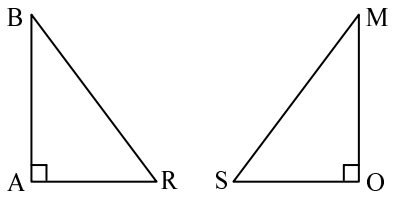
25.01.15

ورقة عمل

تطابق المثلّثات

(1) معطى: $\Delta BAR \cong \Delta MOS$.



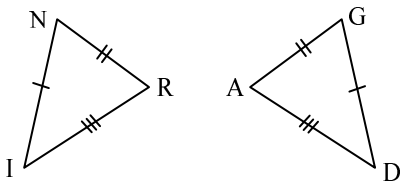
أكملوا الناقص:

$BA = ____$ $\quad \sphericalangle A = \sphericalangle ____$

$BR = ____$ $\quad \sphericalangle M = \sphericalangle ____$

$AR = ____$ $\quad \sphericalangle R = \sphericalangle ____$

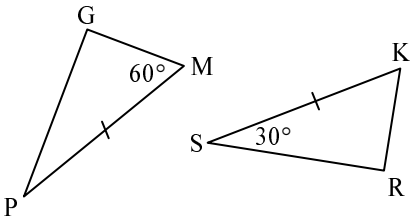
(2) المثلّثان اللذان في الرسم متطابقان.



(أ) أكملوا الناقص: $_____ \Delta \cong _____ \Delta$.

(ب) سجّلوا المتساويات السّت التي تنتج من التّطابق.

(3) معطى: $\Delta PMG \cong \Delta SKR$.



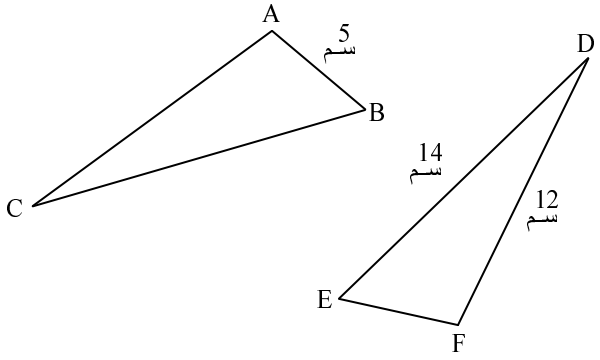
أكملوا الناقص:

$PM = ____$ $\quad \sphericalangle K = ____ = ____^\circ$

$PG = ____$ $\quad \sphericalangle R = ____ = ____^\circ$

$MG = ____$ $\quad \sphericalangle S = ____ = ____^\circ$

(4) معطى: $\Delta ACB \cong \Delta FDE$.



أكملوا الناقص:

$DE = ____$ سم $= ____$

$DF = ____$ سم $= ____$

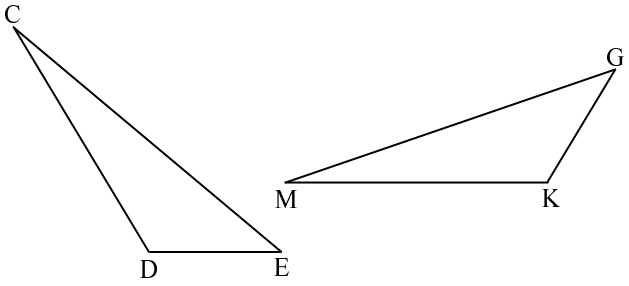
$AB = ____$ سم $= ____$

$\sphericalangle A = \sphericalangle ____$

$\sphericalangle D = \sphericalangle ____$

$\sphericalangle B = \sphericalangle ____$

(5) معطى: $\Delta CDE \cong \Delta MKG$.



أكملوا الناقص:

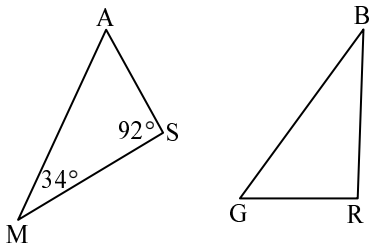
$\measuredangle D = \measuredangle$____

$\measuredangle E = \measuredangle$____

$\measuredangle C = \measuredangle$____

$GK =$ ____

(6) معطى: $\Delta MSA \cong \Delta BRG$.



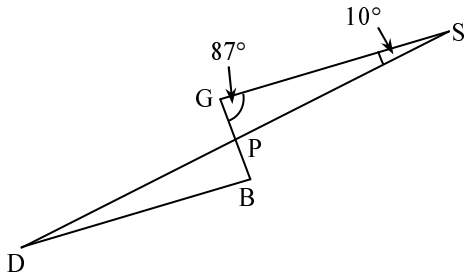
أكملوا الناقص:

$\measuredangle B = \measuredangle$____ = ____° $MS =$ ____

$\measuredangle R = \measuredangle$____ = ____° $MA =$ ____

$\measuredangle G = \measuredangle$____ = ____° $SA =$ ____

(7) المثلّثان اللذان في الرسم متطابقان.



$\Delta DBP \cong \Delta SGP$.

(أ) أكملوا الناقص:

$\measuredangle S = \measuredangle$____ = ____°

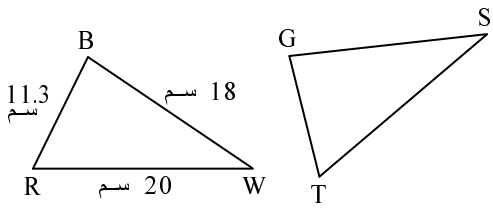
$\measuredangle BPD = \measuredangle$____ = ____°

$BD =$ ____

$SP =$ ____

(ب) جدوا متساويتين أخريين تنتجان من التّطابق، وسجّلوهما.

(8) المثلّثان اللذان في الرسم متطابقان.



$\Delta BRW \cong \Delta GTS$.

(أ) أكملوا الناقص:

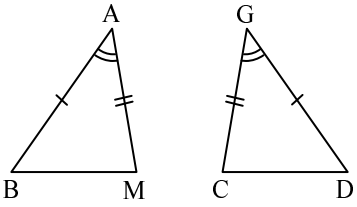
$TG =$ ____ = ____سم

$GS =$ ____ = ____ سم

$TS =$ ____ = ____ سم

(ب) جدوا ثلاث متساويات أخرى تنتج من التّطابق وسجّلوها.

(9) المثلّثان اللذان في الرسم متطابقان.



(أ) أكملوا الناقص: Δ_____ $\cong \Delta ABM$.

(ب) هل يمكن أن يتحقّق: $\measuredangle B = 70°$ وَ $\measuredangle D = 60°$ ؟
علّلوا جوابكم.

(10) معطى: $\Delta DFE \cong \Delta BCD$.

$\measuredangle E = 60°$ ، $\measuredangle B = 40°$,

$BC =$ 8.8 سم ، $EF =$ 6.5 سم ,

أكملوا الناقص:

$\measuredangle EDF = \measuredangle$____ = ____°

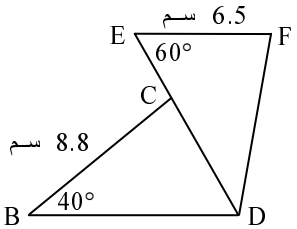
$\measuredangle CDB = \measuredangle$____ = ____°

$\measuredangle F = \measuredangle$____ = ____°

$CD =$ ____ = ____سم

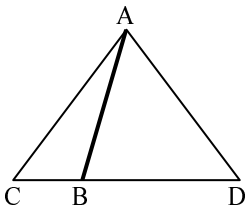
$ED =$ ____

$DF =$ ____ = ____سم

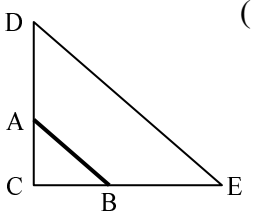


(11) (أ) بأيّ الرسوم التالية القطعة AB هي ضلعٌ مشترك للمثلّثين ؟

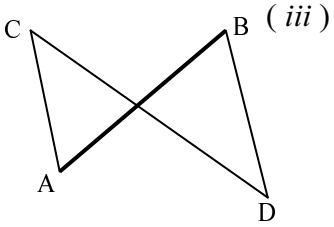
(*i*)



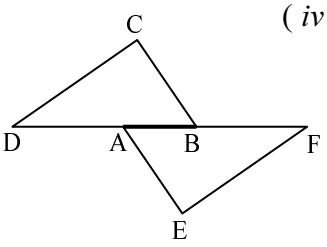
(*ii*)



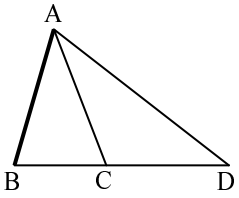
(*iii*)



(*iv*)



(*v*)



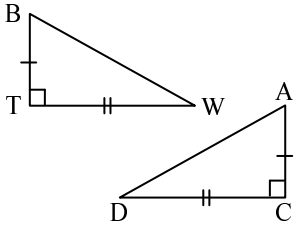
(ب) في كلّ رسمٍ سجّلتموه في البند (أ)، سجّلوا اسمَي المثلّثين.

(12) في كلّ واحدٍ من الرسوم التالية:

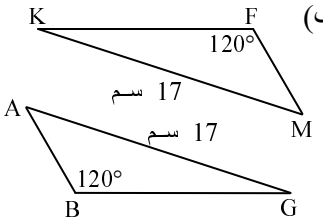
(*i*) حدّدوا هل المثلّثان متطابقان حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض .

(*ii*) إذا كان المثلّثان متطابقين، فسجّلوا التطابق بالتّلاؤم.

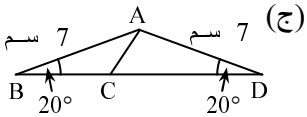
(أ)



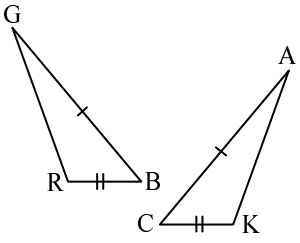
(ب)



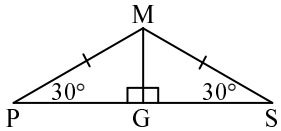
(ج)



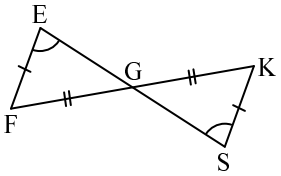
(د)



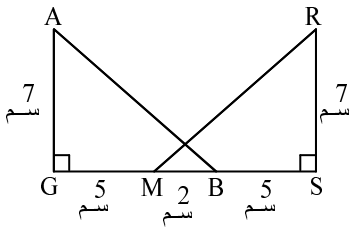
(هـ)



(و)

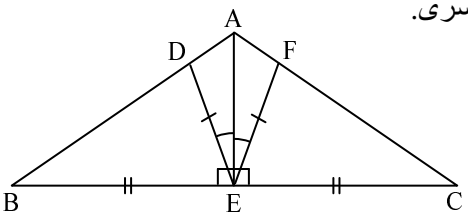


(13) تأمّلوا الرسم الذي أمامكم.



هل يتحقّق $\Delta AGB \cong \Delta RSM$ ،
حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض. ؟
علّلوا جوابكم.

(14) تأمّلوا المعطيات التي تظهر في الرسم من الجهة اليسرى.



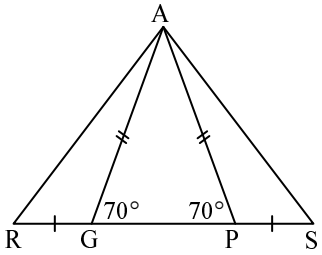
معطى: $\measuredangle DEA = \measuredangle FEA$
أكملوا الناقص كي تحصلوا على أزواج
مثلّثاتٍ متطابقة حسب
نظريّة التّطابق ض.ز.ض.

(أ) $\Delta AED \cong \Delta$_____

(ب) $\Delta DEB \cong \Delta$_____

(ج) $\Delta BEA \cong \Delta$_____

(15) تأمّلوا الرسم من الجهة اليسرى.



بالنسبة لكلّ زوج مثلّثاتٍ في البنود التالية،
حدّدوا هل هما متطابقان حسب نظريّة
التّطابق ض.ز.ض.

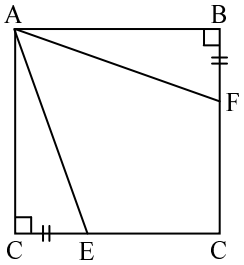
(أ) $\Delta ARG \cong \Delta APG$

(ب) $\Delta ARG \cong \Delta ASP$

(ج) $\Delta AGP \cong \Delta ASP$

(د) $\Delta ARP \cong \Delta ASG$

(16) الشّكل الرباعيّ ABCD هو مربّع.



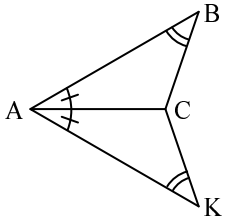
جدوا في الرسم مثلّثين متطابقين
حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض.
سجّلوا التّطابق بالتّلاؤم.

(17) في كلّ واحدٍ من الرسوم التالية:

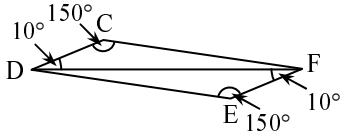
(*i*) حدّدوا هل المثلّثان متطابقان حسب نظريّة التّطابق ز.ض.ز.

(*ii*) في البنود التي فيها تطابق، سجّلوا التّطابق بالتّلاؤم.

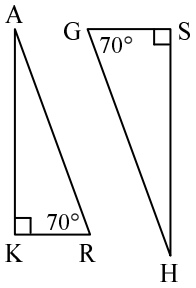
(أ)



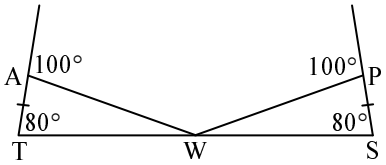
(ب)



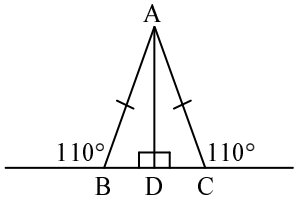
(ج)



(د)

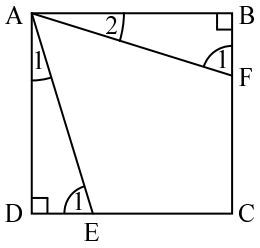


(هـ)



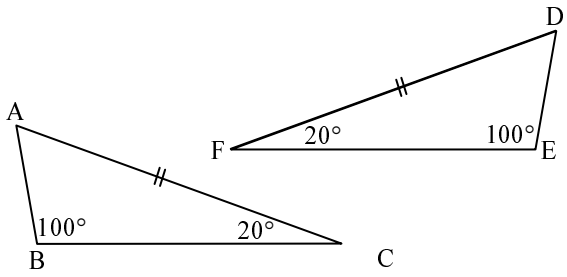
(18) معطى : ABCD هو مربّع.

★ أضيفوا مساواة كي يتحقّق $\Delta ADE \cong \Delta ABF$.

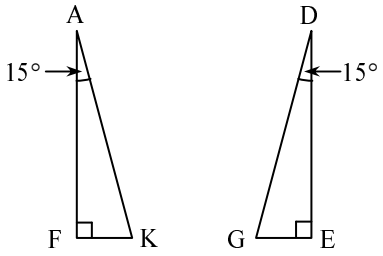


(19) هل المثلّثان اللذان في الرسم يتطابقان حسب نظريّة التّطابق ز.ض.ز؟

إذا أجبتم بلا، فعلّلوا جوابكم، إذا أجبتم بنعم، فسجّلوا التّطابق بالتّلاؤم.



(20) تأمّلوا المثلّثين اللذين في الرسم.

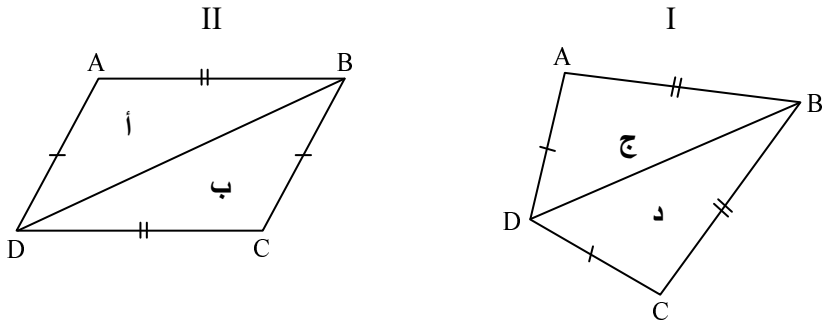


(أ) أضيفوا مساواة كي يتطابق المثلّثان
حسب نظريّة التّطابق ز.ض.ز.

(ب) جدوا إمكانيّات أخرى للمطلوب في البند (أ).

(ج) سجّلوا التّطابق بالتّلاؤم.

(21) تأمّلوا الرسمين I وَ II ، وأجيبوا عن البنود التالية.



(أ) أكملوا الناقص:

في الرسم I ، المثلّث **"ج"** يطابق المثلّث **"د"**، حسب نظريّة التّطابق _____.

في الرسم II ، المثلّث **"أ"** يطابق المثلّث **"ب"**، حسب نظريّة التّطابق _____.

(ب) سجّلوا التّطابق بالتّلاؤم، في كلّ واحدٍ من الرسمين.

(ج) سجّلوا **"صحيح" / " غير صحيح"** وعلّلوا.

(*i*) في الرسمين I وَ II ، $\measuredangle A = \measuredangle C$.

(*ii*) في الرسمين I وَ II ، $\measuredangle ABD = \measuredangle BDC$.

(*iii*) في الرسمين I وَ II ، DB هو ضلع مشترك للمثلّثين.

(*iv*) في الرسم II ، $\measuredangle ADB = \measuredangle BDC$.

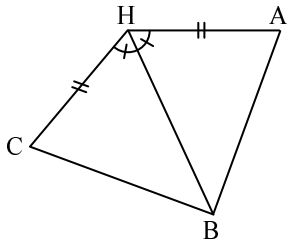
(22) بالنسبة لكلّ واحدٍ من الرسوم الآتية حدّدوا:

(*i*) هل المثلّثان متطابقان.

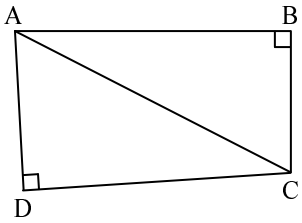
(*ii*) ما هي نظريّة التّطابق الملائمة (يمكن أن يكون أكثر من جوابٍ واحد).

(*iii*) سجّلوا بكتابة رياضيّة أزواج المثلّثات المتّطابقة.

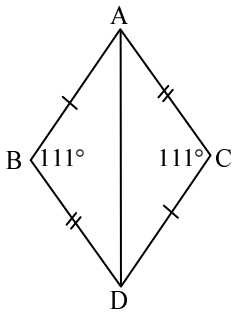
(أ)



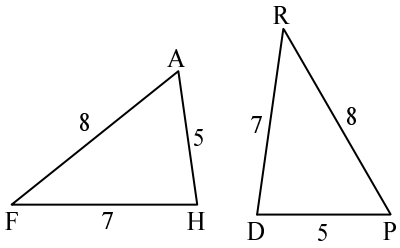
(ب)



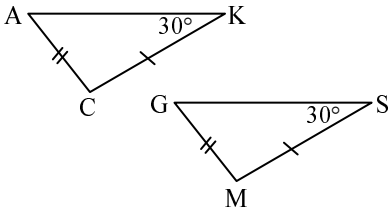
(ج)



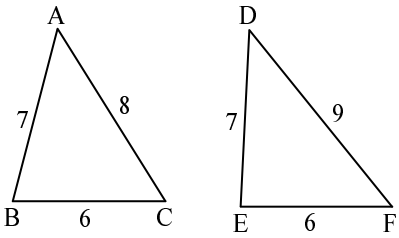
(د)



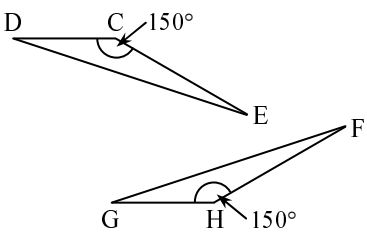
(هـ)



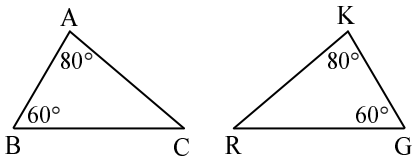
(و)



(ز)



(ح)



(23) الشّكل الرباعيّ ABCD هو مستطيل.

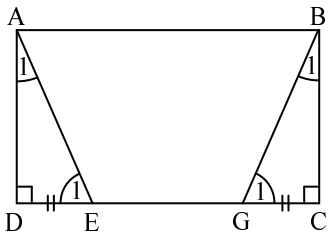
معطى: $DE = CG$.

(أ) برهنوا أنّ $\Delta ADE \cong \Delta BCG$.

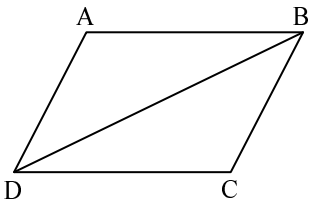
(ب) سجّلوا المتساويات الثّلاث الناتجة من التّطابق.

(ج) $EG = 4$ سم ، $AE = 5$ سم ، $DE = 2$ سم .

اِحسبوا محيط الشّكل الرباعيّ ABGE . اِشرحوا جوابكم.

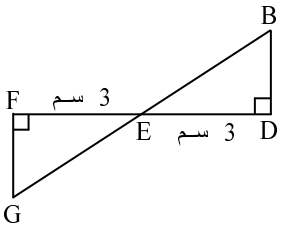


(24) في الرسم الذي أمامكم $AB \parallel DC$ ، $AD \parallel BC$.



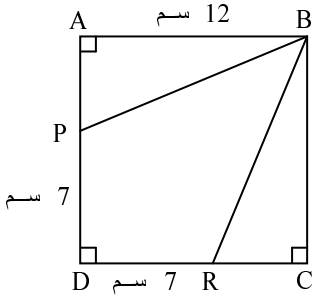
(أ) برهنوا أنّ $\Delta ADB \cong \Delta CBD$.
(سجّلوا: المعطى، المطلوب برهانه وبرهانًا مُعَلَّلًا).
(ب) سجّلوا المتساويات الناتجة من التّطابق.

(25) تأمّلوا المعطيات التي تظهر في الرسم.



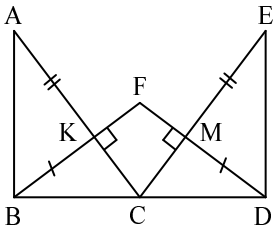
(أ) سجّلوا معطياتٍ وبرهنوا أنّ $\Delta EFG \cong \Delta EDB$.
(ب) معطى $\measuredangle BED = 33°$.
اِحسبوا مقدار الزاوية $\measuredangle G$.
علّلوا جوابكم.

(26) $ABCD$ هو مربّع.
أُنظروا المعطيات التي في الرسم.



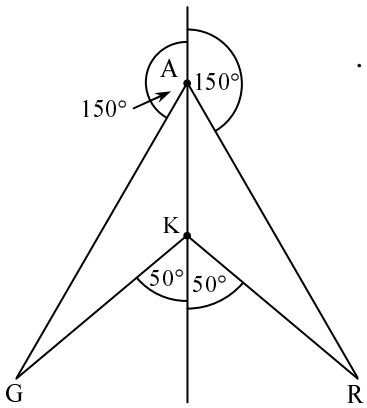
(أ) سجّلوا معطيات وبرهنوا أنّ $\Delta ABP \cong \Delta CBR$.
(ب) معطى: $\measuredangle APB = 67.4°$.
اِحسبوا مقدار الزاوية:
$\measuredangle BRC$ (i) $\measuredangle RBC$ (ii)
علّلوا جوابكم.

(27) (أ) تأمّلوا الرسم وسجّلوا معطياتٍ



حسب الإشارات التي تظهر على الرسم.
(ب) برهنوا أنّ $\Delta AKB \cong \Delta EMD$.
(ج) هل الشّكل الرباعيّ $KFMC$ هو بالتّأكيد مستطيل ؟
علّلوا.

(28) (أ) تأمّلوا الرسم وسجّلوا معطياتٍ.



(ب) برهنوا أنّ: $\Delta AGK \cong \Delta ARK$.

بالنّجاح!

أجوبة نهائيّة

(1) $\sphericalangle A = \sphericalangle O$ $\quad BA = MO$

$\sphericalangle M = \sphericalangle B$ $\quad BR = MS$

$\sphericalangle R = \sphericalangle S$ $\quad AR = SO$

(2) (أ) $\Delta INR \cong \Delta DGA$

(ب) $\sphericalangle D = \sphericalangle I$ ، $\sphericalangle G = \sphericalangle N$ ، $\sphericalangle A = \sphericalangle R$

$NR = GA$ ، $IR = DA$ ، $IN = DG$

(3) $\sphericalangle K = \sphericalangle M = 60°$ $\quad PM = SK$

$\sphericalangle R = \sphericalangle G = 90°$ $\quad PG = SR$

$\sphericalangle S = \sphericalangle P = 30°$ $\quad MG = KR$

(4) $DE = CB =$ **14** سم

$DF = CA =$ **12** سم

$AB = FE =$ **5** سم

(5) $\sphericalangle A = \sphericalangle F$

$\sphericalangle D = \sphericalangle C$

$\sphericalangle B = \sphericalangle E$

$\sphericalangle D = \sphericalangle K$

$\sphericalangle E = \sphericalangle G$

$\sphericalangle C = \sphericalangle M$

$GK = DE$

(6) $MS = BR$ $\quad \sphericalangle B = \sphericalangle M = 34°$

$MA = BG$ $\quad \sphericalangle R = \sphericalangle S = 92°$

$SA = RG$ $\quad \sphericalangle G = \sphericalangle A = 54°$

(7) (أ) $\sphericalangle S = \sphericalangle D = 10°$

$\sphericalangle BPD = \sphericalangle GPS = 83°$

$BD = SG$

$SP = DP$

(ب) $\sphericalangle G = \sphericalangle B = 87°$

$BP = GP$

(8) (أ) $TG = BR =$ **11.3** سم

$GS = BW =$ **18** سم

$TS = RW =$ **20** سم

(ب) $\sphericalangle W = \sphericalangle S$ ، $\sphericalangle R = \sphericalangle T$ ، $\sphericalangle B = \sphericalangle G$

(9) (أ) $\Delta ABM \cong \Delta GDC$

(ب) كلّا.

(10) $\sphericalangle EDF = \sphericalangle DBC = 40°$ $\quad CD = FE =$ 6.5 سم

$\sphericalangle CDB = \sphericalangle FED = 60°$ $\quad ED = BD$

$\sphericalangle F = \sphericalangle BCD = 80°$ $\quad DF = BC =$ 8.8 سم

(11) (أ)+(ب)

(i) AB ضلع مشترك للمثلّثين ΔACB وَ ΔADB .

(v) AB ضلع مشترك للمثلّثين ΔABC وَ ΔABD .

(12) (أ) نعم. $\Delta BTW \cong \Delta ACD$.

(ب) لا.

(ج) لا.

(د) لا.

(هـ) نعم. $\Delta MGP \cong \Delta MGS$

(و) نعم. $\Delta FGE \cong \Delta KGS$

(13) نعم.

(14) (أ) $\Delta AED \cong \mathbf{\Delta AEF}$

(ب) $\Delta DEB \cong \mathbf{\Delta FEC}$

(ج) $\Delta BEA \cong \mathbf{\Delta CEA}$

(15) (أ) لا.

(ب) نعم.

(ج) لا.

(د) نعم.

(16) $\Delta ACE \cong \Delta ABF$

(17) (أ) نعم. $\Delta ABC \cong \Delta AKC$

(ب) نعم. $\Delta DCF \cong \Delta FED$

(ج) ليس بالضّرورة.

(د) نعم. $\Delta ATW \cong \Delta PSW$

(هـ) نعم. $\Delta ABD \cong \Delta ACD$

(18) $BF = DE$ أو $EC = FC$ أو $\measuredangle A_1 = \measuredangle A_2$ أو $\measuredangle E_1 = \measuredangle F_1$.

(19) نعم. $\Delta ABC \cong \Delta DEF$

(20) (أ) $AF = DE$

(ب) $AK = DG$ أو $FK = GE$

(ج) $\Delta AFK \cong \Delta DEG$

(21) (أ) + (ب) في الرسم I : $\Delta ABD \cong \Delta CBD$ حسب نظريّة التّطابق ض.ض.ض.

في الرسم II : $\Delta ABD \cong \Delta CDB$ حسب نظريّة التّطابق : ض. ض. ض.

(ج) (i) صحيح.

(ii) صحيح.

(iii) صحيح.

(iv) غير صحيح.

(22)(أ) (*i*) نعم. (*ii*) ض.ز.ض. (*iii*) $\Delta ABH \cong \Delta CBH$

(ب) (*i*) لا.

(ج) (*i*) نعم. (*ii*) ض.ز.ض أو ض.ض.ض. (*iii*) $\Delta ABD \cong \Delta DCA$

(د) (*i*) نعم. (*ii*) ض.ض.ض. (*iii*) $\Delta AFH \cong \Delta PRD$

(هـ) (*i*) لا.

(و) (*i*) لا.

(ز) (*i*) لا.

(ح) (*i*) لا.

(23)(أ) حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض.

(ب) $AE = BG$ ، $\measuredangle A_1 = \measuredangle B_1$ ، $\measuredangle E_1 = \measuredangle G_1$

(ج) 22 سم.

(24)(ب) $AB = DC$ ، $AD = BC$ ، $\measuredangle A = \measuredangle C$ ، $\measuredangle ADB = \measuredangle CBD$ ، $\measuredangle ABD = \measuredangle CDB$

(25)(ب) $\measuredangle G = 57°$

(26)(أ) حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض.

(ب) (*i*) $\measuredangle BRC = 67.4°$ (*ii*) $\measuredangle RBC = 22.6°$

(27)(ب) حسب نظريّة التّطابق ض.ز.ض.

(ج) لا.

(28)(ب) حسب نظريّة التّطابق ز.ض.ز.

גבי יקואל

www.mishbetzet.co.il

טלפון: 04-8200929

ספרי לימוד וספרי מבחני מתכונת במתמטיקה

◊ לכל הכיתות ◊ לכל השאלונים ◊ לכל הרמות