* إذا كان $^{ن}م_{ر+٢} : {}^{ن}م_{ر+٤} = ٣ : ١٤$ ، أوجد ن ، ل (الكل)

$\therefore \frac{^{ن}م_{ر+٢}}{^{ن}م_{ر}} = \frac{١٤}{٣}$ ÷ $^{ن}م_{ر+١}$

$\therefore \frac{^{ن}م_{ر+٢}}{^{ن}م_{ر+١}} \div \frac{^{ن}م_{ر}}{^{ن}م_{ر+١}} = \frac{١٤}{٣}$

$\frac{^{ن}م_{ر+٢}}{^{ن}م_{ر+١}} \times \frac{^{ن}م_{ر+١}}{^{ن}م_{ر}} = \frac{١٤}{٣}$

$\frac{ن-(ر+٢)+١}{ر+٢} \times \frac{ن-(ر+١)+١}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$

$\frac{ن-ر-١}{ر+٢} \times \frac{ن-ل}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$ ①

$\therefore {}^{ن}م_{ر+٢} \div {}^{ن}م_{ر+٤} = \frac{١٤}{١٤} = ١$

$\therefore {}^{ن}م_{ر+٢} = {}^{ن}م_{ر+٤}$

$\therefore ر+٢ = ر+٤$ (×) أو $ر+٢+ر+٤ = ن$

$\boxed{ن = ٢ر+٦}$ ②

بالتعويض في ①

$\therefore \frac{٢ر+٦-ر-١}{ر+٢} \times \frac{٢ر+٦-ل}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$

$\frac{ر+٥}{ر+٢} \times \frac{ر+٦}{ر+١} = \frac{١٤}{٣}$

$\frac{ر^٢+١١ر+٣٠}{ر^٢+٣ر+٢} = \frac{١٤}{٣}$

$١٤ر^٢+٢٤ر+٢٨ = ٣ر^٢+٣٣ر+٩٠$

$\therefore ١١ر^٢+٩ر-٦٢ = ٠$

$(١١ر+٣١)(ر-٢) = ٠$

$ر = -\frac{٣١}{١١}$ ، $ر = ٢$

في ②

$\therefore ن = ٢\times٢+٦$

$ن = ١٠$

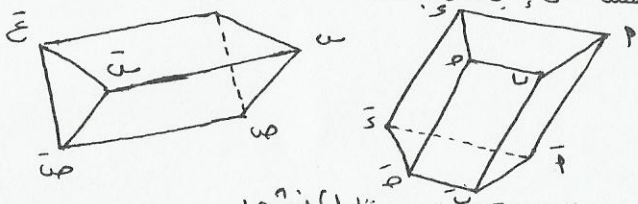
* ملاحظات:

① المستقيمان الموازيان لثالث متوازيان

② إذا كانت قياس الزاوية بين مستقيمين متخالفين ٩٠° فيقال لهما مستقيمان متخالفان متعامدان

* المنشور

= هو الجسم المتولد من إنتقال سطح مضلع موازياً لنفسه في إتجاه ثابت

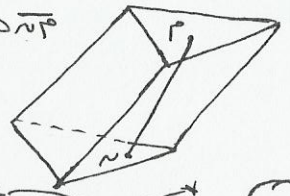


* أب جـ د هـ ، أ ب جـ د هـ قاعدتا المنشور
← متوازيان ومتطابقتان

* $\overline{أأ}$ ، $\overline{ب ب}$ ، $\overline{هـ هـ}$ ، $\overline{د د}$ ← أحرف جانبية
← متوازية ومتساوية في الطول

* أأ ب ب ، ب ب جـ جـ ، هـ هـ د د ، جـ جـ د د ← أوجه جانبية
← متوازيات أضلاع

* إرتفاع المنشور المائل
هو البعد العمودي بين مستويي قاعدتيه



$\overline{م ن}$ هو إرتفاع المنشور

أوجهه مستطيلات

① المنشور القائم
هو المضلع الذي إنتقل موازياً لنفسه في إتجاه عمودي

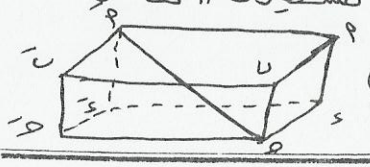
تذكر

* المساحة الجانبية للمنشور = محيط القاعدة × الإرتفاع

* المساحة الكلية للمنشور = المساحة الجانبية + ٢× مساحة القاعدة

* حجم المنشور = مساحة القاعدة × الإرتفاع

* متوازي السطوح
هو منشور كل من قاعدتيه سطح متوازي أضلاع وأوجهه الجانبية متوازيات أضلاع «مائل» مستطيلات «قائم»



① قطر متوازي السطوح
هو قطعة مستقيمة بين رأسين ليسا في وجه واحد

عدد أقطاره = ٤

* إذا كان $^{ن}ل_{ر} : {}^{ن}ل_{ر-١} = ٦ : ١$ ، $^{ن}م_{ر} : {}^{ن}م_{ر-١} = ٣ : ٢$ أوجد ن ، ر (الكل)

∵ $^{ن}م_{ر} : {}^{ن}م_{ر-١} = ٣ : ٢$

$^{ن}ل_{ر} : {}^{ن}ل_{ر-١} = ٦ : ١$

$٦ = \frac{\cancel{ن}!}{(ن-ر+١)!} \times \frac{(ن-ر)!}{\cancel{ن}!}$ ∴ $\frac{ن-ر+١}{ر} = \frac{٣}{٢}$

$٦ = \frac{(ن-ر+١)!(ن-ر)}{(ن-ر)!}$ ∴ $\frac{٥+ر-ر+١}{ر} = \frac{٣}{٢}$

$ن-ر+١ = ٦$

$\boxed{ن = ٥+ر}$

$\frac{٦}{ر} = \frac{٣}{٢}$

∴ $ر = ٤$

∴ $ن = ٩$

* إذا كان $^{ن}م_{٣} = ١٥$ ، $(ن-ل)! = ٢٤$ أوجد قيمة $^{ن}ل_{ر+١}$ (الكل)

$^{ن}م_{٣} = ١٥$

$\frac{^{ن}ل_{٣}}{٣!} = ١٥$

$^{ن}ل_{٣} = ٣٠$

$= ٥\times٦$

$\therefore ن = ٦$

$(ن-ل)! = ٢٤$

$(٦-ل)! = ١\times٢\times٣\times٤$

$٦-ل = ٤$

$ل = ٢$

$\therefore {}^{ن}ل_{ر+١} = {}^{٧}ل_{٣} = ٧\times٦\times٥$

$= ٢١٠$

* كم عدد مكون من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ هي ....

* كم عدد فردي مكون من ٣ أرقام مختلفة يمكن تكوينه من الأرقام ١، ٢، ٣، ٤، ٥، ٦ هي ....