1

משרד החינוך

המִנהל הפדגוגי — אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

לנבחנים ולנבחנות שלום,

נא לקרוא את ההוראות בעמוד זה ולמלא אותן בדייקנות. אי־מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות ואף להביא לידי פסילת הבחינה.

הבחינה נועדה לבדוק הישגים אישיים, ולכן יש לעבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ואין לתת או לקבל חומר בכתב או בעל פה.

אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר — ספרים, מחברות, רשימות — פרט ל"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. כמו כן **אין להכניס לחדר הבחינה טלפונים או מחשבים ניידים**. שימוש בחומר עזר שאינו מותר יוביל לפסילת הבחינה.

כל חומר עזר שאינו מותר בשימוש, יש למסור למשגיח לפני תחילת הבחינה.

לאחר סיום כתיבת הבחינה יש למסור את המחברת למשגיח ולעזוב בשקט את חדר הבחינה.

יש להקפיד על טוהר הבחינות!

הוראות לבחינה

1. יש לוודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים הפרטים האישיים שלך, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי השאלון המיועד לך.
2. אם לא קיבלת מדבקה, יש למלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.
3. אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו) משום שחלק זה לא ייסרק.
4. לטיוטה ישמשו אך ורק דפי מחברת הבחינה שיועדו לכך.
5. **אין לתלוש או להוסיף דפים**. מחברת שתוגש לא שלמה תעורר חשד לאי־קיום טוהר הבחינות.
6. אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.
7. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, כדי למנוע עיכוב בזיהוי המחברת וברישום הציונים.

בהצלחה!

מדבקות לנבחן
ملصقة ممتحن

מועד 18 21	סמל שאלון 12 17
موعد	رقم النموذج
סמל בי"ס 32 37 מס' תעודת זהות 23 31	שם השאלון
رقم المدرسة رقم الهوية	اسم النموذج
יש להדביק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)	**יש להדביק כאן ↑ מדבקת שאלון**
يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة ممتحن (بدون اسم)	يجب هنا ↑ إلصاق ملصقة نموذج امتحان

* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף

* التّعليمات باللّغة العربيّة على ظهر الصّفحة

יש לסמן במשבצת ☐ אם ניתן שאלון נוסף

يجب الإشارة في المربّع إذا أُعطي نموذج امتحان إضافيّ

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة القسم الكبير للامتحانات

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَنين وللممتحَنات!

الرّجاء قراءة التّعليمات في هذه الصّفحة والعمل وفقًا لها بدقّة. عدم تنفيذ التّعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء الامتحان. أُعدّ الامتحان لفحص تحصيلاتك الشّخصيّة، لذلك يجب العمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير ويُمنع إعطاء أو أخذ موادّ مكتوبة أو شفهيّة.

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم – إلى غرفة الامتحان، باستثناء "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. كما **لا يُسمح إدخال هواتف أو حواسيب محمولة إلى غرفة الامتحان**. استعمال موادّ مساعدة غير مسموح بها يؤدّي إلى إلغاء الامتحان.

يجب تسليم كلّ مادّة مساعدة لا يُسمح استعمالها للمراقب قبل بدء الامتحان.

بعد الانتهاء من كتابة الامتحان، يجب تسليم الدّفتر للمراقب، ومغادرة غرفة الامتحان بهدوء.

يجب التّقيّد بنزاهة الامتحانات !

تعليمات للامتحان

1. يجب التّأكّد بأنّ تفاصيلك الشّخصيّة مطبوعة على ملصَقات الممتحَن الّتي حصلت عليها، وبأنّ تفاصيل نموذج الامتحان المعدّ لك مطبوعة على ملصَقات نموذج الامتحان الّتي حصلت عليها.
2. في حال عدم حصولك على ملصَقة، يجب ملء التّفاصيل في المكان المعدّ لملصَقة الممتحَن، بخطّ يد.
3. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدّفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
4. للمسوّدة تُستعمَل أوراق دفتر الامتحان المعدّة لذلك فقط.
5. **يُمنع نزع أو إضافة أوراق**. الدّفتر الّذي يُسلَّم ناقصًا يُثير الشّكّ بعدم الالتزام بنزاهة الامتحانات.
6. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدّفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
7. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصَقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الدّفتر وفي تسجيل العلامات.

نتمنّى لكم النّجاح!

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ט, 2019

סמל השאלון: 838102

תרגום לערבית (2)

מכניקה הנדסית א׳

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שני פרקים.

פרק ראשון: סרטוט טכני (שאלות 1–7)

פרק שני: לוגיקה (שאלות 8–13)

עליך לענות על **חמש** שאלות, על־פי בחירתך, משני הפרקים. לכל שאלה – 20 נקודות, ובסך־הכול – 100 נקודות.

ענה על מספר השאלות הנדרש בשאלון. המעריך יקרא ויעריך את **מספר התשובות הנדרש בלבד**, לפי סדר כתיבתן במחברתך, ולא יתייחס לתשובות נוספות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כלי סרטוט, כלי כתיבה, מחשבון, נוסחאון בית־ספרי.

ד. הוראות מיוחדות:

1. ענה על השאלות **על־גבי השאלון עצמו**. תוכל להשתמש בעמודים המשובצים בפרק הסרטוט הטכני כטיוטה.
2. בצע את כל הסרטוטים **בעזרת כלי סרטוט**, ולא ביד חופשית.
3. אל תמחק את קווי העזר לבנייה שסרטטת.
4. בכל שאלה ניתנו הנתונים לפתרונה. אם לדעתך חסר נתון אחר בשאלה, הוסף אותו על־פי שיקול דעתך, וציין בתשובתך את הנתון שהוספת.

בשאלון זה 28 עמודים.

دولــة إســرائــيــل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2019

رقم النموذج: 838102

ميكانيكا هندسيّة "أ"

وحدة تعليميّة واحدة

تعليمات للمُمتحَن

أ. **مدّة الامتحان:** ساعتان.

ب. **مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:** في هذا النموذج فصلان.

الفصل الأوّل: الرسم الفنّيّ (الأسئلة 1–7)

الفصل الثاني: عِلْم المنطق (الأسئلة 8–13)

عليك الإجابة عن **خمسة** أسئلة، بحسب اختيارك، من الفصلَيْن. لكلّ سؤال 20 درجة، والمجموع الكلّيّ 100 درجة.

أجب عن عدد الأسئلة المطلوب في النموذج. المُصحِّح سوف يقرأ ويُصحِّح **العدد المطلوب فقط من الإجابات** بحسب ترتيب كتابتها في دفترك، ولن يُصحِّح الإجابات الأخرى.

ج. **موادّ مُساعِدة يُسمح استعمالها:** أدوات رَسْم، أدوات كتابة، آلة حاسبة، ورقة قوانين مدرسيّة.

د. **تعليمات خاصّة:**

1. أجِب عن الأسئلة **في نموذج الأسئلة نفسه**. يمكنك أن تستعمل صفحات المربّعات التي في فصل الرسم الفنّيّ كمُسوَّدة.
2. ارسم جميع الرسومات المطلوبة **بواسطة أدوات الرسم**، وليس بشكل حرّ.
3. لا تمسح الخطوط المُساعِدة في البناء التي رَسَمْتَها.
4. في كلّ سؤال ذُكرت المُعطيات اللازمة لحلّه. إذا رأيت أنّ السؤال ينقُصُه مُعطى مُعيَّن، فأَضِفْه بحسب ما تراه مناسبًا، ثمّ اذكر في إجابتك المُعطى الذي أضفتَه.

في هذا النموذج 28 صفحة.

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.
التوجيهات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المُذكّر، لكنّها موجَّهة للمُمتحَنات وللمُمتحَنين على حدٍّ سواء.

בהצלחה! **نتمنّى لك النجاح!**

המשך מעבר לדף ◀

◀ التتمّة في الصفحة التالية

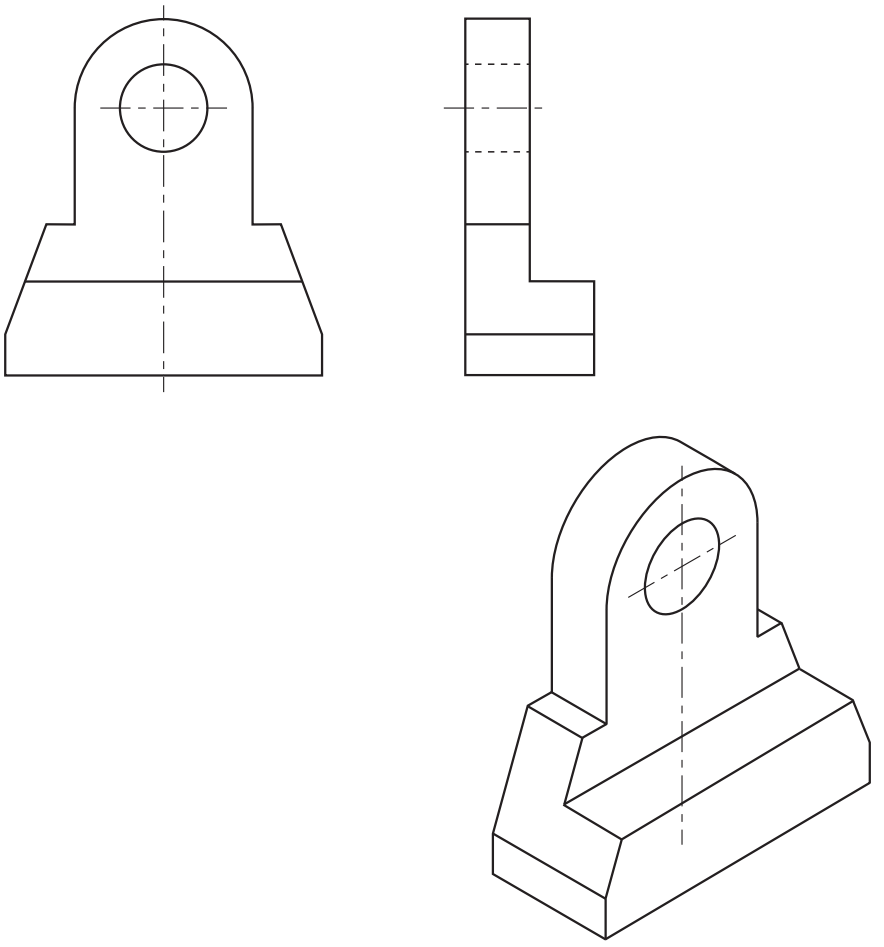
الأسئلة

في هذا النموذج فَصْلان.
عليك أن تجيب عن خمسة أسئلة، بحسب اختيارك، من الفصلَيْن.
(لكلّ سؤال 20 درجة).

الفصل الأوّل: الرسم الفنّيّ

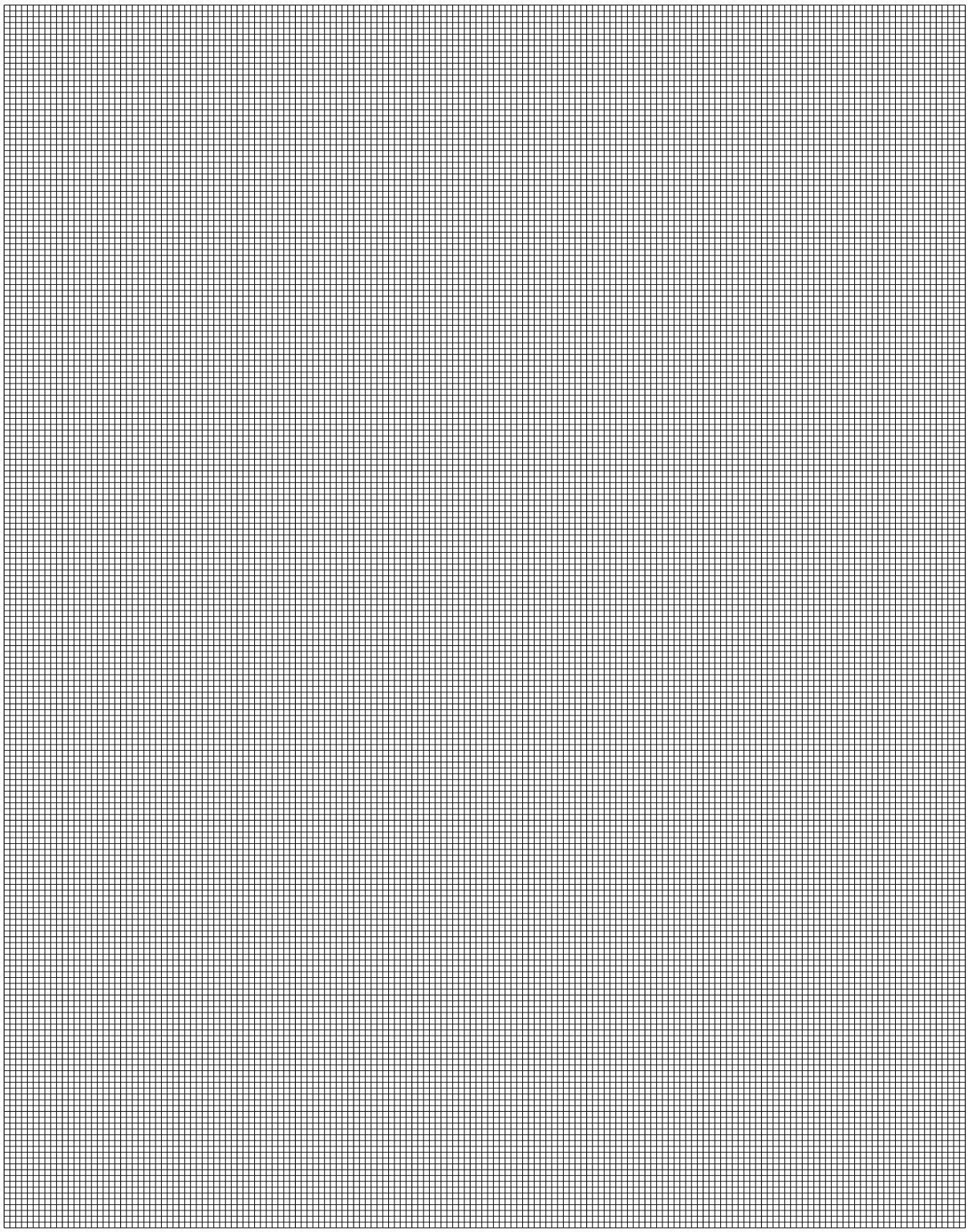
السؤال 1 (20 درجة)

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 1 مُعطى مسقط أماميّ، مسقط جانبيّ ومسقط إيزومتريّ لجسم معيّن. أَضِف إلى المساقط خطوط القياس والخطوط المساعِدة للقياس، التابعة للقياسات المطلوبة لتحديد الجسم. (لا حاجة إلى كتابة القِيَم العدديّة للقياسات.)



الرسم التوضيحيّ للسؤال 1

يتبع في الصفحة 5

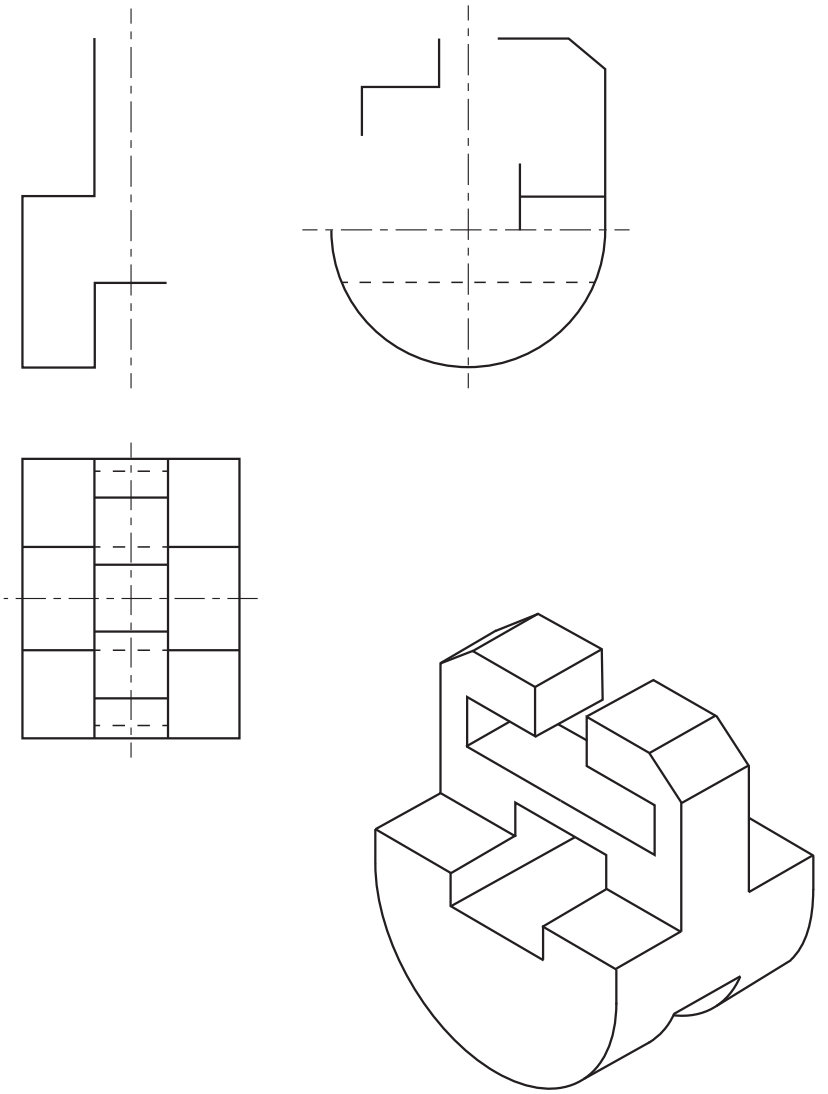


يتبع في الصفحة 6

السؤال 2 (20 درجة)

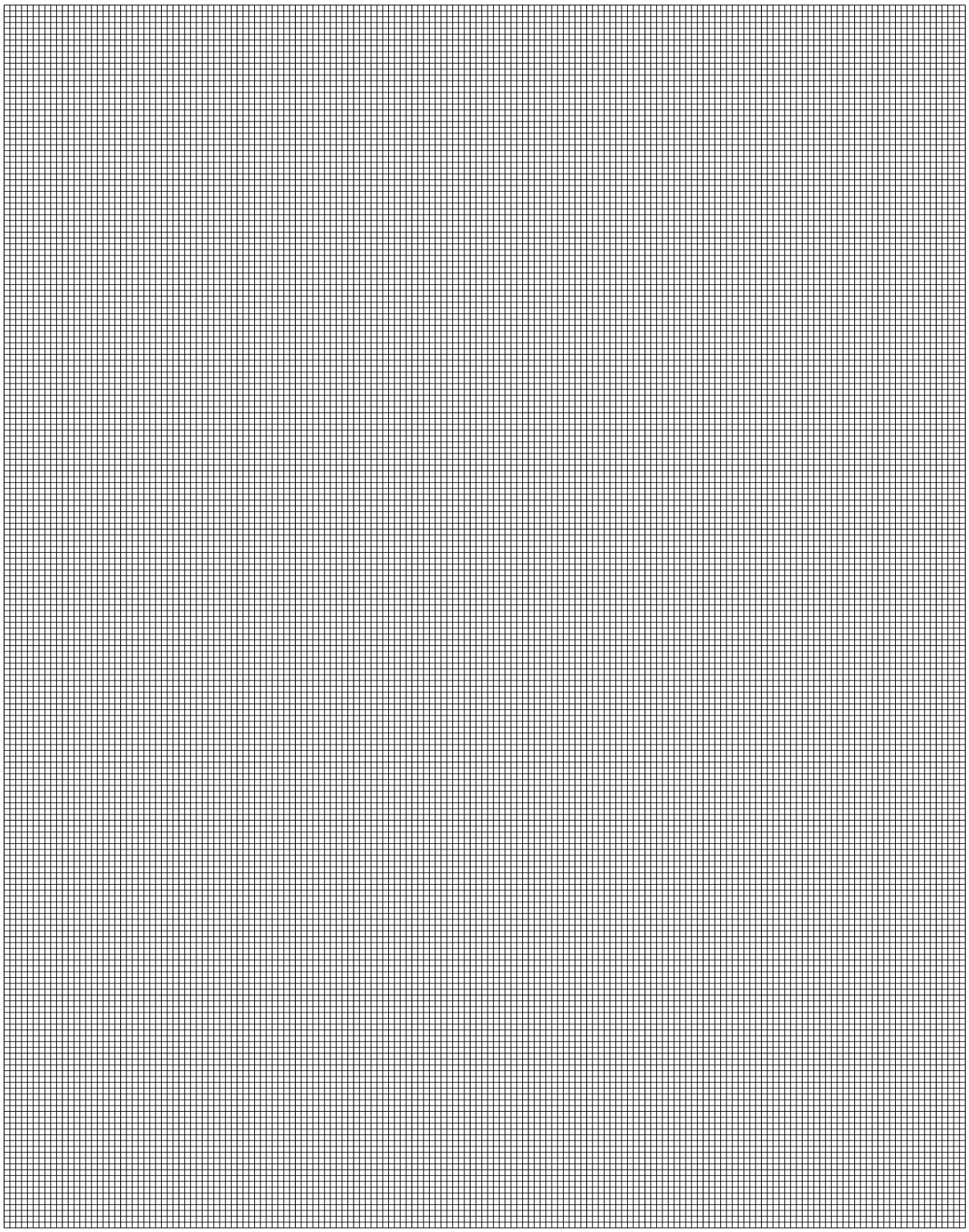
في الرسم التوضيحيّ للسؤال 2 مُعطى وَصْف إيزومتريّ ومسقط علويّ كاملان لجسم معيّن. كذلك مُعطى مسقط أماميّ ومسقط جانبيّ جزئيّان لهذا الجسم.

أَكْمِل الخطوط الناقصة في المسقط الأماميّ وفي المسقط الجانبيّ.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 2

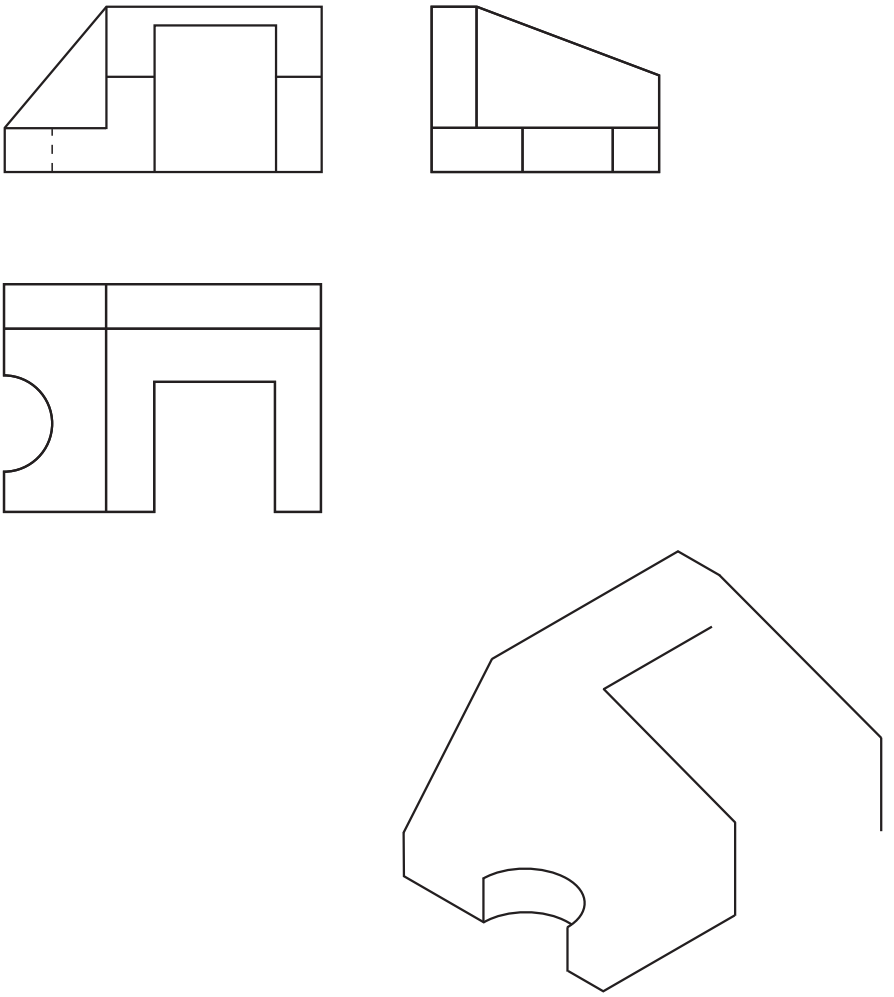
يتبع في الصفحة 7



يتبع في الصفحة 8

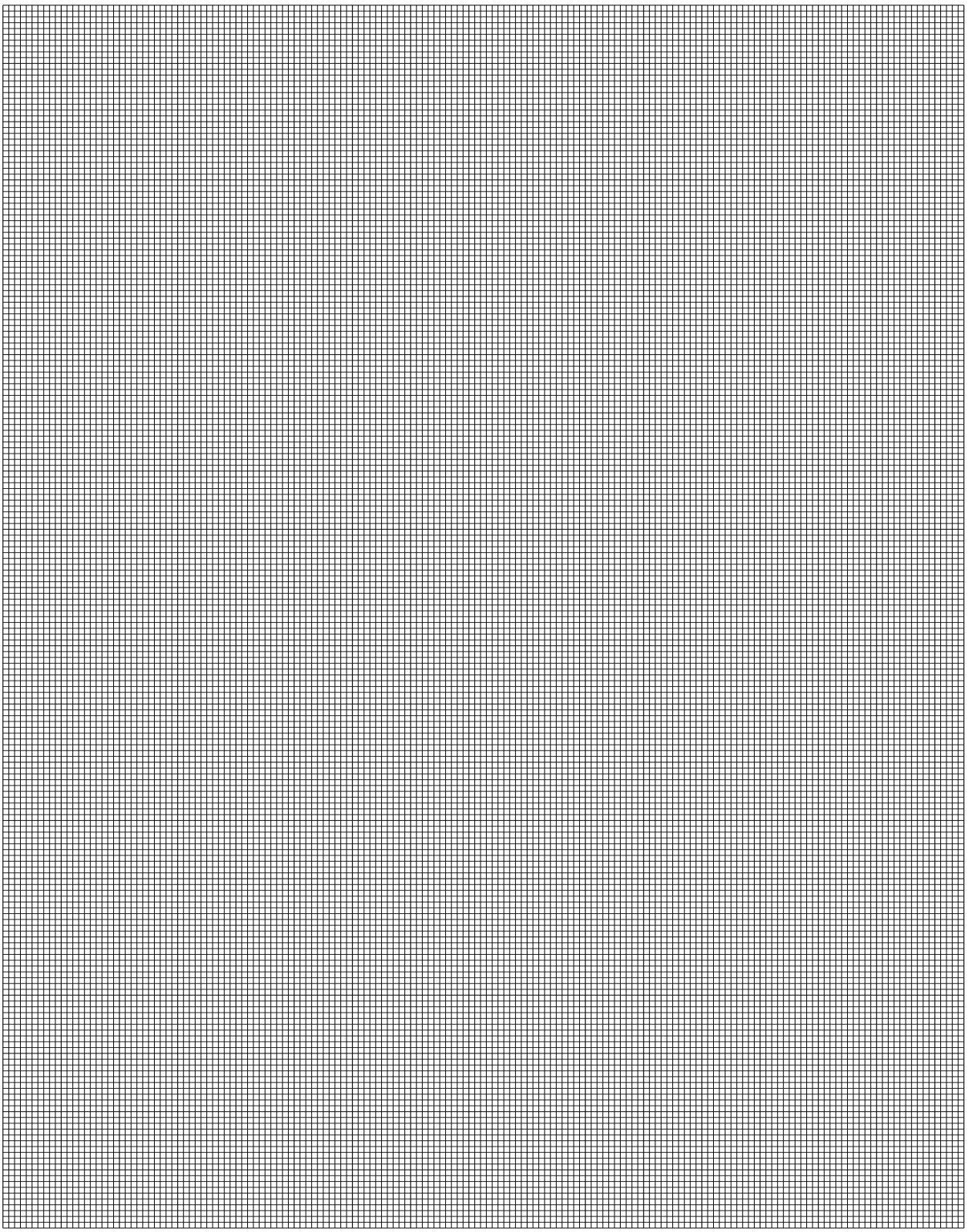
السؤال 3 (20 درجة)

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 3 مُعطاة **ثلاثة** مساقط كاملة لجسم معيّن، ومُعطى وصف إيزومتريّ جزئيّ لهذا الجسم.
أَكْمِل الوصف الإيزومتريّ للجسم. (يمكن قياس قِيَم القياسات المطلوبة من المساقط المُعطاة.)



الرسم التوضيحيّ للسؤال 3

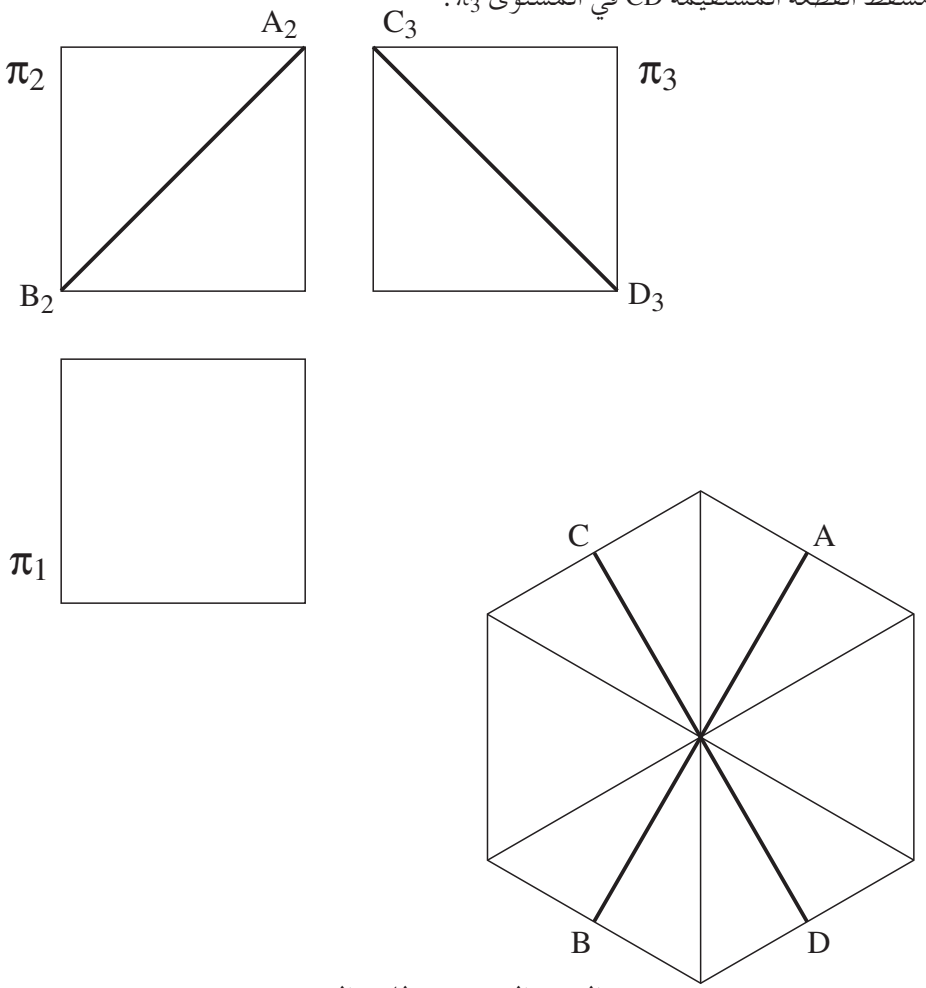
يتبع في الصفحة 9



يتبع في الصفحة 10

السؤال 4

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 4 يظهر وَصْف لمكعّب في مسقط إيزومتريّ وبداخله القطعتان المستقيمتان الغامقتان AB وَ CD . النقاط A، B، C وَ D موجودة في أواسط أضلاع المكعّب. كذلك مُعطى مسقط القطعة المستقيمة AB في المستوى π_2 ومسقط القطعة المستقيمة CD في المستوى π_3.



الرسم التوضيحيّ للسّؤال 4

(10 درجات) **أ.** أَكْمِل المساقط الناقصة للقطعتَيْن المستقيمتَيْن في المستويات π_1 ، π_2 ، π_3 . أَضِف علامات النقاط A، B، C وَ D في المستويات الثلاثة.

(5 درجات) **ب.** ما هو الوضع المتبادل بين القطعتَيْن المستقيمتَيْن AB وَ CD؟ حوِّط الإجابة الصحيحة وعلِّل اختيارك.

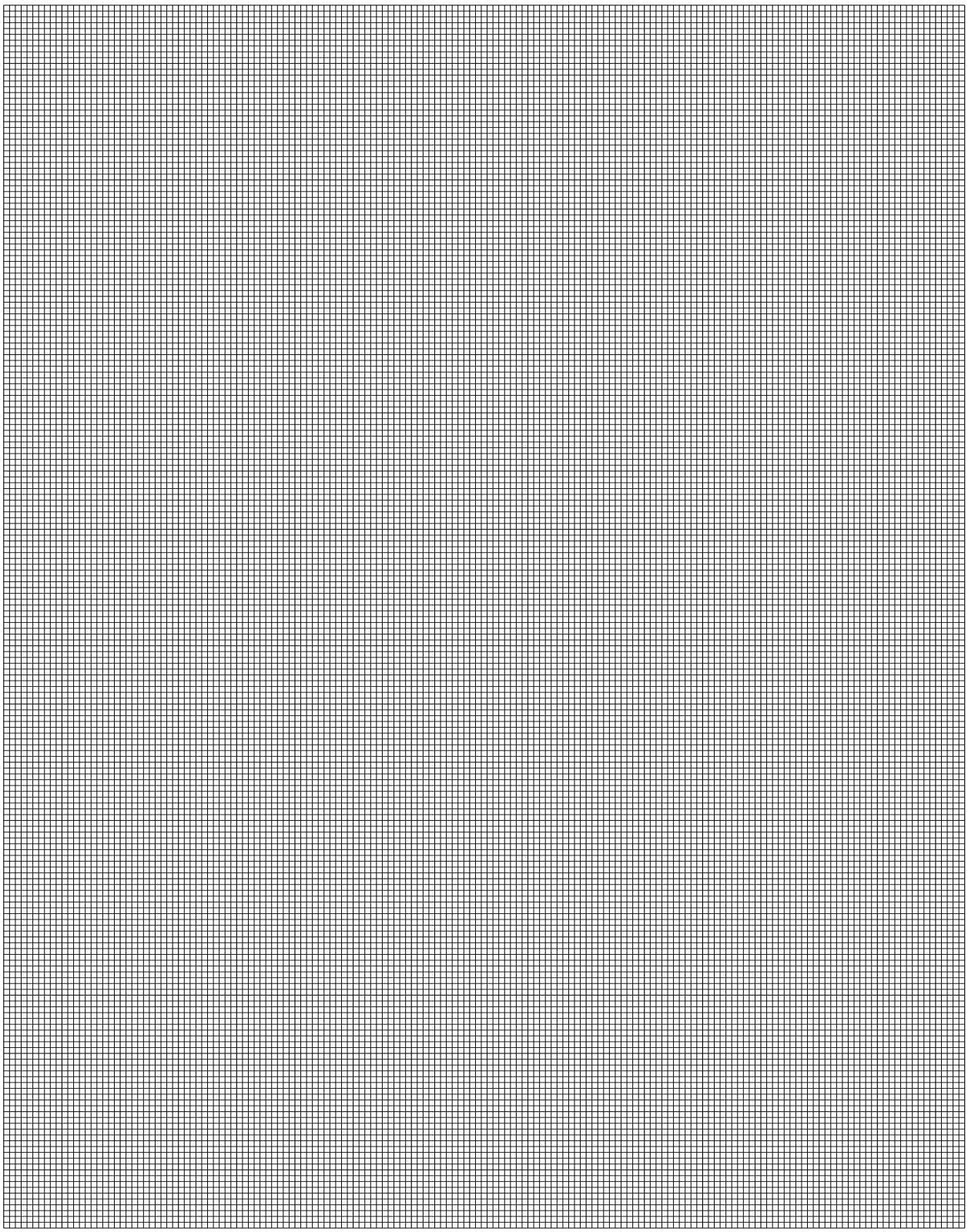
1. القطعتان المستقيمتان متقاطعتان
2. القطعتان المستقيمتان متصالبتان
3. القطعتان المستقيمتان متوازيتان

التعليل: _____

(5 درجات) **ج.** أَكْمِل الجُمل التالية:

1. القطعة المستقيمة AB تظهر بحجمها الطبيعيّ في المستوى _____
2. القطعة المستقيمة CD تظهر بحجمها الطبيعيّ في المستوى _____

يتبع في الصفحة 11



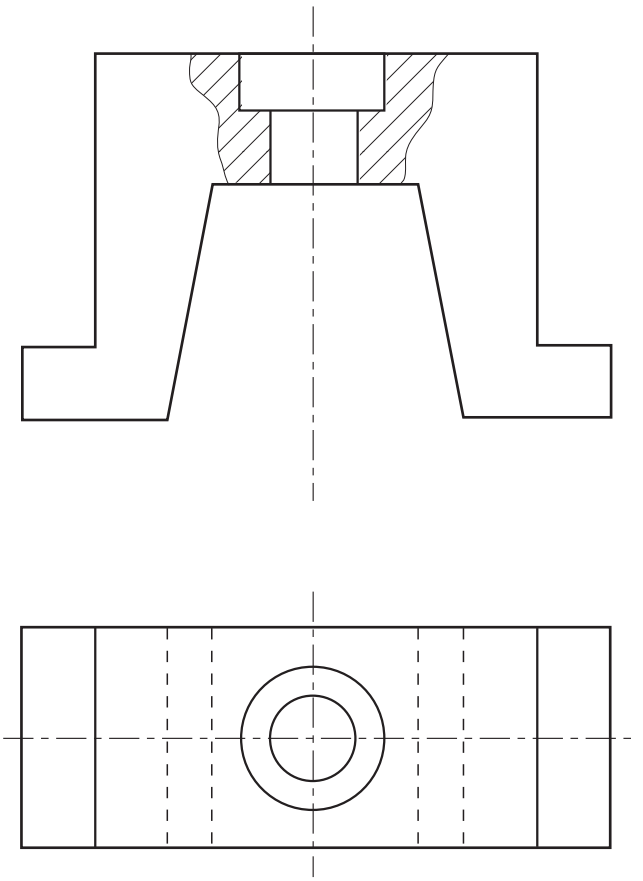
يتبع في الصفحة 12

السؤال 5 (20 درجة)

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 5 مُعطى مسقطان لجسم مُعَيَّن: مسقط أماميّ ومسقط علويّ.

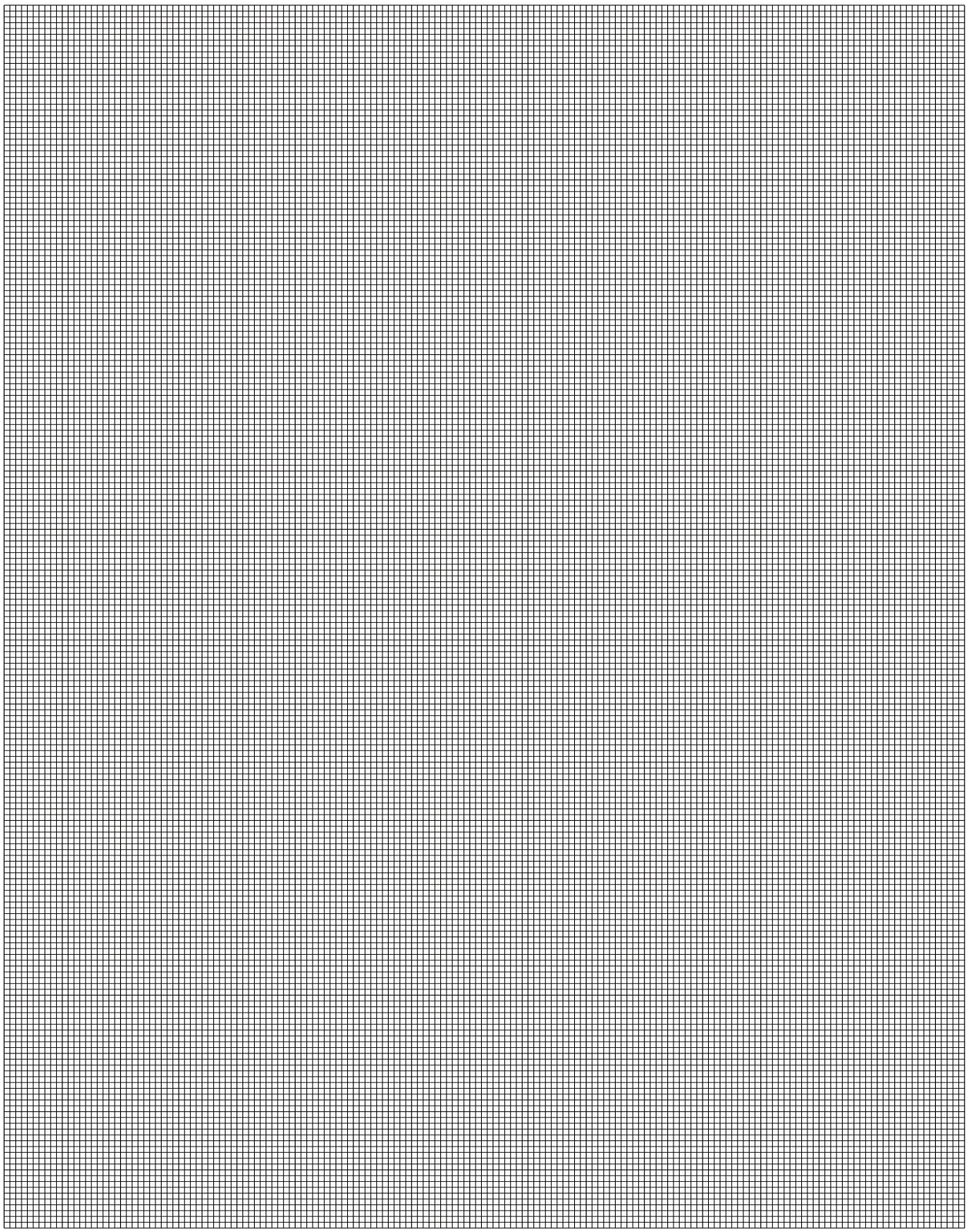
أَضِف إلى المسقطَيْن خطوط القياس المطلوبة للقياسات التي تُحدِّد الجسم.

(لا حاجة لكتابة القِيَم العدديّة للقياسات.)



الرسم التوضيحيّ للسؤال 5

يتبع في الصفحة 13

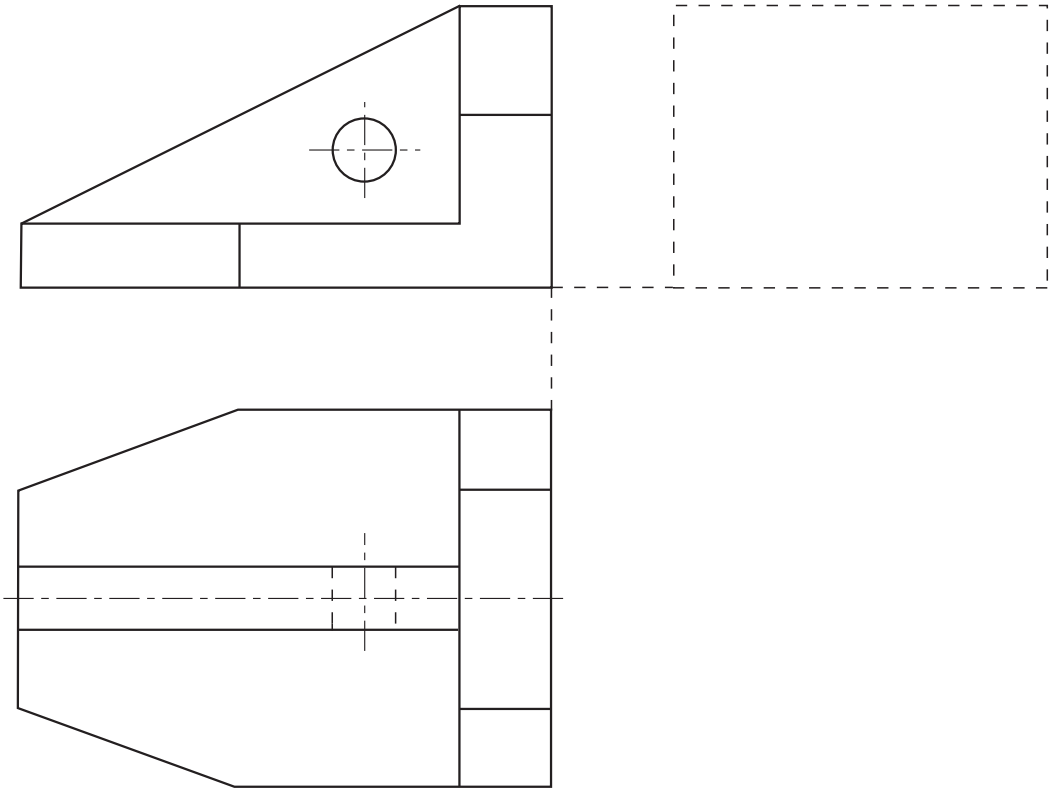


يتبع في الصفحة 14

السؤال 6 (20 درجة)

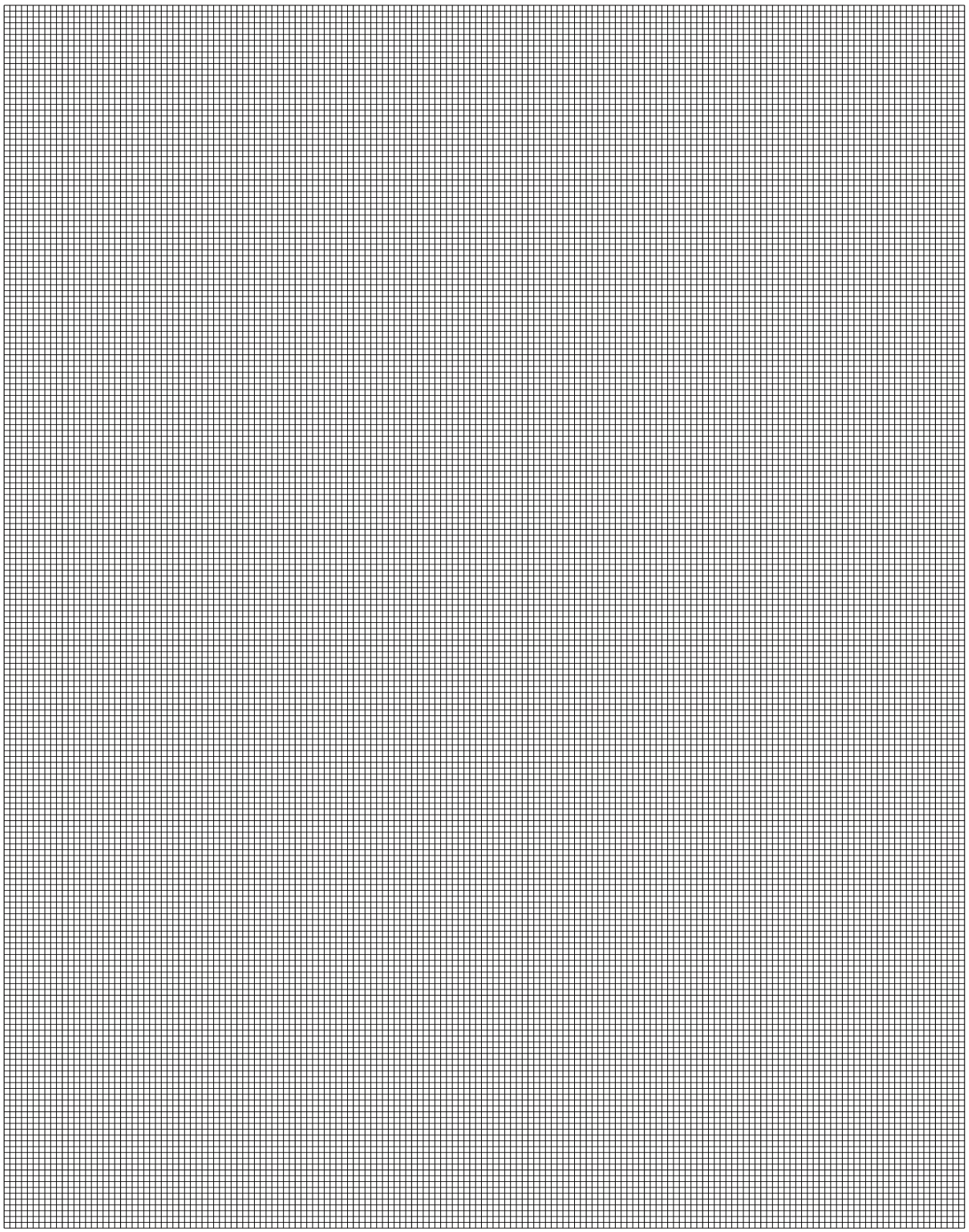
في الرسم التوضيحيّ للسؤال 6 مُعطى مسقطان لجسم مُعَيَّن: مسقط أماميّ ومسقط علويّ.

ارسم المسقط الجانبيّ للجسم في المكان المخصّص لذلك.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 6

يتبع في الصفحة 15



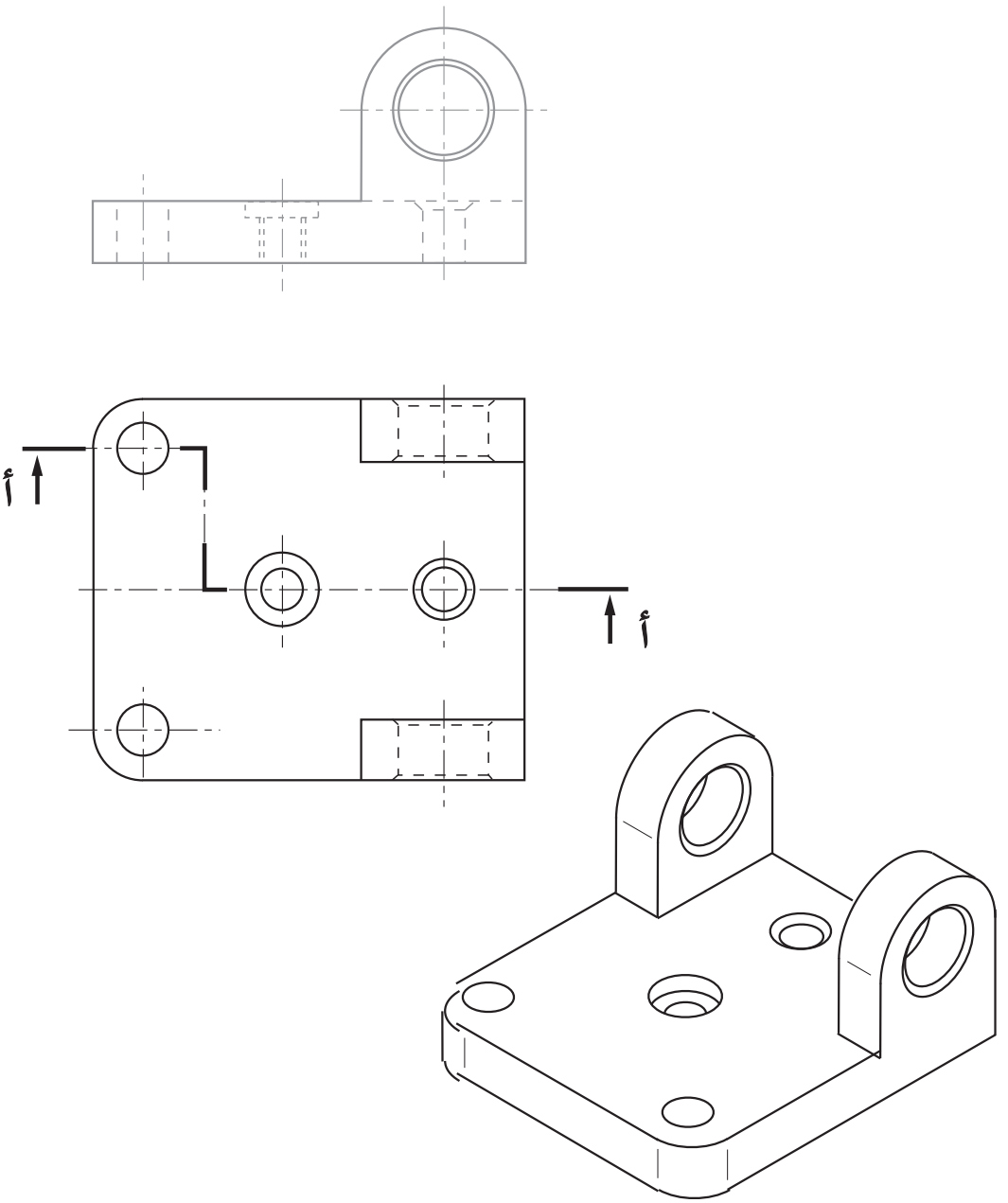
يتبع في الصفحة 16

السؤال 7 (20 درجة)

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 7 مُعطى مسقط أماميّ، مسقط علويّ، ومسقط إيزومتريّ لجسم مُعَيَّن.

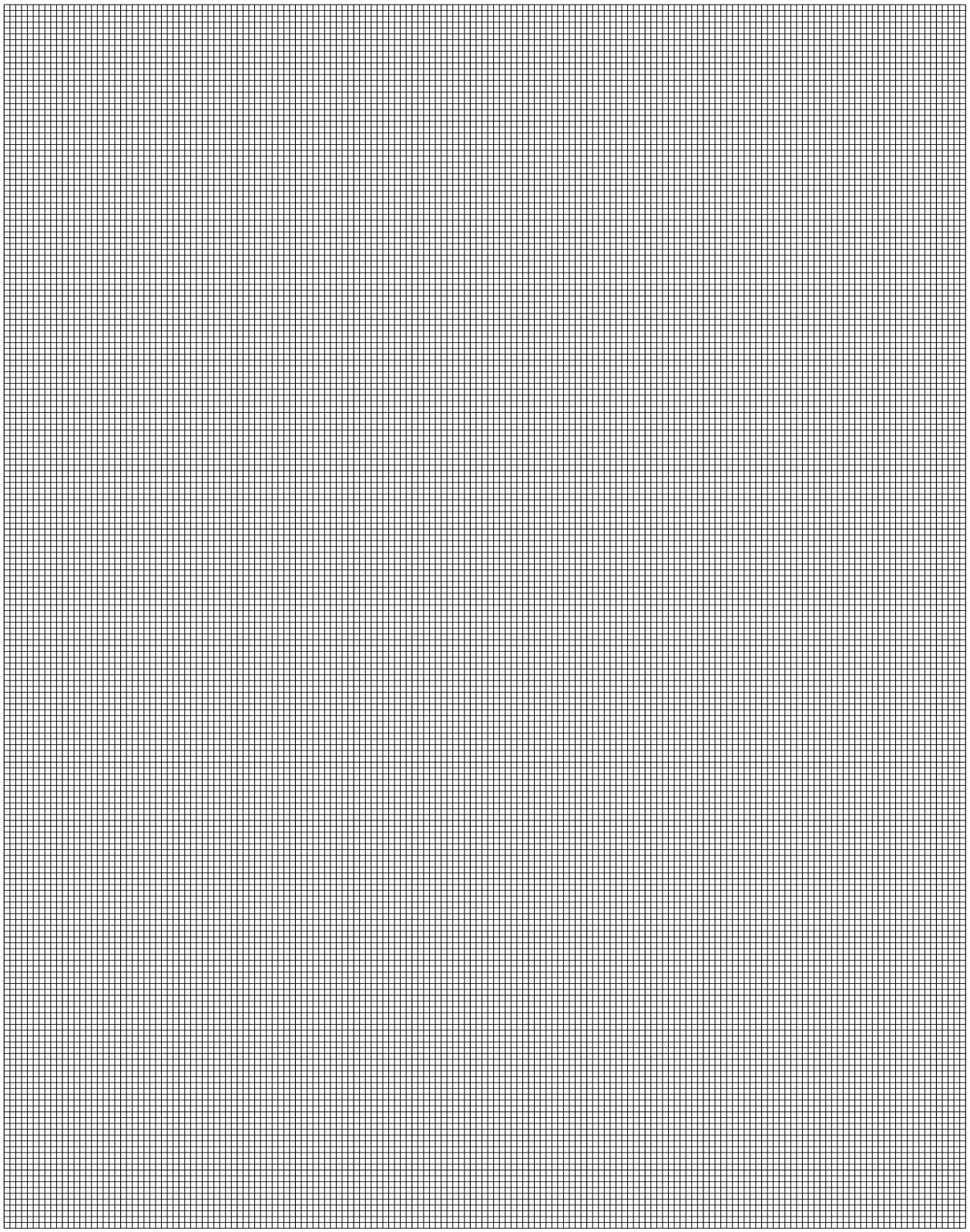
المسقط الأماميّ مرسوم بخطوط رماديّة.

حَوِّل المسقط الأماميّ إلى مقطع مُدَرَّج يمرّ عبر المسار "أ"–"أ" المُشار إليه في المسقط العلويّ.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 7

يتبع في الصفحة 17



يتبع في الصفحة 18

الفصل الثاني: عِلْم المنطق

السؤال 8

مُعطاة الدالّة المنطقيّة f(X, Y ,Z) المعرَّفة على النحو التالي: $f(X,Y,Z) = XY\overline{Z} + \overline{X}\ \overline{Y}\ Z + \overline{X}\ \overline{Y}\ \overline{Z} + XYZ$

أ. (10 درجات) اعرض بواسطة جدول صدق القِيَم الممكنة للمتغيّرات X ، Y وَ Z ، وكذلك قِيَم f التي تحصل عليها.

ب. (6 درجات) اِختصِر بواسطة خارطة كارنو القِيَم التي حصلْتَ عليها في جدول الصدق، واكتب التعبير المُبَسَّط للدالّة.

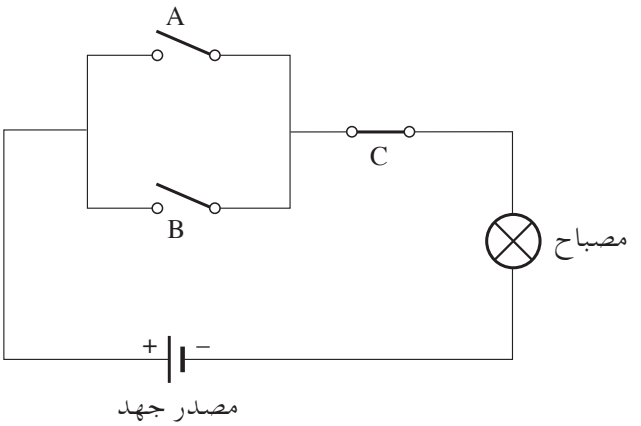
يتبع في الصفحة 19

ج. (4 درجات) حَقِّق الدالة المنطقيّة المُبَسَّطة بواسطة العدد الأدنى (الأصغر) للبوّابات المنطقيّة.

يتبع في الصفحة 20

السؤال 9

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 9 مُعطاة دائرة كهربائيّة:



الرسم التوضيحيّ للسؤال 9

A ، B وَ C هي ثلاثة مفاتيح (قاطِعة للتيّار الكهربائيّ). A وَ B هما مفتاحان مع تلامُس عاديّ مفتوح (.N.O) وَ C هو مفتاح مع تلامُس عاديّ مُغْلَق (.N.C).

مُعطاة المتغيّرات المنطقيّة التالية:

A – "المفتاح A مُشَغَّل".

B – "المفتاح B مُشَغَّل".

C – "المفتاح C مُشَغَّل".

F – "مصباح مضاء".

(6 درجات) **أ.** بالنسبة إلى كلّ مفتاح من هذه المفاتيح، اكتب حالة التلامُس (مغلق/مفتوح) عندما يكون المفتاح مُشَغَّلًا.

المفتاح A : _____

المفتاح B : _____

المفتاح C : _____

يتبع في الصفحة 21

ب. (8 درجات) اعرض بواسطة جدول صدق القيمَ الممكنةَ لـ A ، B وَ C .
اكتب في كلّ سطر القيمة المنطقيّة لِـ F (مصباح مُضاء: "1" / مصباح غير مُضاء: "0").

ج. (6 درجات) اكتب التعبير المنطقيّ لِـ F كدالّة لِـ A ، B وَ C .

يتبع في الصفحة 22

السؤال 10

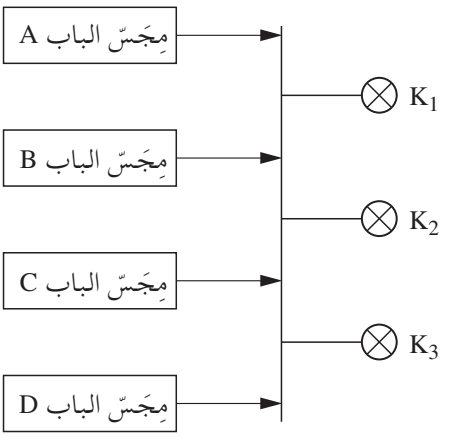
في الرسم التوضيحيّ للسؤال 10 مُعطاة مجموعة مراقبة لمدخل مجمّع تجاريّ. في المدخل توجد أربعة أبواب A، B، C وَ D.

في كلّ باب يوجد مِجَسّ ازدحام يعمل عندما يكون هناك ازدحام يُسبّبه الداخلون من الباب. تتعرّف المجموعة على ثلاثة مستويات من الازدحام عند الأبواب وتُصدِر تحذيرًا بواسطة المصابيح K_1 ، K_2 وَ K_3 :

عندما يكون هناك ازدحام عند باب واحد يعمل المصباح K_1 **فقط**، وهذا يعني أنّ الازدحام قليل.

عندما يكون هناك ازدحام عند بابَيْن يعمل المصباح K_2 **فقط**، وهذا يعني أنّ الازدحام متوسّط.

عندما يكون هناك ازدحام عند أكثر من بابَيْن يعمل المصباح K_3 **فقط**، وهذا يعني أنّ الازدحام كبير.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 10

أَجِب عن البنود "أ–ج" التي في الصفحة التالية:

يتبع في الصفحة 23

(12 درجة) **أ.** أَكْمِل في جدول الصدق التالي قِيَم المخارج K_1 ، K_2 وَ K_3 كدالّة للمداخل A ، B ، C وَ D التي حالاتها الممكنة مُعطاة في الجدول.

الحالة	A	B	C	D	K_1	K_2	K_3
0	0	0	0	0			
1	0	0	0	1			
2	0	0	1	0			
3	0	0	1	1			
4	0	1	0	0			
5	0	1	0	1			
6	0	1	1	0			
7	0	1	1	1			
8	1	0	0	0			
9	1	0	0	1			
10	1	0	1	0			
11	1	0	1	1			
12	1	1	0	0			
13	1	1	0	1			
14	1	1	1	0			
15	1	1	1	1			

(4 درجات) **ب.** اكتب التعبير المنطقيّ الذي يصف حالة الازدحام الأكبر (K_3 يعمل).

(4 درجات) **ج.** بسبب خلل، الباب D لا يُفتح. هل التعبير المنطقيّ الذي كتبْتَه في البند "ب" يتغيّر نتيجةً لذلك؟ علِّل إجابتك.

التعليل:

يتبع في الصفحة 24

السؤال 11

إطلاق النار من الطائرة يتمّ بإحدى الطريقتَيْن التاليتَيْن:

1. إطلاق النار الأوتوماتيكيّ عندما تكون الطائرة **غير موجودة** على الأرض و**يوجد تحديد** للهدف.

2. إطلاق النار اليدويّ عندما تكون الطائرة غير موجودة على الأرض و**يكون الطيّار ضاغطًا** على الزناد.

نعرّف المُتغيّرات المنطقيّة:

x – "الطائرة موجودة على الأرض".

y – "يوجد تحديد للهدف".

z – "يضغط الطيّار على الزناد".

T – "يتمّ إطلاق النار".

(11 درجة) **أ.** في جدول الصدق التالي تُعرض ثماني حالات ممكنة لتنفيذ إطلاق النار من الطائرة.
أَكْمِل في الجدول القِيَم المنطقيّة في العمود T .

	x	y	z	T
0	0	0	0	
1	0	0	1	
2	0	1	0	
3	0	1	1	
4	1	0	0	
5	1	0	1	
6	1	1	0	
7	1	1	1	

اكتب "**صحيح**" أو "**غير صحيح**" بالنسبة لكلّ قول من الأقوال التالية. عَلِّل إجاباتك.

(3 درجات) **ب.** يمكن أن يتمّ إطلاق النار عندما لا يكون الطيار ضاغطًا على الزناد. _____

التعليل: _____

(3 درجات) **ج.** يمكن أن يتمّ إطلاق النار عندما لا يوجد تحديد للهدف. _____

التعليل: _____

(3 درجات) **د.** يمكن أن يتمّ إطلاق النار عندما تكون الطائرة موجودة على الأرض. _____

التعليل: _____

يتبع في الصفحة 25

السؤال 12

مُعطاة الدالّة المنطقيّة التالية:

$$A = f(X, Y, Z, U)$$

فيما يلي خارطة كارنو للدالّة A:

Z , U \ X , Y	00	01	11	10
00		1	1	
01	Ø	1	1	1
11	1			1
10		Ø	1	

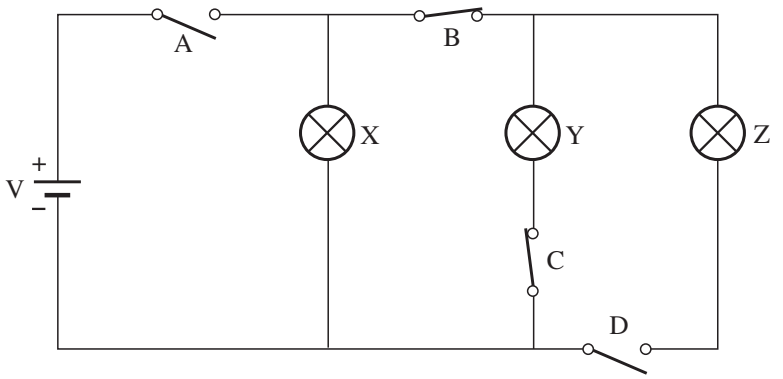
أ. (10 درجات) أَشِر في الخارطة إلى المجموعات التي تُمكّن اختصار الدالّة إلى أبعد حدّ.

ب. (10 درجات) اكتب التعبير الأكثر اختصارًا للدالّة، بحسب إجابتك في البند "أ".

يتبع في الصفحة 26

السؤال 13

في الرسم التوضيحيّ للسؤال 13 مُعطاة دائرة كهربائيّة وفيها مصدر جهد V ، ثلاثة مصابيح X، Y وَ Z وأربعة مفاتيح (قاطعة للتيّار الكهربائيّ) A، B، C وَ D .



الرسم التوضيحيّ للسؤال 13

المفتاحان A وَ D هما من نوع عاديّ مفتوح (.N.O)، والمفتاحان B وَ C هما من نوع عاديّ مغلق (.N.C) . فيما يلي مُعطاة المطالب بالنسبة للمصابيح التي في الدائرة . اذكر بالنسبة لكلّ مطلب إنْ كان مُمكنًا أو غير ممكن، وكذلك كيف يجب أن يكون وضع كلّ واحد من المفاتيح لكي يتحقّق المطلب .
انظر المثال :

المثال : المطلب : جميع المصابيح مُضاءة .

الجواب :
المطلب ممكن : A – مُشَغَّل (مغلق)
B – غير مُشَغَّل (مغلق)
C – غير مُشَغَّل (مغلق)
D – مُشَغَّل (مغلق)

(6 درجات) أ. المطلب : المصباحان X وَ Y فقط مُضاءان .

الجواب :

_____ _____
_____
_____
_____

يتبع في الصفحة 27

ب. (6 درجات) المطلب: المصباحان X وَ Z فقط مُضاءان.

الجواب:

ج. (8 درجات) المطلب: المصباحان Y وَ Z فقط مُضاءان.

الجواب:

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلّا بإذن من وزارة التّربية والتّعليم.

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"אתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كلّ مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلّاب والشبيبة القطريّ"