الصف الثاني الثانوي — مراجعة مارس — تفاضل

① إذا كان متوسط التغير في د يساوي ٢,٤ عندما تتغير س من ٣ ← ٣,١ فإن مقدار التغير = ...
(٠,٦١ ، ٦,١ ، ٠,٢٤ ، ٩,٦)

$م = \frac{Δد}{Δس}$

$٢,٤ = \frac{Δد}{٠,١}$ ، $Δد = ٢,٤ × ٠,١ = ٠,٢٤$

② إذا كانت $د(س) = \begin{cases} س^٢ + أ & س \le ٢ \\ أس + ب & س > ٢ \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند س = ٢
فإن أ + ب = ... (٤ ، −٤ ، ٨ ، −٨)

قابلة للاشتقاق ∴ متصلة عند س = ٢

$د(٢)^+ = د(٢)^-$ ، $٢أ + ب = ٤ + أ$ ، $أ + ب = ٤$

③ متوسط تغير الدالة $د(س) = س^٢ + ١$ عندما تتغير س من ٢ ← ٢,٥ = ...
(٤,٥ ، ٠,٤٥ ، ٥,٤ ، ٤٥,٠)

$م = \frac{د(٢,٥) - د(٢)}{٢,٥ - ٢} = \frac{٧,٢٥ - ٥}{٠,٥} = ٤,٥$

④ إذا كان متوسط التغير في د = ٥ عندما تتغير س من ٢ ← ٤ ، د(٢) = ٦ فإن د(٤) = ...
(−٤ ، ٧ ، ١٦ ، ٨)

$م = \frac{د(٤) - د(٢)}{٤ - ٢}$ ، $٥ = \frac{د(٤) - ٦}{٢}$

$د(٤) - ٦ = ١٠$ ، $د(٤) = ١٦$

⑤ $\frac{د}{دس}(٥π^٢) = ...$ (٥ ، ١٠π ، صفر ، ٥π²)

٥π² ثابت ∴ $\frac{د}{دس}(٥π^٢) = صفر$

⑥ متوسط التغير في حجم المكعب عندما يتغير طول حرفه من ٥ سم إلى ٧ سم = ...
(١٢٥ ، ٣٤٣ ، ٢١٨ ، ١٠٩)

$د(س) = س^٣$ ، $م = \frac{د(٧) - د(٥)}{٧ - ٥} = \frac{٧^٣ - ٥^٣}{٢} = ١٠٩$

⑦ $د(س) = \begin{cases} س^٢ & س \le ٢ \\ ٤س & س > ٢ \end{cases}$ فإن $د'(٢) = ...$
(٢ ، ٤ ، ٨ ، غير موجودة)

بحث الاتصال: $د(٢^-) = ٢^٢ = ٤$

$د(٢^+) = ٢ × ٤ = ٨$ ، $د(٢)^- \ne د(٢)^+$

الدالة غير متصلة ∴ غير موجودة

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027

⑧ $\frac{d}{dس}\left((س-1)(س+3)\right) = \dots$

(٢س ، ٢س+١ ، ٢س+٢)

$(س+3) + 1(س-1) = س+3+س-1$

$= 2س + 2$

⑨ إذا كان ص = $(س + ك)^3$ ، $\frac{dص}{dس} = 12$ عندما س = ٠ فإن ك = ...

($س^{15}$ ، $س^8$ ، ٢ ، ±٢)

$\frac{dص}{dس} = 3(س+ك)^2 \times 1$ ، س = ٠ : $\frac{dص}{dس} = 3ك^2$

$3ك^2 = 12$ ، $ك^2 = 4$ ، ك = ±٢

⑩ إذا كان ص = $(ع+1)^3$ ، ع = $س^5 - 1$ فإن $\frac{dص}{dس} = \dots$

($س^{15}$ ، $س^8$ ، $15س^{14}$ ، $8س^7$)

$ص = (س^5 - 1 + 1)^3 = س^{15}$ ، $\frac{dص}{dس} = 15س^{14}$

⑪ إذا كان د(س) = $\sqrt{س^2+5}$ فإن د'(٢) = ...

(٩ ، ٣ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{2}{3}$)

$د'(س) = \frac{2س}{2\sqrt{س^2+5}}$ ، $د'(2) = \frac{4}{2\sqrt{9}} = \frac{4}{2\times 3}$

$= \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

⑫ إذا كان ص = $\sqrt{س}$ فإن $\frac{dص}{dس} = \dots$

($(س)^{\frac{1}{2}}$ ، $\frac{1}{2\sqrt{س}}$ ، $\frac{1}{س}$)

$\frac{dص}{dس} = \frac{\text{مشتقة ما بداخل الجذر}}{2 \times \text{الجذر}} = \frac{1}{2\sqrt{س}}$

⑬ إذا كان د(س) = $س^5$ فإن $\lim_{هـ \to 0} \frac{د(س+هـ) - د(س)}{هـ}$

(٥ ، $5س^4$ ، $س^5$ ، غير موجودة)

$\lim_{هـ \to 0} \frac{د(س+هـ) - د(س)}{هـ} = د'(س) = 5س^4$

⑭ $\frac{d}{dس}\left[(أس)^3\right] = 24$ عند س = ١ فإن أ = ...

(٨ ، ٢ ، ١ ، ٢٤)

$\frac{d}{dس}(أ^3س^3) = 3أ^3س^2$ عند س = ١ ، $3أ^3 = 24$

$أ^3 = \frac{24}{3} = 8$ ، $أ = \sqrt[3]{8} = 2$

⑮ د(س) = $\sqrt{س^2+9}$ فإن د'(−٤) = ...

($-\frac{4}{5}$ ، ٥ ، $\frac{1}{10}$ ، $-\frac{1}{10}$)

$د'(س) = \frac{2س}{2\sqrt{س^2+9}}$ ، $د'(-4) = \frac{-8}{2\sqrt{25}}$

$= \frac{-8}{10} = \frac{-4}{5}$

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027
CamScanner

الصف الثاني الثانوي | مراجعه مارس | تطبيقات الرياضيات

① يتحرك جسم تحت تأثير متجه موضعه $\vec{ر}$ يعطى بالعلاقة $\vec{ر} = (٢ن^٢ + ٣)\,\hat{ى}$ فإن معيار متجه الإزاحة بعد ٢ ثانية = ... (٢، ٨، ١١، ٢١)

$\vec{ف} = ٢ن^٢\,\hat{ى}$ ، ن = ٢ ، $\vec{ف} = ٢ \times (٢)^٢ = ٨\,\hat{ى}$

$\| \vec{ف} \| = ٨$

② إذا تحرك جسم في خط مستقيم ٩ متر شرقاً ثم عاد ٣ متر غرباً فإن الإزاحة = ... (١٢م شرقاً، ٦م شرقاً، ٦م غرباً)

③ إذا تحركت سيارة بسرعة منتظمة مقدارها ٧٥ كم/س لمدة ٢٠ دقيقة فإن المسافة = ... (١٥، ٣٠، ٢٥، ٤٠)

ن = $\frac{٢٠}{٦٠} = \frac{١}{٣}$ س ، ف = ع × ن = ٧٥ × $\frac{١}{٣}$ = ٢٥ كم

④ إذا كان $\vec{ع}_م = ١٥\,\vec{س}$ ، $\vec{ع}_ب = ٢٢\,\vec{س}$ فإن $\vec{ع}_{مب}$ = ... (٧، -٧، ٣٧، -٣٧)

$\vec{ع}_{مب} = \vec{ع}_م - \vec{ع}_ب = ١٥\,\vec{س} - ٢٢\,\vec{س} = -٧\,\vec{س}$

⑤ السرعة المتوسطة لجسم يتحرك بسرعة ابتدائية ع. وعجلة منتظمة ج خلال الثانية السادسة من حركته = ... (ع. + ٥ج ، ع. + ٥,٥ج ، ع. + ٣ج)

⑥ بدأ جسم حركته بسرعة ١٠ كم/ث وعجلة ٤ كم/ث² في نفس اتجاه سرعته الابتدائية فإن المسافة التي يقطعها الجسم خلال الثانية الخامسة = ... (١٨، ٢٨، ٣٦، ٢٤)

ع = ع. + ج ن = ١٠ + ٤ × ٤,٥ = ٢٨ كم/ث

$ف_٥$ = ع × ن = ٢٨ × ١ = ٢٨ كم

⑦ قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ٤٩ م/ث فإن الزمن ..... (٥، ٤، ٢٢,٥، ٢)

ن = $\frac{ع.}{د} = \frac{٤٩}{٩,٨}$ = ٥ ث

⑧ إذا سقط حجر رأسياً لأسفل فوصل إلى قاع بئر بعد ٢ ثانية احسب عمق البئر ..... (٩,٨، ١٩,٦، ٩٨)

ف = ع. ن + $\frac{١}{٢}$ د ن² = ٠ + $\frac{١}{٢}$ × ٩,٨ × ٤ = ١٩,٦ م

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027

(٩) يتحرك جسم بحيث كان متجه موضعه $\overline{ر}$ يعطى بالعلاقة $\overline{ر} = (٣ن + ٢)\overline{س} + (٤ن − ١)\overline{ص}$ فإن معيار متجه الإزاحة عندما ن = ٣ (١٥ ، ١٢ ، ٩ ، ٢١)

$\overline{ف} = ٣ن\overline{س} + ٤ن\overline{ص}$ ، ن = ٣ : $\overline{ف} = ٩\overline{س} + ١٢\overline{ص}$

$\|\overline{ف}\| = \sqrt{٨١ + ١٤٤} = \sqrt{٢٢٥} = ١٥$

(١٠) بدأ جسم حركته بسرعة ١٠ كم/ث وعجلة منتظمة ٥ كم/ث² في نفس اتجاه سرعته الابتدائية فإن المسافة التي يقطعها الجسم خلال الثانية ٨ ، ٧ = ... (٩٠ ، ٦٠ ، ٤٥ ، ٥٤)

ع = ع٠ + جـ ن = ١٠ + ٥ × ٧ = ٤٥ كم/ث

ف = ع × ن = ٤٥ × ٢ = ٩٠ كم

(١١) يتحرك جسم مبتدئًا من السكون بعجلة ٣ م/ث² فإن المسافة المقطوعة خلال الثواني ٤ ، ٥ ، ٦ = ... (٢٣ ، ٢٥ ، ٢٧ ، ٣٠)

ع = ع٠ + جـ ن = ٠ + ٢ × ٤,٥ = ٩ م/ث

ف = ع × ن = ٩ × ٣ = ٢٧ م

(١٢) قذف جسم رأسيًا لأعلى بسرعة ٤٢ م/ث فإن أقصى ارتفاع = ... (٩٠ ، ٨٤ ، ٩٨ ، ٦٥)

$ف = \frac{ع^٢}{٢د} = \frac{(٤٢)^٢}{٩,٨ \times ٢} = ٩٠$ متر

(١٣) إذا كانت $\overline{ع}_{أب} = ١٠\overline{س}$ ، $\overline{ع}_{أ} = ٢٥\overline{س}$ فإن $\overline{ع}_{ب}$ = ... (−٥٠ س ، −٢٠ س ، ٢٠ س)

$\overline{ع}_{أب} = ١٠\overline{س}$ ، $\overline{ع}_{أ} - \overline{ع}_{ب} = ١٠\overline{س}$

$٢٥\overline{س} - \overline{ع}_{ب} = ١٠\overline{س}$ ، $\overline{ع}_{ب} = ٢٥ - ١٠ = ١٥\overline{س}$

(١٤) أ ، ب جسمان يتحركان في اتجاهين متضادين معيار سرعة أ ضعف معيار سرعة ب فإن السرعة النسبية أ ← ب (٣ ، ٢,٥ ، ٢ ، ١,٥)

$ع_{أ} = ٢ع_{ب}$ ∴ $ع_{ب} = \frac{١}{٢} ع_{أ}$

$ع_{أب} = ع_{أ} + ع_{ب} = ع_{أ} + \frac{١}{٢} ع_{أ}$

$= ١,٥ ع_{أ}$

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027

CamScanner

الصف الثاني الثانوي — مراجعة مارس — جبر

اختر

① الحد العاشر في المتتابعة (٥، ٨، ١١، ...) = ...
{٣٢، ٣٥، ٤٠، ٣٨}
ح ← ح١٠ = أ + ٩ء = ٥ + ٩×٣ = ٣٢

② عدد حدود المتتابعة (٧، ١٠، ١٣، ...، ١٥٧) = ...
(٥٠، ٥١، ٥٢، ٥٣)
ح ← ل = ١٥٧ أ + (ن − ١) ء = ١٥٧
٧ + ٣ن − ٣ = ١٥٧
٣ن + ٤ = ١٥٧ ٣ن = ١٥٣ ن = ٥١

③ أول حد سالب في المتتابعة (٩٦، ٩٣، ٩٠، ...)
(ح٣٣، ح٣٤، ح٣٥، ح٣٦)
ح ← حن < ٠ أ + (ن − ١) ء < ٠ ∴ ٩٦ − ٣ن + ٣ < ٠
$\frac{-٣ن}{-٣} < \frac{-٩٩}{-٣}$ ن > ٣٣ ن = ٣٤

④ متتابعة حسابية حدها الأول = ٥
حن+١ = حن + ٣ أوجد ح٧
{١٥، ٢٣، ٢٦، ٣٢}
ح ← أ = ٥ حن+١ = حن + ٣
حن+١ − حن = ٣ ء = ٣
ح٧ = أ + ٦ء = ٥ + ٦×٣ = ٢٣

⑤ $\sum_{ر=٣}^{٧}$ (٣ر − ١) = ... (٦٢، ٧٠، ٧٥، ٧٧)
بالتعويض = ٧٠ بالآلة الحاسبة

⑥ إذا كان (٢٩، س، ...، ٣س، ٩٥) متتابعة حسابية فإن س = ...
(٢١، ٣١، ٩٥، ١٢٤)
س − ٢٩ = ٩٥ − ٣س
س + ٣س = ٩٥ + ٢٩
$\frac{٤س}{٤} = \frac{١٢٤}{٤}$ س = ٣١

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027
CamScanner

⑦ قيمة الحد الأوسط في المتتابعة (٢ ، ٥ ، ٨ ، ... ، ١٢٨) هو ... (٢٢ ، ٤٣ ، ٦٥ ، ٧٩٥)

$$\text{الأوسط} = \frac{\text{الأول} + \text{الأخير}}{٢} = \frac{٢ + ١٢٨}{٢} = ٦٥$$

⑧ متتابعة حسابية تتكون من ١٥ حداً حدها الأوسط ٢٣ فإن مجموع حدودها = ... (٣٤٥ ، ٢٢٥ ، ٤٥٠ ، ٦٩٠)

المجموع = عدد الحدود × الأوسط = ١٥ × ٢٣ = ٣٤٥

⑨ في المتتابعة الحسابية (٥ ، ٨ ، ١١ ، ...) مجموع ٢٠ حداً الأولى منها = ... (٦٧٠ ، ٨٢٠ ، ٥٢٥ ، ٦٩٠)

$$ج_ن = \frac{ن}{٢}[٢أ + (ن-١)ء] \qquad ج_{٢٠} = ١٠[٢×٥ + ١٩×٣] = ٦٧٠$$

⑩ مجموع حدود المتتابعة (٣ ، ٥ ، ٧ ، ... ، ٤١) هو ... (٤٢٠ ، ٨٨٠ ، ٤٤٠ ، ٣٨٠)

ل = ٤١ ، أ + (ن - ١)ء = ٤١ ، ٣ + ٢ن - ٢ = ٤١

$$\frac{٢ن}{٢} = \frac{٤٠}{٢} \qquad ن = ٢٠ \qquad ج_ن = \frac{ن}{٢}[أ + ل]$$

$$ج_{٢٠} = ١٠[٣ + ٤١] = ٤٤٠$$

⑪ متتابعة حسابية مجموع ن حداً الأولى منها هو $ج_ن = ن^٢ - ٢ن$ فإن حدها الخامس هو ... (٧ ، ١٠ ، ١٥ ، ٣٥)

$$ح_٥ = ج_٥ - ج_٤ = (٢٥ - ١٠) - (١٦ - ٨) = ١٥ - ٨ = ٧$$

⑫ في المتتابعة الحسابية (١٢ ، ١٤ ، ١٦ ، ...) فإن رتبة الحد الذي قيمته ١٠٢ (ح٢٦ ، ح٤٨ ، ح٤٦ ، ح٤٥)

ح_ن = ١٠٢ ، أ + (ن - ١)ء = ١٠٢

١٢ + ٢ن - ٢ = ١٠٢ ، ٢ن = ١٠٢ - ١٠

$$\frac{٢ن}{٢} = \frac{٩٢}{٢} \qquad ن = ٤٦$$

⑬ إذا كان ٢أ + ٢ ، ٦أ - ٢ ، ٧أ في تتابع حسابي فإن أ = (١ ، ٢ ، ٣ ، ٤)

٢(٦أ - ٢) = ٢أ + ٢ + ٧أ

١٢أ - ٤ = ٩أ + ٢

$$\frac{٣أ}{٣} = \frac{٦}{٣} \qquad أ = ٢$$

محمد فؤاد
في الرياضيات
010 23 1 05 027
CamScanner