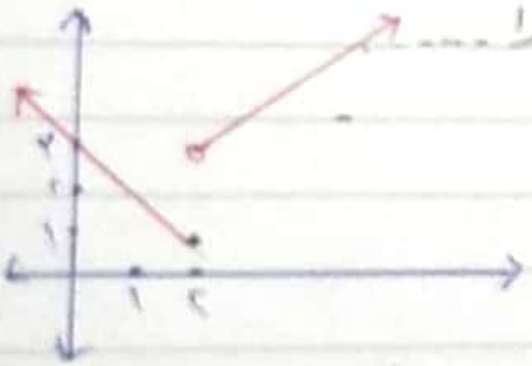
الحد العام $= ح_{ر+١}$ ، الحد الثاني $= ص$

$\because$ المفكوك يحتوي على الحد $س^{١٢} ص^{٦} = (س^{٢})^{٦} (ص)^{٦}$

$\because$ مجموع أسس الحدود في الحد الثاني من أي حد من حدود المفكوك $=$ درجة المفكوك

$\therefore ٦ + ٤ = ن \Leftarrow \boxed{ن = ١٠}$

٥) من الشكل المقابل جميع العبارات التالية صحيحة ما عدا ...



(أ) $د(٢^{+}) = ٢$ (ب) $د(٢^{-}) = ١$

(ج) تكون $د(س)$ متصلة إذا كان $د(٢) = ٢$

(د) لا يمكن إعادة تعريف الدالة لكي تصبح متصلة

الحل

$\because د(٢^{+}) = ٣ \Leftarrow \lim_{س \to ٢^{+}} د(س) = ٣$ ، $\because د(٢) = ١ \Leftarrow \lim_{س \to ٢^{-}} د(س) = ١$

$\therefore \lim_{س \to ٢^{+}} د(س) \neq \lim_{س \to ٢^{-}} د(س)$ النهاية غير موجودة عند $س = ٢$

$\therefore$ الدالة غير متصلة عند $س = ٢$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س١: أي من العبارات التالية صائبة وأيها خاطئة مع تصحيح الخطأ:

① إذا كانت ع عدد مركب فإن جزء التخيل = $\frac{ع - \bar{ع}}{2}$ (X)

الحل
الجزء التخيلي لـ ع = $\frac{ع - \bar{ع}}{2}$ = $\frac{س + ت ص - (س - ت ص)}{2}$
= $\frac{2 ت ص}{2}$ = ت ص
⇐ ص ≠ ت ص ∴ الجزء التخيلي لـ ع = ص

② عدد طرق ترتيب جلوس ٥ طلاب معاً على مقعد دراسي ذي خمس مقاعد = ٤٨٠ (✓)

الحل
عدد الطرق الممكنة = $(ن - ر + 1)!$ = $(٨ - ٥ + ١)!$ = $٤!$ = $٤ \times ٣ \times ٢ \times ١ = ٢٤$

③ إذا كان د(س) = لوه س فإن د'(ه) = $\frac{1}{ه}$ (X)

الحل
د(س) = لوه س ⇐ د(س) = $\frac{\text{لو س}}{\text{لو ه}}$ ⇐ $\frac{1}{\text{لو س}}$ = د'(س) ⇐ د'(س) = $\frac{-1 \times \frac{1}{س}}{\text{لو}^2 س}$ = $\frac{-1}{س \text{ لو}^2 س}$ ⇐ د'(ه) = $\frac{-1}{ه \text{ لو}^2 ه}$ = $\frac{-1}{ه}$

④ لمنحنى الدالة ص = $س^2 - 2س = 4ص + 6$ مماساً رأسياً عند ص = -٢ (X)

الحل
$2ص \frac{دص}{دس} - 2س = 4 \frac{دص}{دس}$ ⇐ $\frac{دص}{دس}$ (2ص - 4) = 4س
⇐ $\frac{دص}{دس}$ = $\frac{4س}{2ص - 4}$ ⇐ عند ص = -٢ لا يوجد مماس رأسي لأن الميل معرف

س٢: أكمل

س: ظلل رقم الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية لكل فقرة مما يلي:

① إذا كانت هـ(س) = $س^3$ د($\frac{1}{2}$) ، د(٢) = ١ فإن هـ'($\frac{1}{2}$) = ـــــ

ⓐ صفر ● ١ ⓒ -٢ ⓓ ٤

الحل
هـ'(س) = $3س^2$ د'($\frac{1}{2}$) + $س^3$ × د'($\frac{1}{2}$) × $-\frac{1}{2}$
⇐ هـ'($\frac{1}{2}$) = $3 \times \frac{1}{4}$ د(٢) + $\frac{1}{8}$ × د'(٢) × $-\frac{1}{2}$
= د(٢) - د'(٢) = ٢ - ١ = ١

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

⑩ إذا كانت $د(س) = \frac{ظا ٤س}{ظا ٥س}$ ، $س \neq \pi$ وكانت متصلة عند $س = \pi$ ، $د(\pi) = ٢ك + ٣$

فإن قيمة ك = ---- ① $\frac{٥}{٢}$ ② $\frac{٢}{٥}$ ③ $\frac{١٤}{١٥}$ ● $\frac{٤}{٥}$

الحل

$$\text{بما } \frac{ظا ٤س}{ظا ٥س} = \frac{\text{بما } ظا(٤\pi - ٤س)}{\text{بما } ظا(٥\pi - ٥س)} \quad \text{فبما } \frac{٤(\pi - س)}{٥(\pi - س)} = \frac{٤}{٥}$$

$$\therefore \text{الدالة متصلة عند } س = \pi \Leftarrow د(\pi) = \text{بما}_{س \to \pi} د(س)$$

$$\Leftarrow ٢ك + ٣ = \frac{٤}{٥} \Leftarrow ٢ك = \frac{٤}{٥} - ٣ \Leftarrow ٢ك = -\frac{١١}{٥} \Leftarrow \boxed{ك = -\frac{١١}{١٠}}$$

---

⑪ إذا كانت $ع = ت + ت ك$ ، $ع^{-} = ت + (ت)$ فإن $ك =$ ----

● $[\frac{\pi}{٤} ، ٠]$ ② $[٠ ، -\frac{\pi}{٤}]$ ③ $[\frac{٥\pi}{٤} ، \pi]$ ① $[-\frac{\pi}{٤} ، ٠]$

الحل

$$\Leftarrow (ت + ت ك)^{٢} = ت + (ت ك)^{٢}$$

$$\Leftarrow ت + ٢ت^{٢} ك + (ت ك)^{٢} = ت + (ت ك)^{٢}$$

$$\Leftarrow ٢ت^{٢} ك = ٠ \Leftarrow ت ك = ٠ \Leftarrow ت = ٠ \text{ أو } ك = ٠$$

$$\Leftarrow ع = ت \text{ ، } ع = ت ك \Leftarrow ك = ١ \Leftarrow \boxed{ك \in [٠ ، \frac{\pi}{٤}]}$$

---

⑫ إذا كان مجموع المعاملات في مفكوك $(٢ + ل س)^{٥}$ يساوي ٣٢ ، $ل \neq ٠$

فإن قيمة ل = ----

① ٢ ② ٤ ● -١ ④ -٢

الحل

$$\because \text{مجموع المعاملات للمفكوك} = ٣٢$$

$$\Leftarrow (٢ + ل)^{٥} = ٣٢ \Leftarrow (٢ + ل)^{٥} = ٢^{٥} \Leftarrow ٢ + ل = ٢$$

$$\Leftarrow ٢ + ل = ٢ \Leftarrow \boxed{ل = -١}$$

س٣: أكمل الفراغ بإجابة صحيحة:-

إذا كان ميل المماس للدالة $د(س) = \frac{ك}{س}$ ، $س > ٠$ عند النقطة $(-١ ، ٢)$ ، $(١ ، ٠)$ فإن قيمة $ك =$ ----

الحل

$$\boxed{د(س) = -\frac{ك}{س^{٢}}} \quad \therefore \text{المماس عند النقطة } (-١ ، ٢) ، (١ ، ٠)$$

$$\therefore \text{ميل المماس} = \frac{٠ - ٢}{١ + ١} = -١$$

$$\therefore \text{ميل المماس} = د(-١) \Leftarrow -١ = -\frac{ك}{(-١)^{٢}} \Leftarrow ك = ١$$

$$\Leftarrow س = \pm \sqrt{ص} \quad \therefore ص > ٠ \quad \boxed{س = \sqrt{ص}} \quad \text{بالتعويض في الدالة}$$

$$\therefore ص = \sqrt{ص} \text{ تقطع المنحنى عند } (\sqrt{ص} ، \sqrt{ص})$$

$$\therefore \text{معادلة المماس: } ص - \sqrt{ص} = -(س - \sqrt{ص}) \quad \text{بالتعويض بالنقطة } (٠ ، ١)$$

$$\Leftarrow ١ - \sqrt{ص} = -\sqrt{ص} \Leftarrow ١ = \sqrt{ص} \Leftarrow ص = ١$$

$$\Leftarrow \text{بالتعويض في } س = \sqrt{ص} \Leftarrow \boxed{ك = ١}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س٢: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و (✗) أمام العبارة الخاطئة :-

١) $\text{ق}_{ن+1} \div \text{ق}_{ن} = \frac{ر}{ن+1}$ (✓)

الحل

$$\frac{\text{ق}_{ن+1}}{\text{ق}_{ن-ر+1}} \times \frac{\text{ق}_{ن}}{\text{ق}_{ن-ر}} = \frac{\frac{(ن+1)!}{(ر-1)!(ن-ر+1)!}}{\frac{ن!}{ر!(ن-ر)!}} \times \frac{\frac{ن!}{ر!(ن-ر)!}}{\frac{(ن-1)!}{(ر-1)!(ن-ر)!}} = \frac{ر}{ن+1}$$

٢) يمكنه إعادة تعريف دالة د(س) عند س = p إذا كانت $\lim_{س \to p} د(س) = \infty$ (✗)

الحل

يمكنه إعادة تعريف الدالة د(س) عند س = p

إذا كان $\lim_{س \to p} د(س)$ موجودة

٣) ثنائي مكون له (س + ص)^{6} إذا كان مجموع المعاملات = ٦٤ فإن رتبة الحد الأوسط هي ٤ (✗)

الحل

∵ مجموع المعاملات = ٦٤ ⟸ $2^{ن} = 64 \Leftarrow 2^{ن} = 2^{6} \Leftarrow ن = 6$

∴ المفكوك هو (س + ص)^{6} ∴ رتبة الحد الأوسط = $\frac{ن}{2} + 1 = \frac{6}{2} + 1 = 4$ أي الحد الأوسط هو الحد الرابع

٤) إذا كانت د(س) = جا س قا س فإن د(س) = قا^{2} س (✓)

الحل

$د(س) = جا س \times \frac{1}{جتا س} \Rightarrow د(س) = ظا س \Rightarrow د(س) = قا^{2} س$

٥) إذا كانت ع$_{1}$ ، ع$_{2}$ جذران تربيعيان لعدد مركب ع فإن ع$_{1}$ = − ع$_{2}$ (✗)

الحل

∵ ع$_{1}$ ، ع$_{2}$ جذران تربيعيان للعدد المركب ع فهما عددان متضادان في الجمع

∴ ع$_{2}$ − ع$_{1}$ = س + ت ص − (س − ت ص) = س + ت ص − س + ت ص = ٢ ت ص

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

٢٥ قيمة كما $\frac{س^{٢} - جاس}{س^{٤}} = \frac{١}{٤}$ (X)

الحل

$$\text{كما}_{س \to ٠} \frac{٢س - ٢ جاس جتاس}{٤س^{٣}} = \text{كما}_{س \to ٠} \frac{٢ - ٢ جتا٢س}{١٢ س^{٢}} = \text{كما}_{س \to ٠} \frac{٢ - ٢ جتا٢س}{٤س^{٢}}$$

$$= \text{كما}_{س \to ٠} \frac{٤ جا^{٢}س}{٢٤ س^{٢}} = \text{كما}_{س \to ٠} \frac{٨ جتا^{٢}س}{٢٤} = \frac{٨}{٢٤} = \boxed{\frac{١}{٣}}$$

س٢: اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي:

١) عدد الأعداد الثلاثية التي يتكرر فيها الصفر فقط مرة واحدة على الأقل هي .....

(أ) ١٥٤ (ب) ١٥٥ (ج) ١٥٢ (د) ١٥٢

الحل

١	٨	٩
٨	١	٩
١	١	٩

عدد الأعداد الثلاثية = ٢ن + ٢ن + ٩ = ١٥٢ عدد

---

٢) إذا كانت ص = $س^{لوس}$ ، س > ٠ فإن ص' = ...

(أ) صفر (ب) $(لوس)^{-٢}$ لو٢ (ج) ٢س (د) $س^{٢}$

الحل

$$لوص = \frac{لو٢}{لوس} \times لوس \Rightarrow لوص = لو٢$$

$$\Rightarrow \frac{ص'}{ص} = صفر \Rightarrow \boxed{ص' = صفر}$$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

- المسابقة المذهبية - ١٢-٢٠٢١ - منطقة السيدية -

س١ : ضع علامة (✓) أو علامة (x) فيما يلي :-

١) إذا كان ع + ع̄ = صفر فإن ع تخيلي صرف (✓)

الحل

∵ ع + ع̄ = صفر ⇐ س + ت ص + س + ت ص = ٠ ⇐ ٢ س = ٠ ⇐ س = ٠

⇐ الجزء الحقيقي = صفر ∴ العدد ع تخيلي صرف

أو ∵ ع = - ع̄ ⇐ ع تخيلي صرف

٢) كل دالة متصلة عند نقطة تكون قابلة للإشتقاق عندئذ النقطة (X)

الحل

كل دالة متصلة ليس بالضرورة قابلة للإشتقاق

* أي الدالة المتصلة شرط أن تكون شرط الإشتقاق لكنه غير كافي * فلا بد أن تكون أيضاً مشتقة عند النقطة

٣) يوجد حد ثالث من مفكوك $(س^{٤} - ٣ س^{٣})^{١٠}$ (✓)

الحل

$ع_{ر+١} = ق_{ر} (-٢)^{ر} (س^{٤})^{١٠-ر} (س^{٣})^{ر} = ق_{ر} (-٢)^{ر} س^{٤٠-ر}$

نعم ٤٠ - ٥ر = ٠ ⇐ ر = ٤

∴ يوجد حد ثالث من مفكوك رتبته ٥

٤) إذا كان ع · ع̄ = $[١ ، \frac{٢\pi}{٥}]$ فإن $ع^{١٠} = ١$ (✓)

الحل

∵ ع · ع̄ = $[١ ، \frac{٢\pi}{٥}]$ ⇐ $[ر ، ٢ هـ] \cdot [ر ، -هـ] = [١ ، \frac{٢\pi}{٥}]$

⇐ $[ر^{٢} ، ٠] = [١ ، \frac{٢\pi}{٥}]$ ∴ ر = ١ ، هـ = $\frac{\pi}{٥}$

⇐ ع = $[١ ، \frac{٢\pi}{٥}]$ ∴ $ع^{١٠} = [١ ، \frac{٢\pi \times ١٠}{٥}] = [١ ، ٨\pi] = ١$

٢) إذا كان $د(س) = س^٣ + ٣(س)$ ، $هـ(س) = \frac{١}{٤} د(س) + ٣$ فإن $هـ'(٢) =$ ـــــــ

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) -٤ (د) $\frac{١}{٤}$

الحل

$د'(س) = ٣س^٢ + م'(س)$ ، $هـ'(س) = \frac{١}{٤} د'(س)$

$\Rightarrow هـ'(س) = \frac{١}{٤}(٣س^٢ + م'(س))$

$\therefore هـ'(٢) = \frac{١}{٤}(٣ \times ٢^٢ + م'(٢))$

$= ٣ - ١ = ٢$

٣) إذا كان $س = قتا ع$ ، $\overline{أص} =$ ظل ع فإن $\frac{ك ص}{ك س} =$ ـــــــ

(أ) قتا ع (ب) ظا ع قتا ع (ج) ظا ع (د) صفر

الحل

$\frac{ك س}{ك ع} = قتا ع ظا ع$

$\Rightarrow \frac{ك ع}{ك س} = \frac{١}{قتا ع ظا ع}$

$\therefore \frac{ك ص}{ك س} = ظا ع \times \frac{١}{قتا ع ظا ع} \Leftarrow \overline{أص} = ظا ع \Rightarrow ص = ظا ع$

$\Rightarrow \frac{ك ص}{ك ع} = ظا^٢ ع$

$\Rightarrow \frac{ك ص}{ك س} = ظا^٢ ع قتا ع \Leftarrow \frac{ك ص}{ك س} = ظا ع قتا ع \Leftarrow س = قتا ع$

$\Rightarrow \frac{ك ص}{ك س} = ٢$

٤) إذا كانت $\lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{١ - جتا ٤س}{١ - جا س} = ق_{٢} + ق_{١} + ق_{٠}$ فإن $\frac{ق_{٢}}{ق_{١}} =$ ـــــــ

(أ) ٣ (ب) $\frac{١}{٤}$ (ج) ٤ (د) ٦

الحل

$\lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{١ - جتا ٤س}{١ - جا س} = \lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{٢ جا^٢ ٢س (١ + جا س)}{١ - جا^٢ س} = \lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{٢ جا^٢ ٢س}{١ - جا س} = \frac{د(د-١) + د + ١}{د}$

$\Rightarrow \lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} \frac{٢ \times ٤ جا^٢ س جتا^٢ س (١ + جا س)}{جتا^٢ س} = \frac{د(د-١) + د + ١}{د}$

$\Rightarrow \lim_{س \to \frac{\pi}{٢}} ٨ جا^٢ س (١ + جا س) = \frac{د(د-١) + د + ١}{د}$

$\Rightarrow ٨ جا^٢ \frac{\pi}{٢}(١ + جا \frac{\pi}{٢}) = \frac{د(د-١) + د + ١}{د} \Leftarrow ٨ \times ١ \times ٢ = \frac{د(د-١) + د + ١}{د}$

$\Rightarrow د(د-١) + د + ١ = ١٦ \Rightarrow د^٢ - د + ١ = ١٦ \Rightarrow د^٢ - ٤د - ١٥ = ٠$

$\Rightarrow (د+٣)(د-٥) = ٠ \Rightarrow د = -٣ \Rightarrow ل_{د+١} = ل_{٦} \Rightarrow د + ١ = ٦ \Rightarrow د = ٥$

$\therefore ق_{٢} - ق_{١} = ق_{٠} = ٤ \Leftarrow$

س٣: من متتالية $(ح_ن)$ بحيث $ح_{ن+١} = \frac{٥}{٤} ق_{ن+٢}$ أوجد قيمة $ن$ التي عندها يكون الحد الأول يساوي مجموع العاملين الأخيرين

١ رتبة الحد الأول $= ن + ١$ ، رتبة الحد الأخير $= ن + ٢$

$\Rightarrow$ عدد الحدود $= (ن + ٢) - (ن + ١) + ١ = ٢$

$\Rightarrow ق_{ن+١} = ق_{ن+٢} + ق_{ن+٢}$

$\Rightarrow \frac{٥}{٤} ق_{ن+٢} = ٢ ق_{ن+٢}$

$\Rightarrow \frac{ق_{ن+١}}{ق_{ن+٢}} = \frac{٨}{٥}$

$\Rightarrow \frac{ق_{ن+١}}{ق_{ن+٢}} = \frac{ق_{ن+٢}}{ق_{ن+١}}$

$\Rightarrow \frac{ق_{ن+١}}{ق_{ن+٢}} = \frac{ق_{ن+٢} - ق_{ن+١}}{ق_{ن+١}} = \frac{٣}{٥} \Rightarrow \frac{ن + ٢}{ن + ١} = \frac{٣}{٥}$

$\Rightarrow ٥ن + ١٠ = ٣ن + ٣ \Rightarrow ن = -٣$

س١: أي من العبارات التالية صائبة وأيها خاطئة مع تصويب الخطأ إن وجد:-

(أ) إذا كان: ٣|أب| + ٤|أج| = ١٢ فإن |ت ع + ع د| = $\frac{٤}{٥}$ (✓)

الحل

∵ ٣|أب| + ٤|أج| = ١٢

∴ |أب| = |أج| ⇐ ٣|أب| + ٤|أج| = ١٢

⇐ ٧|أب| = ١٢ ⇐ |أب| = ٢

∴ |ت ع + ع د| = |أب| + |ت ج| = ٢ + ١ = ٣ = $\frac{٤}{٥}$ × ٥ = $\frac{٤}{٥}$ ق د

(ب) ميل المماس لـ د(س) = (س − ١)^{٢} يوازي محور السينات عند س = ١ (✓)

الحل

د(س) = ٢(س − ١) ⇐ د(١) = صفر ⇐ ميل المماس = صفر

∴ ميل المماس // محور السينات

∴ ميل الناظم // المحور الصادي

ميل الناظم غير معرف

(ج) عدد النتائج المتوقعة لتوزيع تلاميذ الصف الأول الثانوي بالمركز الأول إلى مدارس الست المدارس التسابقية المجاورة (٣٠ نتيجة متوقعة) (✓)

الحل

عدد التلاميذ المتوقعة = ٦ ل$_{٢}$ = ٦ × ٥ = ٣٠ نتيجة متوقعة

(د) إذا كان ص = س$^{\text{لوس}}$ + س ، س > ٠ ، س ≠ ١ فإن صَ = ١ (✓)

الحل

ص − س = س$^{\text{لوس}}$ ⇐ لو(ص − س) = لوس × لوس

⇐ لو(ص − س) = ٢

⇐ $\frac{\text{صَ} - ١}{\text{ص} - \text{س}}$ = ٠ ⇐ صَ − ١ = ٠ ⇐ صَ = ١

س٢: تعلل رغم الإجابة عن بقية الإجابات التامة لكل فقرة مما يلي:-

(أ) إذا كان $\overline{\text{أج}}^{٢}$ = [ط ك $\frac{\pi}{٣}$]^{٥} وكان |أب| = ٥٦ فإن سعة ع = ـــــ

① ٣٦° ② $\frac{٣\pi}{٥}$ ● ١٤٤° ④ $\frac{٨\pi}{٥}$

الحل

∵ $\overline{\text{أج}}^{٢}$ = [ط ك $\frac{\pi}{٣}$]^{٥} ⇐ ع = [ط ك $\frac{\pi}{٣}$]^{٥ن}

⇐ ع = [(ط)^{٥ن} ك $\frac{٥ن\pi}{٣}$] ∵ |أب| = ٥٦

⇐ ٢^{٥ن} = ٥٦ ⇐ ٢^{٥ن} = ٢^{٣} ⇐ ٥ن = ٣ ⇐ ن = $\frac{٣}{٥}$

∴ سعة ع = $\frac{٤\pi}{٥}$ × $\frac{١٨٠}{\pi}$ = ١٤٤°

$\frac{٢٦}{٥}$ × $\frac{١٨٠}{\pi}$ = ١٤٤°

٦) قيمة $\lim_{س \to ١} \frac{\text{جا}\pi\sqrt{س}}{س - ١} = -\frac{\pi}{٢}$

الحل

$$\lim_{س \to ١} \frac{\text{جا}(\pi - \pi\sqrt{س})}{س - ١} = \lim_{س \to ١} \frac{\text{جا}(\pi - \pi\sqrt{س})}{\pi - \pi\sqrt{س}} \times \frac{\pi - \pi\sqrt{س}}{س - ١}$$

$$= \lim_{س \to ١} \frac{\text{جا}(\pi - \pi\sqrt{س})}{\pi - \pi\sqrt{س}} \times \lim_{س \to ١} \frac{\pi(١ - \sqrt{س})}{(١ - \sqrt{س})(١ + \sqrt{س})}$$

$$= \lim_{س \to ١} \frac{\pi}{١ + \sqrt{س}} = \frac{\pi}{٢} = -\frac{\pi}{٢}$$

٧) إذا كان : $ص = ٢^{\text{لو}_{٢} س}$ فإن : $ص' =$ ـــــــ

ⓐ $\text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{٢}}$ ⓑ $\text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{هـ}}$ ⓒ $\text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{هـ}}$ ● $\text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{\frac{١}{هـ}}}$

الحل

$ص = ٢^{\text{لو}_{٢} س} \Leftarrow$ لو$_{٢}$ ص $= س$

$\Leftarrow ص' = \text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{٢} - ١} \Leftarrow ص' = \text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{٢} - \text{لو}_{هـ}}$

$\Leftarrow ص' = \text{لو}_{٢} \times س^{\text{لو}_{\frac{٢}{هـ}}}$

٨) إذا كان : $د(س) = \text{جا}س$ ، $هـ(س) = \sqrt{١ - س^{٢}}$ فإن : $(هـ \circ د)'(\frac{\pi}{٦}) = -\frac{١}{٢}$

الحل

$د'(س) = \text{جتا}س$ ، $هـ'(س) = \frac{-س}{\sqrt{١ - س^{٢}}}$

$(هـ \circ د)'(\frac{\pi}{٦}) = هـ'(د(\frac{\pi}{٦})) \times د'(\frac{\pi}{٦})$

$= هـ'(\text{جا}\frac{\pi}{٦}) \times \text{جتا}\frac{\pi}{٦}$

$= هـ'(\frac{١}{٢}) \times \frac{\sqrt{٣}}{٢}$

$= \frac{-\frac{١}{٢}}{\sqrt{١ - \frac{١}{٤}}} \times \frac{\sqrt{٣}}{٢} = -\frac{١}{٢}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

اسم الطالب/ .....
المدرسة/ .....
الزمن/ .....
الصف/ الثالث الثانوي علمي

المسابقات العلمية المنهجية للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١م
امتحان مادة الرياضيات

الدور الأول ①

مستعينا بالله اجب

اكمل الفراغ فيما يأتي :

١ / عدد الحدود في مفكوك $(1+2س+س^2)^{ن}$ = ٢ن + ١ .

٢ / اذا كان : ع = ١ + جتاهـ + ت جاهـ فان: |ع| = ٢ جا $\frac{هـ}{2}$ حيث ع = $\frac{هـ}{2}$.

٣ / اذا كان : ـ ع = $\left[\frac{3}{2}، \frac{\pi}{3}\right]$ فان : ا / ع = $\left[\frac{3}{2}، \frac{11\pi}{3}\right]$

٤ / اذا كان $\lim_{س \to 1}$ ٢ س − ١ ، $\lim_{س \to ...}$ = ١٢ فان قيمة س = ٢ ...

٥) رتبة الحد الخالي من س في مفكوك $(س^2 + \frac{4}{س^3} - 4)^{5} \cdot (س - \frac{2}{س})^{4}$ تساوي . ٣ن + ٣

٦) قيمة نهـــا جتا $\pi\sqrt{س}$ + (س − ١) = $\frac{-\pi}{2}$.
س ← ١

٧) اذ كان : ص = ٢ لوس فان : صَ = ...

(أ) لو ٢ × س لو٢ (ب) لو ٢ × س لوهـ (ج) لو٢ × س لو$\frac{هـ}{2}$ (د) لو ٢ × س لو$\frac{هـ}{5}$

٨) اذ اكان : د(س) = جا س ، هـ (س) = $\sqrt{1 - س^2}$

فان : (هـ ○ د)َ($\frac{\pi}{6}$) = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ .....

انتهت الأسئلة ...

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجمهورية اليمنية وزارة التربية والتعليم منطقة التحرير التعليمية إدارة التوجيه التربوي		المسابقة المنهجية الصف: ثالث ثانوي علمي اليوم: ٣ / ٣ / ٢٠٢١ الزمن : عشر دقائق

اجب عن جميع الأسئلة التالية:	5 درجات
س١ : اختر الإجابة الصحيحة للفقرات التالية:	
١) إذا كان ع = ظا٢٠ + ت ظتا ٢٩٠ فإن سعة (- ع‾) = ...	
أ) - ١٢٠ ب) ١٦٠ ج) - ١٦٠ د) ٢٢٥	
٢) إذا كان ع١ ، ع٢ عددان مركبان متناظران جمعيا فإن ع١ × ع٢ = ...	
أ) | ع١ | ب) | ع١ | ٢ ج) - ع١٢ د) ع١٢	
٣) إذا كان عدد المباريات في دوري لكرة القدم بين ن فريق = ١٨٢ مباراة فإن ن = ...	
أ) ١٤ ب) ١٣ ج) ١٢ د) ١٦	
٤) نهاس←π (جا٨س/جا٢س)=٢ ب فإن ب = ...	
أ) ٤ ب) ٢ ج) ٨ د) ١	
٥) إذا كانت ٥^س + ٥^ص = ١٠ فإن ص' = ...	
أ) ٥^س-ص ب) - ٥^س-ص ج) ٥^ص-س د) - ٥^ص-س	
س٢ : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و (×) أمام العبارة الخاطئة:	
١) ∑ ق ر : ن ∞ ق ر = ر/(ن+ ١) (✓)	
٢) يمكن إعادة تعريف دالة د (س) عند س= أ إذا كانت نهاس←أ د(س) =∞ (✗)	
٣) في مفكوك (س + ص)^ن إذا كان مجموع المعاملات =٦٤ فإن رتبة الحد الأوسط هي ح٤ (✗)	5 درجات
٤) إذا كانت د(س) = جاس قاس فإن د' (س) =قا٢ س (✓)	
٥) إذا كان ع١ ، ع٢ جذران تربيعيان لعدد مركب ع فإن ع٢ - ع١ = ٢ ع١ (✗)	
المشرف التربوي	
ا/ الخضرين قدير	

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الجمهورية اليمنية — المسابقة المنهجية — المدرسة

مكتب التربية - أمانة العاصمة
إدارة الأنشطة والتوجيه

لمادة الرياضيات
الصف / ٣ ث / ع
العام الدراسي ٢٠٢٠م / ٢٠٢١م

م/ عباس الحاج

س١/ أي من العبارات التالية صائبة وأي منها خاطئة مع تصويب الخطأ إن وجد:-

١- إذا كان ٣|ع| + ٤|ع| = ١٤ فإن |ت ع + ٤| = $\frac{٤}{٥}$ (✓)

٢- ميل الناظم لـ د(س) = (س-١)^٢ يوازي محور الصادات عند س = ١ (✓)

٣- عدد النتائج المتوقعة لفوز فريقين في المسابقة المنهجية اليوم بالمركز الأول والثاني من بين الستة المدارس المتسابقة يساوي (٣٠ نتيجة متوقعة) (✓)

٤- إذا كان ص = $\frac{\text{جتا س}}{\text{جا س}}$ + س ، س ∈]$\frac{\pi}{٢}$ ، $\frac{٣\pi}{٢}$[فإن ص' = ١ (✗)

س٢/ ظلل رقم الإجابة من بين الإجابات المتاحة لكل فقرة مما يلي:-

٥- إذا كان $\sqrt[٤]{ع}$ = [$\frac{\pi}{٢}$ ، $\frac{\pi}{٣}$] ، وكان |ع| = ٥٦؟ فإن سعة ع = ----

(أ) ٣٦° (ب) $\frac{\pi}{٥}$^٢ (ج) ١٤٤° (د) $\frac{٨\pi}{٥}$

٦- إذا كان د(س) = س^٣ + ٣(س) ، ق(س) = $\frac{١}{٢}$ د(س) + ٣) ، ق'(٣) = -٢ فإن د'(٣) = --

(أ) ٤ (ب) ٢ (ج) -٤ (د) $\frac{١}{٢}$

٧- إذا كان س = قتا ع ، ص = ظتا ع فإن $\frac{د^٢ ص}{د س^٢}$ = ----

(أ) ٢ قتا ع (ب) ٢ (ج) ٢ ظتا قتا ع (د) صفر

٨- إذا كانت $\lim_{س \to \frac{\pi}{٢}}$ $\frac{١ - \text{ضتا}٢س}{١ - \text{جا س}}$ = أ^٢ + أ ب + ب^٢ فإن |أ-ب| = ----

(أ) ١٢٠ (ب) ٢٤ (ج) ٦ (د) ٢

٩- في مضلوك (س + ص)^ن مجموع معاملي الحدين الأوسطين = $\frac{٥}{٤}$ ق^٢ ق^٢

فأوجد قيمة ن.

الحل:-

ن = ٣

مديرية التربية والتعليم
الإدارة العامة
التوجيه

أسئلة المسابقة المراجعة
لطلاب الصف ٣ ث / علمي
للعام ٢٠٢٠/٢٠٢١ م / عباس اي ع

١) أي من العبارات التالية صائبة وأيها خاطئة مع تصحيح الخطأ:

إذا كانت ع عدد مركب فإن جزءه التخيلي = $\frac{ع - \bar{ع}}{2}$ (X)

عدد طرق ترتيب جلوس ٥ طلاب معًا على ٨ كراسي في صف مستقيم = ٤٨٠ (✓)

إذا كان د(س) = لوه س فإن د'(هـ) = $\frac{1}{هـ}$ (X)

لمنحنى الدالة ص = س³ - ٢ س = ٤ ص + ٦ مماسًا أفقيًا عند ص = -٢ (X)

ظلل رمز الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المتاحة لكل فقرة مما يلي:-

إذا كانت هـ(س) = س د(س) ، د(٢) = ٢ ، د'(٢) = ١ فإن هـ'($\frac{1}{2}$) = ---

① صفر ● ١ ② -٢ ④ ٤

٢ إذا كانت د(س) = $\frac{\text{ظا}٤س}{\text{ظا}٥س}$ ، س ≠ π وكانت متصلة عند س = π ، د(π) = ٣ك + ٢

فإن قيمة ك = ---

① $\frac{٥}{٣}$ ● $-\frac{٥}{٣}$ ② $-\frac{٣}{٥}$ ③ $-\frac{٤}{١٥}$

٣ إذا كانت ع = ٢ت + ٤ ، ع = ٤ت + (ع)² فإن ع = ---

● [ح ، $\frac{\pi}{٤}$] ② [ح ، $-\frac{\pi}{٤}$] ③ [ح ، $\frac{٣\pi}{٤}$] ④ [٢ ، $-\frac{\pi}{٤}$]

٤- إذا كان مجموع المعاملات في مفكوك $(٢ + ل س)^{٥}$ يساوي ٣٢ ، ل ≠ ٠

فإن قيمة ل = ---

① ٢ ② ١ ● -١ ④ -٢

٥ أكمل الناقص بإجابة صحيحة:-

إذا كان مماس الدالة د(س) = $\frac{ك}{س}$ ، س ≠ ٠ يمر بالنقطتين

(-١ ، ٢) ، (١ ، ٠) فإن قيمة ك = $\frac{1}{4}$ ---

تمنياتي لكم بالتوفيق م / عباس اي ع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المملكة العربية السعودية
وزارة التربية والتعليم
مكتب التربية بالأمانة
إدارة الأنشطة المدرسية

النصفية النهائية للسابقة المنهجية
للعام الدراسي ١٤٤٠ - ١٤٤١

الصف: ٣ ثانوي
المادة: رياضيات
الزمن: (١) ساعتان
النموذج: (أ)

س١: - ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و (✗) أمام العبارة الخاطئة

١) إذا كان معكوس ذي الحدين وحداتي أحد حدوده هو $\frac{٦ \times ٧ \times ٨}{١ \times ٢ \times ٣}$ (س-١)^٥ (-٣ص)^٣ فإن عدد حدوده = ٧ (✗)

٢) $\lim_{س \to \frac{\pi}{٤}} \frac{١ - ٢ جا^٢ س}{ظا س - ق ا س}$ = ٢٧ (✗)

٣) إذا كان س = ص^٢ - ٣ص فإن صـ = $\frac{١}{٣ + ٢ص}$ (✗)

٤) إذا كان ل(أ - ب) = ١٢ ، ل أ = ٢٠ ، ل(أ + ب) = ٢٤ فإن أ ب = ٥ (✓)

٥) إذا كان ع = [ر ، هـ] فإن سعة (الحدد (تـ ع - ع)) = ٤٥° (هـ - ٤٥°) (✗)

س٢: - اختر الإجابة الصحيحة لما يلي: -

١) إذا كان ع = ٧٢ جا $\frac{\pi}{٨}$ + ت ق ا $\frac{\pi}{٨}$ فإن ع = ---

● [٧٢ ق ا $\frac{\pi}{٨}$ ، $\frac{\pi}{٤}$] ⓑ [٧٢ ق ا $\frac{\pi}{٨}$ ، $-\frac{\pi}{٤}$] ⓒ [٧٢ ظا $\frac{\pi}{٨}$ ، $-\frac{\pi}{٤}$]

ⓓ [٧٢ ظا $\frac{\pi}{٨}$ ، $\frac{\pi}{٤}$]

٢) أبعاد مستطيل تحقق بالشكل [٩ - س] وحدة طول ، [س - ٥] وحدة طول ومحيطه ٥٠ وحدة طول فإن س = ---

ⓐ ٦ ⓑ ٧ ⓒ ٨ ● ٩

٣) إذا كان (أ + ت)(أ - ت) = ١٧ فإن أ = ---

● ± ٤ ⓑ ± ٥ ⓒ ± ٣ ⓓ ± ٢

٤) يمكن إضافة تعريف الدالة د(س) = $\frac{جا ٣س}{س^٣ - ٣س}$ عند س = ---

ⓐ - ١ ⓑ صفر ⓒ ١ ● جميع ما سبق

٥) $\frac{ن}{ر} \times ق_{ر-١}^{ن-١}$ = ---

ⓐ $ق_{ر-١}^{ن}$ ● $ق_{ر}^{ن}$ ⓒ $ق_{ر+١}^{ن}$ ⓓ $ق_{ر+١}^{ن+١}$

انتهت الأسئلة ، طيب الله لكن بالتوفيق
من لجنة المادة / أ/ الخضيري حكيم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner