

שלום לך הנבחן !

קרא בעיון את ההוראות בדף זה ונהג בדיוק לפיהן. אי מילוי ההוראות עלול לגרום לתקלות שונות ואף להביא לידי פסילת בחינתך. הבחינה נועדה לבדוק את הישגיך האישיים, ולכן עבוד עבודה עצמית בלבד. בזמן הבחינה אין להיעזר בזולת ע"י קבלת חומר כתוב או בשיחות בע"פ, ואין לעזור לנבחנים אחרים גם אם פנו אליך. אין להכניס לחדר הבחינה חומר עזר – ספרים, מחברות, רשימות מכשירי קשר למיניהם וכו' – פרט ל"חומר עזר מותר בשימוש" המפורט בגוף השאלון או בהוראות מוקדמות של המשרד. אם ברשותך חומר עזר שאינו מותר בשימוש, מסור אותו לידי המשגיח לפני תחילת הבחינה. לאחר שסיימת את כתיבת הבחינה, מסור את המחברת לידי המשגיח ועזוב בשקט את חדר הבחינה.

אנא הקפד על טוהר הבחינות!

הוראות לנבחן

1. ודא כי במדבקות הנבחן שקיבלת מודפסים פריטי האישיים, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פריטי השאלון שתיבחן בו.
2. הדבק על כריכת המחברת, במקום המיועד לכך מדבקת נבחן (ללא שם) ומדבקת שאלון.
3. אם לא קיבלת מדבקות, מלא בכתב יד את הפרטים במקום המיועד למדבקת הנבחן.

הוראות לנבחנים

1. אסור לכתוב בשולי המחברת (החלק המקווקו), היות וחלק זה לא ייסרק.
2. עמודים ששימשו כדפי טיוטה, יש לציין בראש העמוד את המילה טיוטה.
3. אין להשתמש בטיפקס במחברת הבחינה. אם ברצונך למחוק – העבר קו או (X) על הכתוב.
4. במחברת הבחינה יש לכתוב בעט בלבד.
5. אין לכתוב שם בתוך המחברת, משום שהבחינה נבדקת בעילום שם.
6. אין להוסיף או לשנות שום פרט במדבקות, על מנת למנוע עיכובים בזיהוי הנבחן וברישום הציונים.

ב ה צ ל ח ה !

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

הערכה שלישית

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

הערכה שנייה

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

הערכה ראשונה

<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>17</td></tr><tr><td colspan="10">סמל שאלון</td></tr><tr><td colspan="10">رقم النموذج</td></tr><tr><td colspan="10">שם השאלון ויחידות לימוד</td></tr><tr><td colspan="10">اسم النموذج والوحدات التعليمية</td></tr><tr><td colspan="10">הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון</td></tr><tr><td colspan="10">الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان</td></tr></table>											12									17	סמל שאלון										رقم النموذج										שם השאלון ויחידות לימוד										اسم النموذج والوحدات التعليمية										הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון										الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان										<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>21</td></tr><tr><td colspan="10">מועד</td></tr><tr><td colspan="10">موعد</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>23</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>32</td></tr><tr><td colspan="10">מס' תעודת זהות</td></tr><tr><td colspan="10">رقم الهوية</td></tr><tr><td colspan="10">37 סמל ב"ס</td></tr><tr><td colspan="10">رقم المدرسة</td></tr><tr><td colspan="10">הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)</td></tr><tr><td colspan="10">الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)</td></tr></table>											18									21	מועד										موعد																														23									32	מס' תעודת זהות										رقم الهوية										37 סמל ב"ס										رقم المدرسة										הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)										الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)										<table><tr><td>מדבקות לנבחן</td></tr><tr><td>אינטרני</td></tr><tr><td>ملصقة ممتحن داخلي</td></tr></table>	מדבקות לנבחן	אינטרני	ملصقة ممتحن داخلي
12									17																																																																																																																																																																																																														
סמל שאלון																																																																																																																																																																																																																							
رقم النموذج																																																																																																																																																																																																																							
שם השאלון ויחידות לימוד																																																																																																																																																																																																																							
اسم النموذج والوحدات التعليمية																																																																																																																																																																																																																							
הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון																																																																																																																																																																																																																							
الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان																																																																																																																																																																																																																							
18									21																																																																																																																																																																																																														
מועד																																																																																																																																																																																																																							
موعد																																																																																																																																																																																																																							
23									32																																																																																																																																																																																																														
מס' תעודת זהות																																																																																																																																																																																																																							
رقم الهوية																																																																																																																																																																																																																							
37 סמל ב"ס																																																																																																																																																																																																																							
رقم المدرسة																																																																																																																																																																																																																							
הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)																																																																																																																																																																																																																							
الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)																																																																																																																																																																																																																							
מדבקות לנבחן																																																																																																																																																																																																																							
אינטרני																																																																																																																																																																																																																							
ملصقة ممتحن داخلي																																																																																																																																																																																																																							

وزارة التربية والتعليم

القسم الكبير للامتحانات

الإدارة التربوية

دفتر امتحان

تحية للممتحن!

اقرأ بتمعن التعليمات في هذه الصفحة واعمل وفقاً لها بالضبط. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدي إلى عواقب مختلفة وحتى إلى إلغاء امتحانك. أعد الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصية، لذلك اعمل بشكل ذاتي فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير بواسطة الحصول على مواد مكتوبة أو الحديث، كما لا يُسمح مساعدة ممتحنين آخرين، حتى لو توجهوا إليك.

لا يُسمح إدخال مواد مساعدة - كتب، دفاتر، قوائم، أجهزة اتصال بأنواعها وما شابه - إلى غرفة الامتحان ما عدا "مواد مساعدة يُسمح استعمالها" المفصلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة. إذا كانت لديك مواد مساعدة لا يُسمح استعمالها، سلمها للمراقب قبل بدء الامتحان. بعد أن تنتهي من كتابة الامتحان، سلم الدفتر للمراقب، وغادر غرفة الامتحان بهدوء.

نرجو التقيد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للممتحن

1. تأكد بأن تفاصيلك الشخصية مطبوعة على ملصقات الممتحن التي حصلت عليها، وبأن تفاصيل نموذج الامتحان الذي تُمْتَحَن به مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلت عليها.
2. ألصق على غلاف الدفتر، في المكان المخصص لذلك، ملصقة ممتحن (بدون اسم) وملصقة نموذج امتحان.
3. إذا لم تحصل على ملصقات، اكتب بخط يد التفاصيل في المكان المخصص لملصقة الممتحن.

تعليمات للممتحنين

1. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخططة)، لأنه لن يتم مسح ضوئي لهذه المنطقة.
2. اكتب كلمة "مسودة" في رأس كل صفحة تستعملها مسودة.
3. لا يُسمح استعمال التيكس (түпсіз) في دفتر الامتحان. إذا أردت المحو - مرر خطاً أو ضع (X) على المكتوب.
4. يجب الكتابة في دفتر الامتحان بقلم حبر فقط.
5. لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأن الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.
6. لا يُسمح إضافة أو تغيير أية تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عواقب في تشخيص الممتحن وفي تسجيل العلامات.

نتمنى لك النجاح!



دولة إسرائيل

وزارة التربية والتعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانوية

موעד الامتحان: صيف 2015

رقم النموذج: 838102

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי-ספר על-יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ה, 2015

סמל השאלון: 838102

תרגום לערבית (2)

ميكانيكا هندسية "أ"

وحدة تعليمية واحدة

تعليمات للممتحن

מכניקה הנדסית א'

יחידת לימוד אחת

הוראות לנבחן

- א. מدة الامتحان: ساعتان.
- ب. مبنى النموذج وتوزيع الدرجات: في هذا النموذج فاصلان.
الفصل الأول: الرسم الفني (الأسئلة 1-7)
الفصل الثاني: علم المنطق (الأسئلة 8-14)
عليك أن تجيب، بحسب اختيارك، عن خمسة أسئلة من الفصلين.
لكل سؤال 20 درجة، والمجموع 100 درجة.
إذا زاد عدد الأسئلة التي تمكنت من حلها عن المطلوب، فأنت غير ملزم باختيار الأسئلة التي تُفضل أن تُعطى لها درجات. سوف يفحص المُصحح جميع الإجابات، ثم يختار أفضلها بحسب عدد الأسئلة المطلوبة في النموذج.
- ج. مواد مساعدة يسمح باستعمالها:
أدوات رسم، أدوات كتابة، آلة حاسبة وورقة قوانين مدرسية.
- د. تعليمات خاصة:
1. أجب عن الأسئلة على نموذج الأسئلة نفسه. يمكنك أن تستعمل صفحات المربعات كمسودة.
2. ارسم جميع الرسوم المطلوبة بواسطة أدوات الرسم وليس بيدك.
3. لا تسمح الخطوط التي رسمتها للمساعدة في البناء.
4. في كل سؤال ذكرت المُعطيات اللازمة لحلّه. إذا رأيت أنه لا يوجد على الرسم قياس معين فأضفه على الرسم بواسطة القياس. إذا رأيت أنه لا يوجد في السؤال مُعطى آخر فأضفه بحسب ما تراه مناسبًا، واذكر في إجابتك المُعطى الذي أضفته.

في هذا النموذج 23 صفحة.

א. משך הבחינה: שעותיים.

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

פרק ראשון: סרטוט טכני (שאלות 1-7)

פרק שני: לוגיקה (שאלות 8-14)

עליך לענות על חמש שאלות, על-פי בחירתך, משני הפרקים.

לכל שאלה - 20 נקודות, ובסך-הכול - 100 נקודות.

אם מספר השאלות שפתרת עולה על הנדרש, אינך צריך לבחור את

השאלות שיקבלו ציון. המעריך יבדוק את כל המבחן, ויבחר את

התשובות הטובות ביותר, לפי מספר השאלות הנדרשות בשאלון.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: כלי סרטוט, כלי כתיבה, מחשבון ונוסחאון בית-ספרי.

ד. הוראות מיוחדות:

1. ענה על השאלות על-גבי השאלון עצמו. תוכל להשתמש בעמודים המשובצים 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 חסרה מידה בסרטוט, השלם אותה על-ידי מדידה בסרטוט. אם לדעתך חסר נתון אחר בשאלה, הוסף אותו על-פי שיקול דעתך, וציין בתשובתך את הנתון שהוספת.

בשאלון זה 23 עמודים.

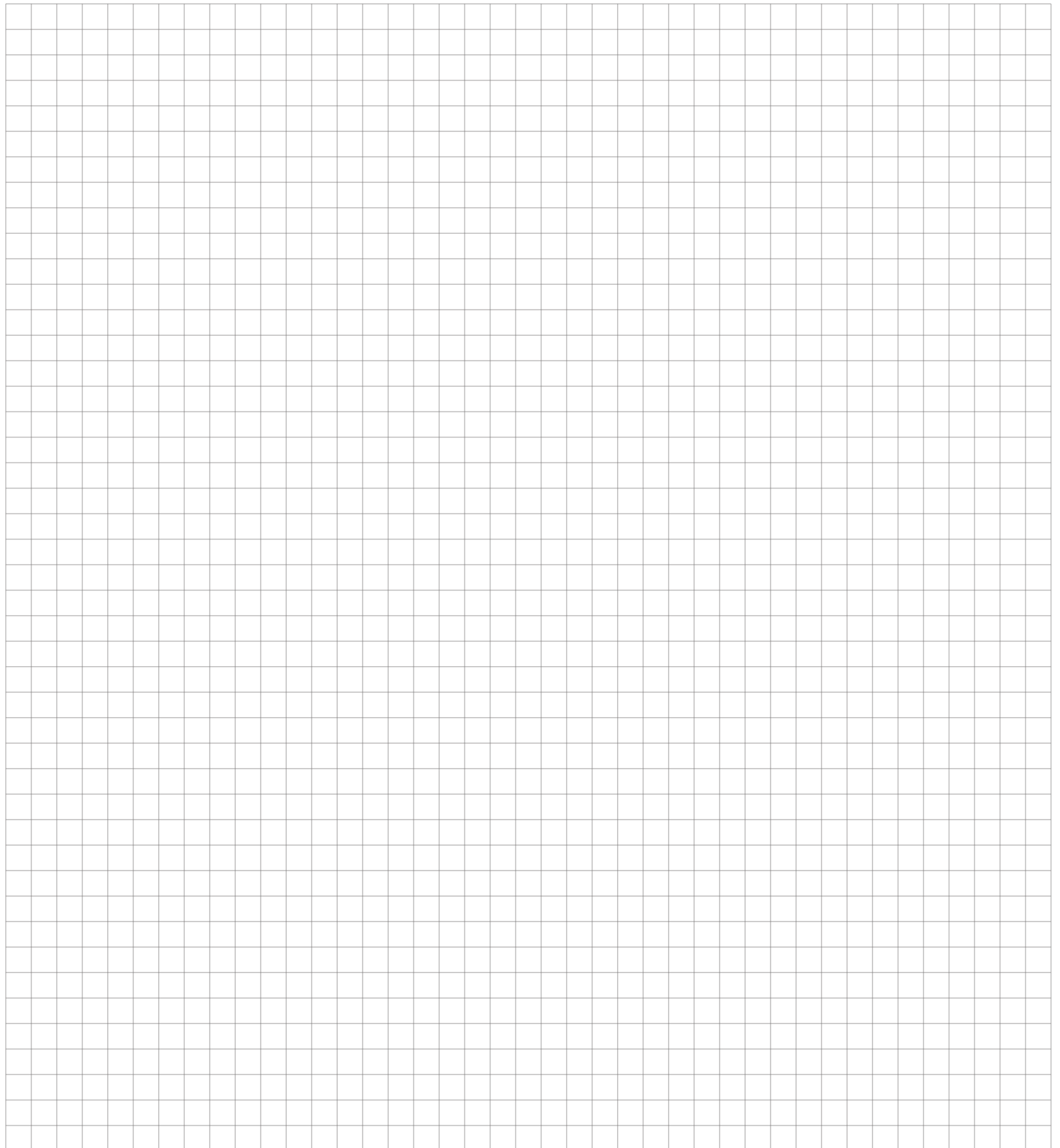
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות הן לנבחנות והן לנבחנים.
התعليمات في هذا النموذج مكتوبة بصيغة المذكر، لكنها موجهة للممتحنات وللممتحنين على حدّ سواء.

نتمّنّى لك النجاح!

בהצלחה!

التمّة على الصفحة التالية

המשך מעבר לדף





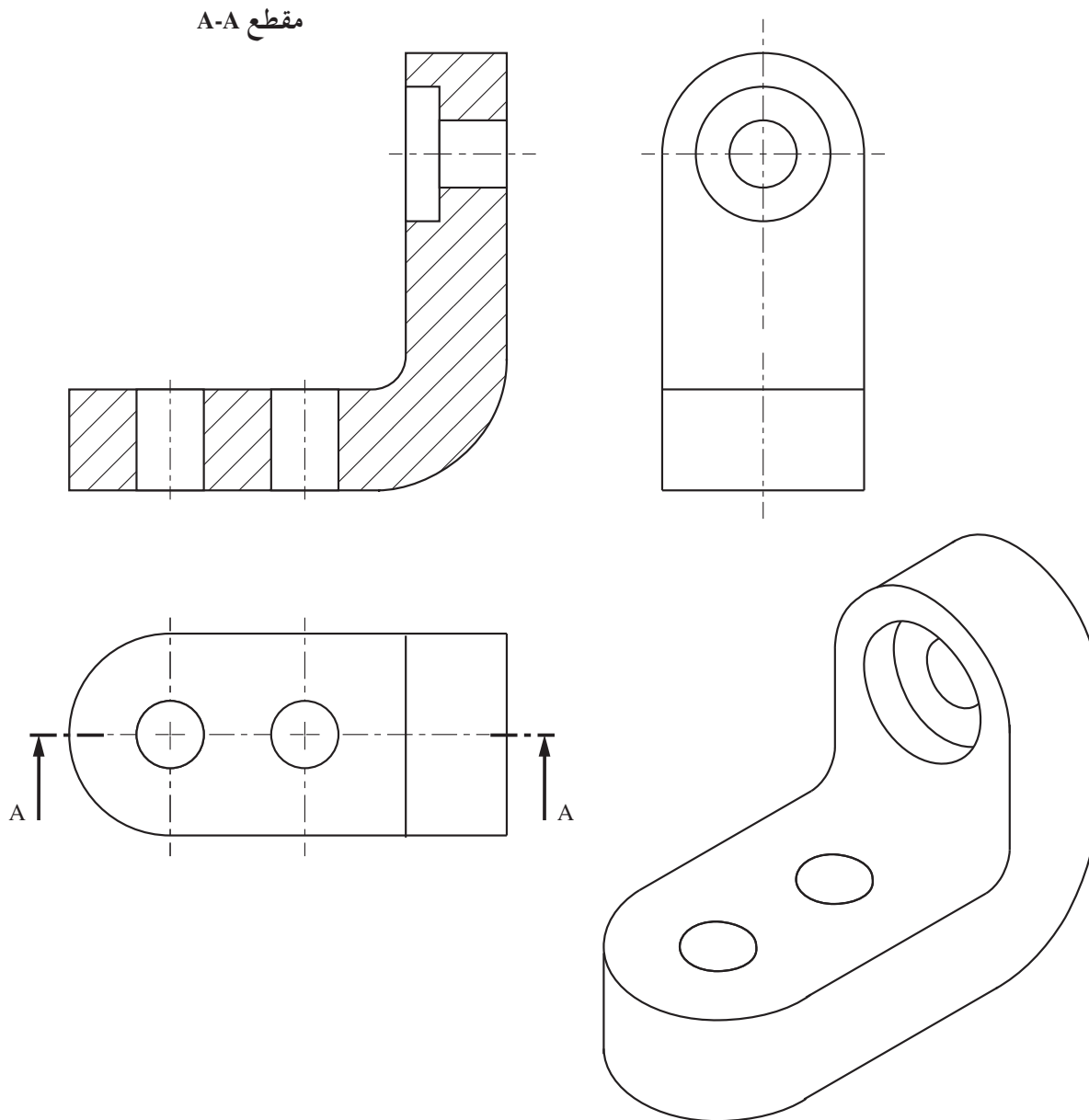
الأسئلة

في هذا النموذج فصلان. عليك أن تجيب عن خمسة أسئلة، بحسب اختيارك، من الفصلين (لكل سؤال 20 درجة).

الفصل الأول: الرسم الفني

السؤال 1

في الرسم التوضيحي للسؤال 1 مُعطى مقطع لمسقط أمامي، مسقط جانبي، مسقط علوي ووصف إيزومتري لجسم معين. أضف إلى المساقط الخطوط المساعدة للقياس وخطوط القياس التابعة للقياسات المطلوبة لتحديد الجسم. (لا حاجة إلى كتابة القيم العددية للقياسات).



الرسم التوضيحي للسؤال 1



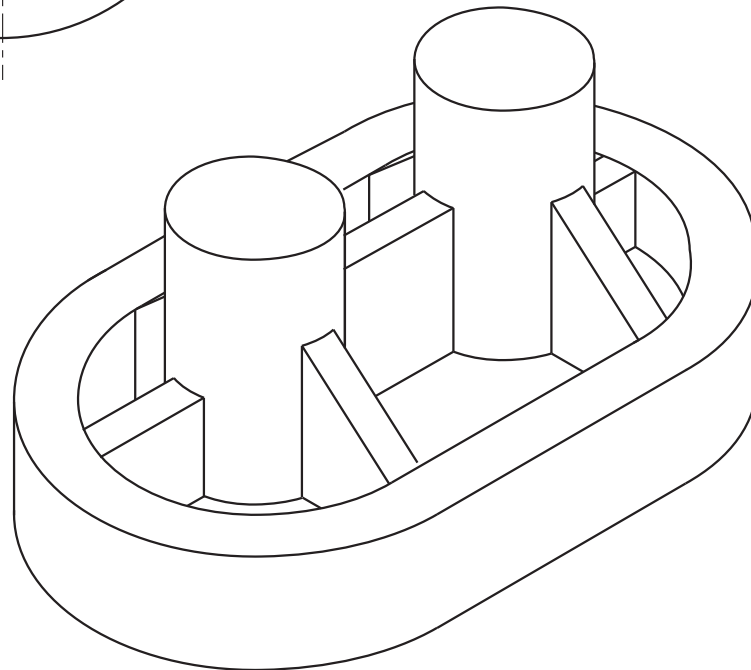
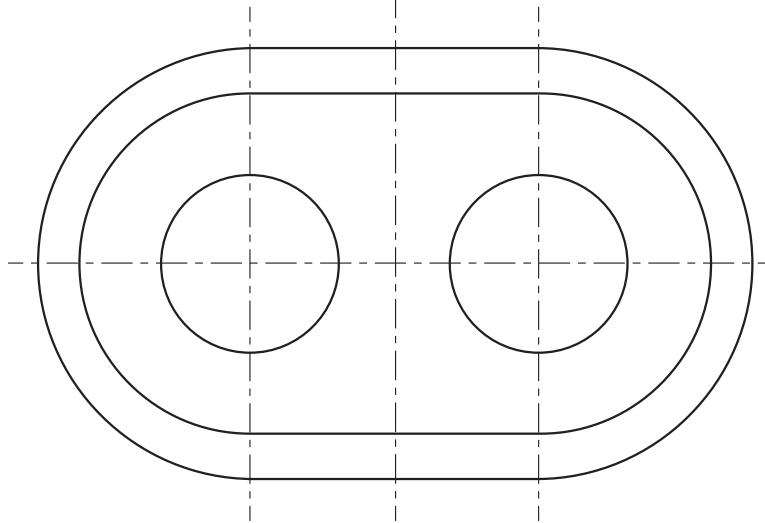
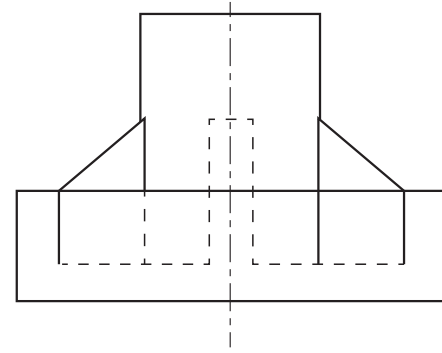
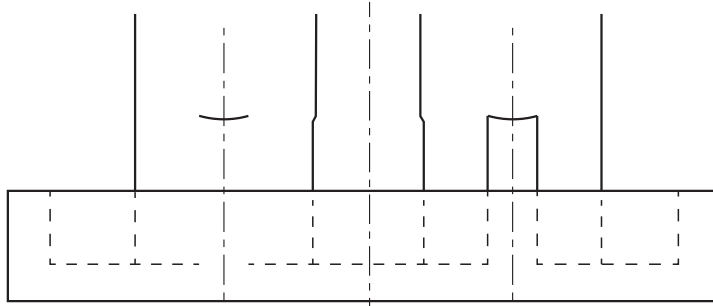


السؤال 2

في الرسم التوضيحي للسؤال 2 مُعطى مسقط جانبي ووصف إيزومتري كاملان لجسم متماثل. كذلك مُعطى مسقط أمامي ومسقط علوي غير كاملين لهذا الجسم.

أ. أكمل الخطوط الناقصة في المسقط الأمامي.

ب. أكمل الخطوط الناقصة في المسقط العلوي.



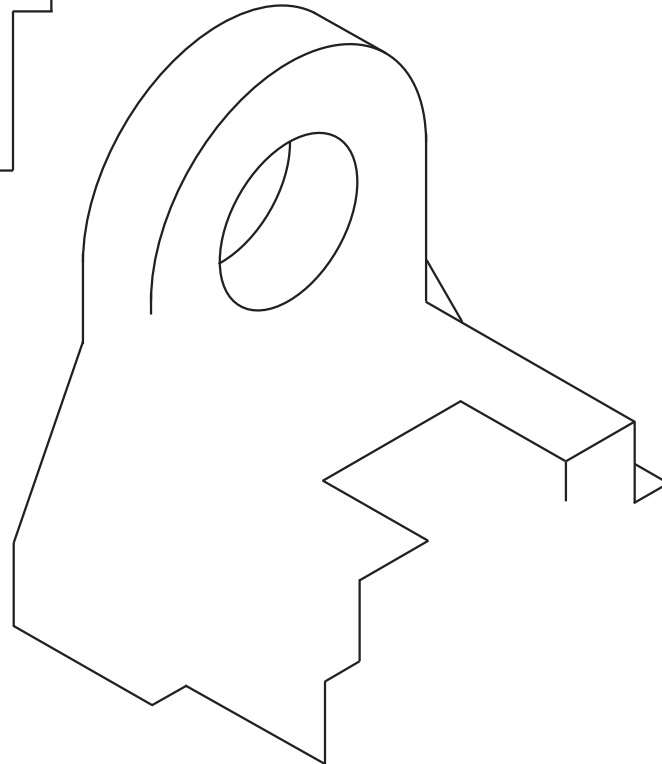
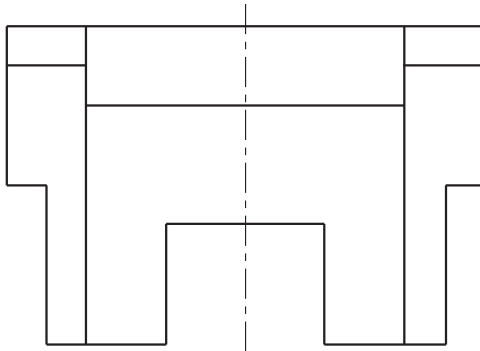
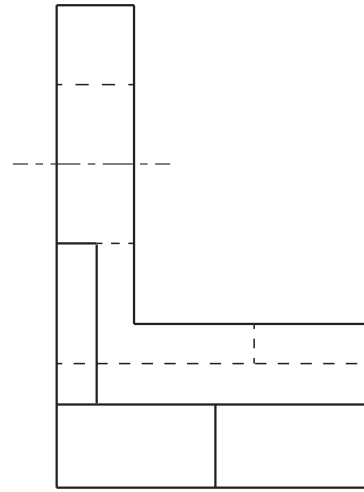
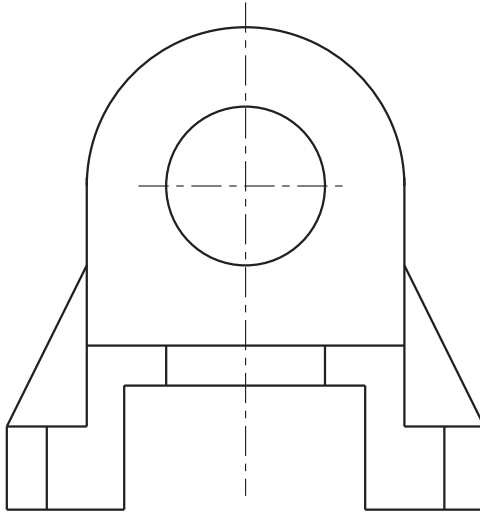
الرسم التوضيحي للسؤال 2



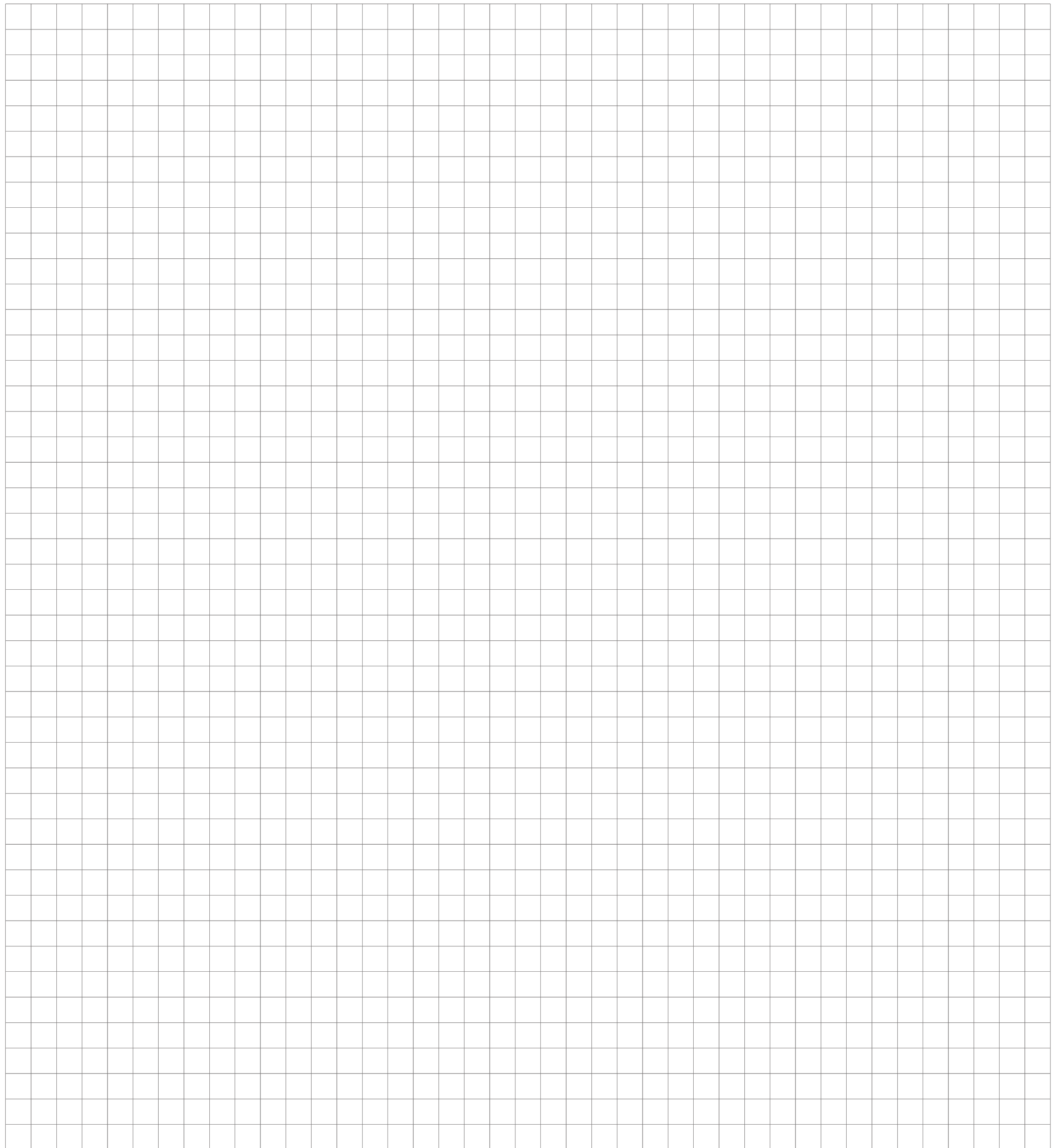


السؤال 3

في الرسم التوضيحي للسؤال 3 مُعطاة ثلاثة مساقط كاملة لجسم معيّن، ومُعطى وصف إيزومتريّ غير كامل لهذا الجسم. أكمل الوصف الإيزومتريّ للجسم (يمكن قياس قِيَم قياسات مطلوبة بالاعتماد على المساقط المُعطاة).



الرسم التوضيحيّ للسؤال 3

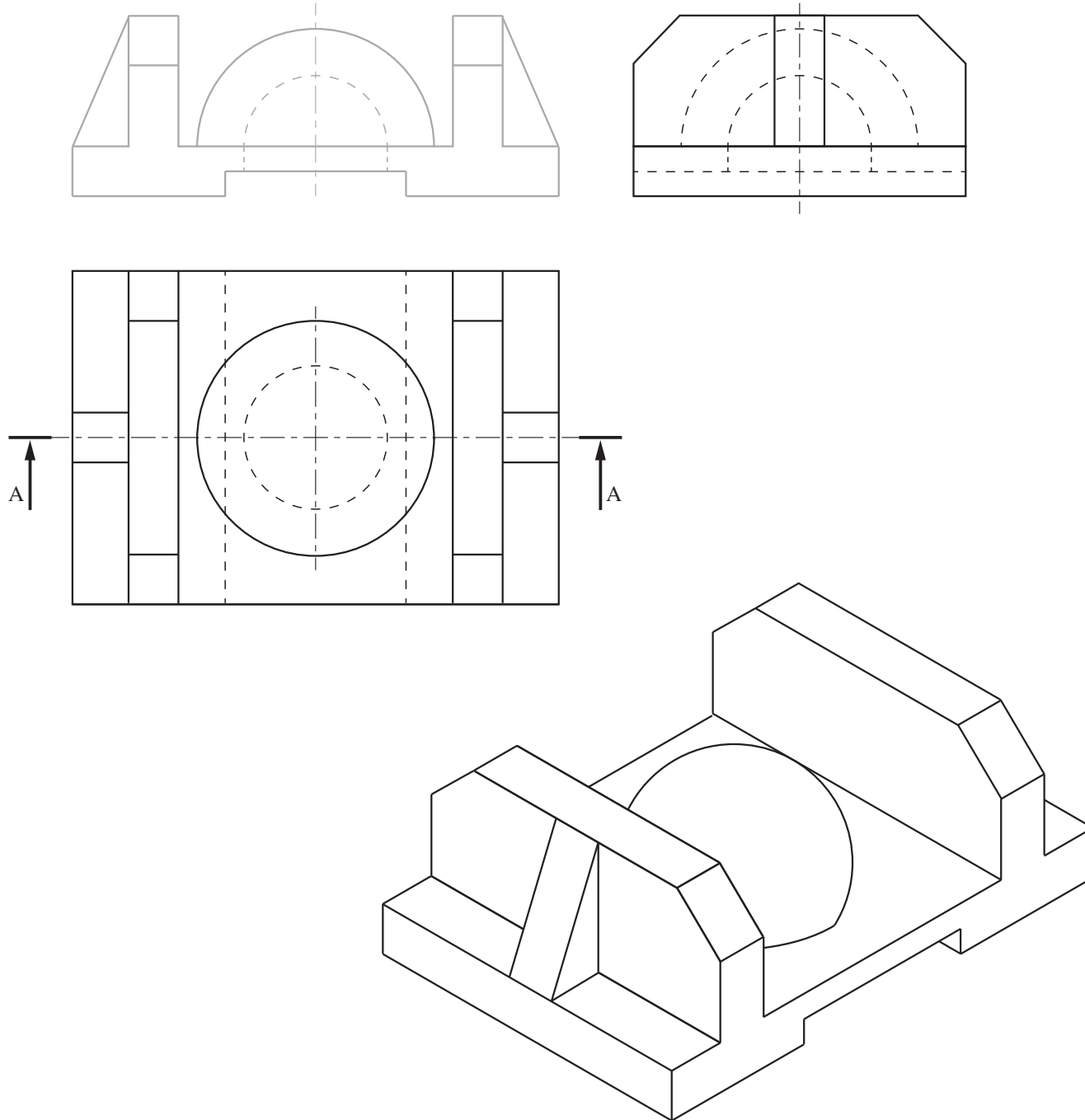




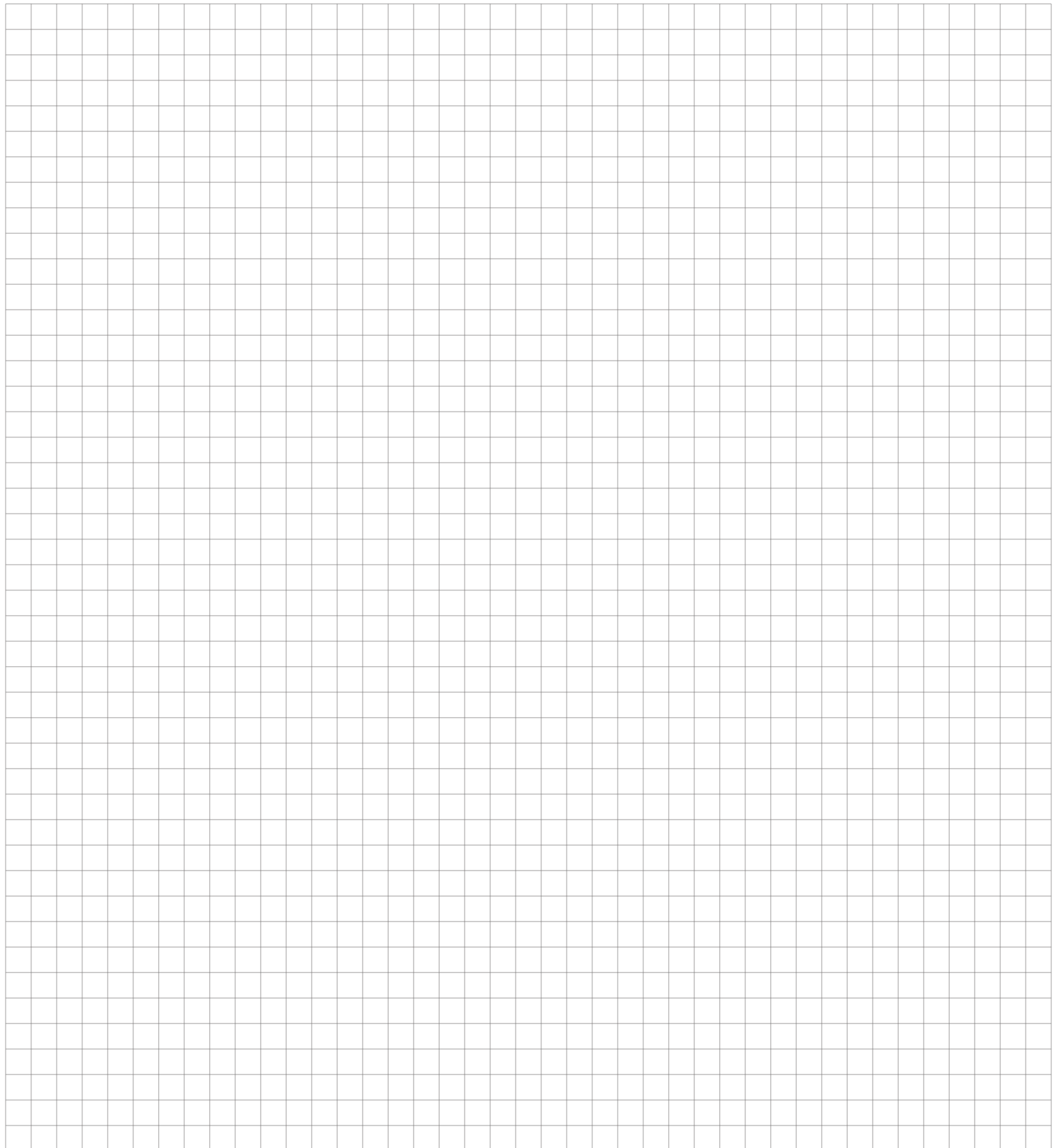
السؤال 4

في الرسم التوضيحي للسؤال 4 مُعطى مسقط جانبيّ ومسقط علويّ كاملان ووصف إيزومتريّ كامل لجسم مُعَيّن، وكذلك مُعطى مسقط أماميّ كامل لهذا الجسم بخطوط رمادية. في المسقط العلويّ يُشار إلى مسار المقطع A-A.

حوّل المسقط الأماميّ إلى مقطع مستقيم يمرّ عبر مسار المقطع A-A المُشار إليه في المسقط العلويّ؛ شَدّد خطوط الجسم في المقطع؛ أضف الخطوط المُقطّعة في الأماكن المناسبة.



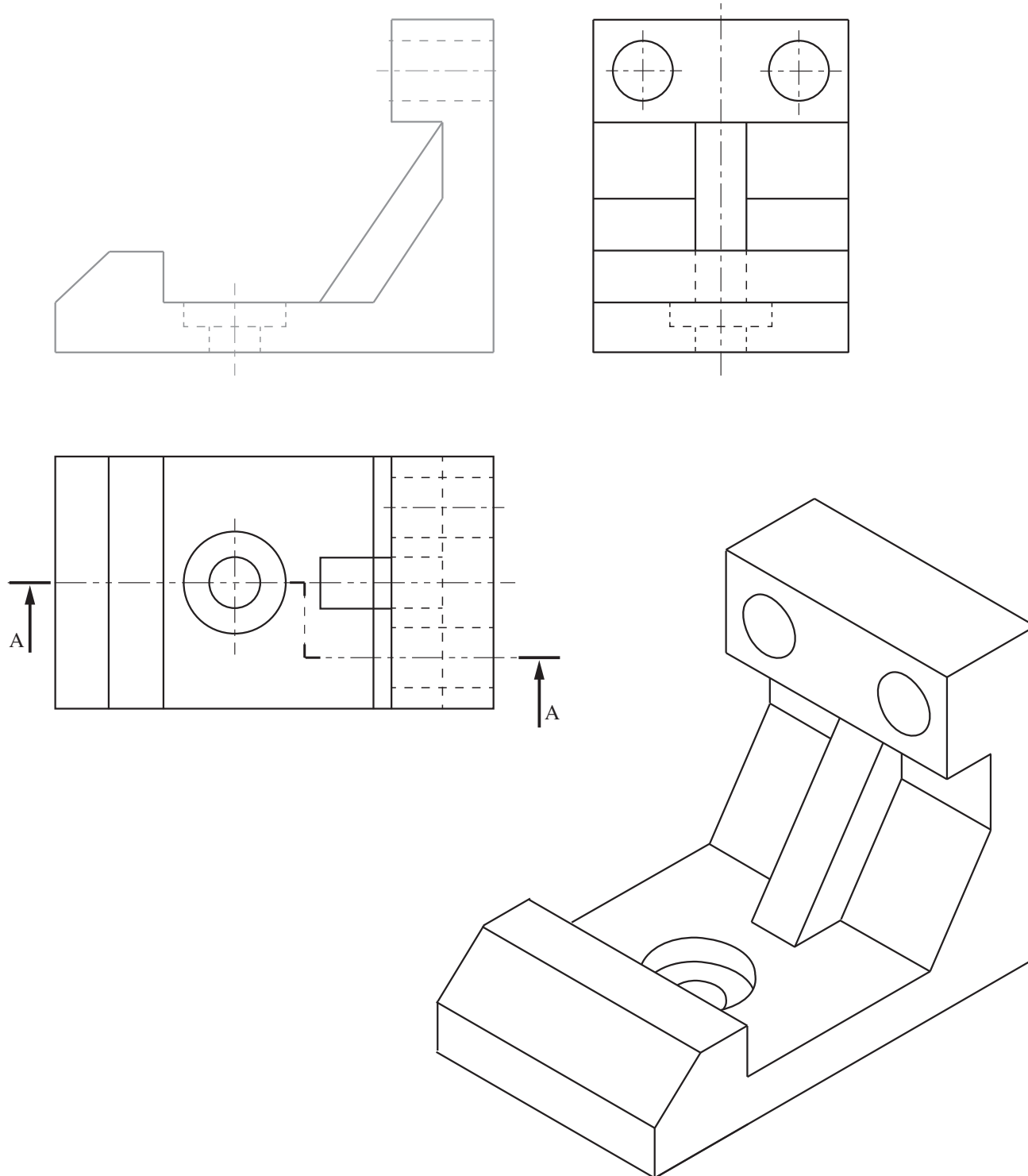
الرسم التوضيحي للسؤال 4





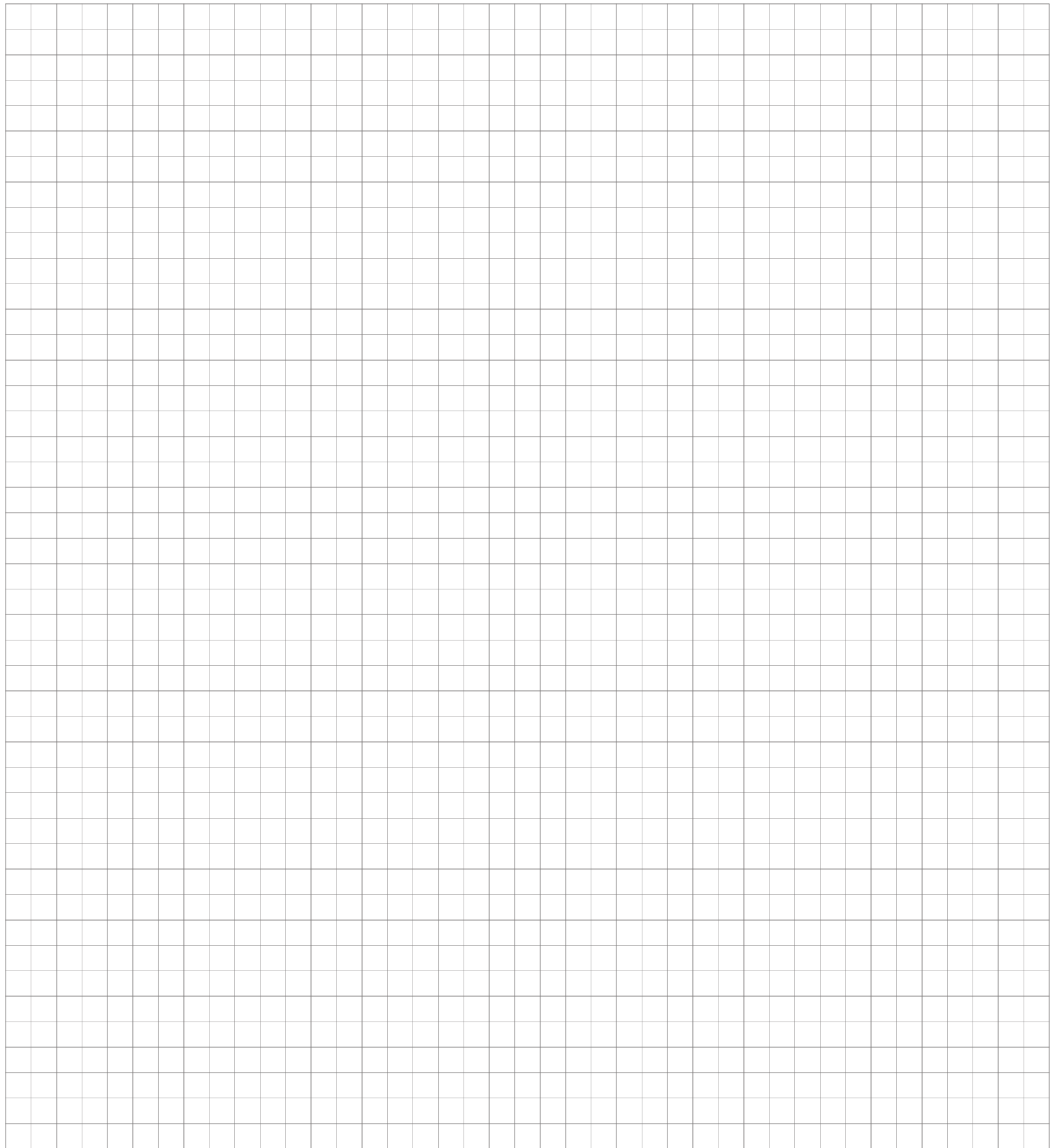
السؤال 5

في الرسم التوضيحي للسؤال 5 مُعطى مسقط جانبيّ ومسقط علويّ كاملان ووصف إيزومتريّ كامل لجسم معيّن، وكذلك مُعطى مسقط أماميّ كامل لهذا الجسم بخطوط رمادية. في المسقط العلويّ يُشار إلى مسار المقطع A-A. حوّل المقطع الأماميّ إلى مقطع مُدرّج يمرّ عبر مسار المقطع المُشار إليه في المقطع العلويّ.



الرسم التوضيحيّ للسؤال 5

يتبع في الصفحة 12 ◀

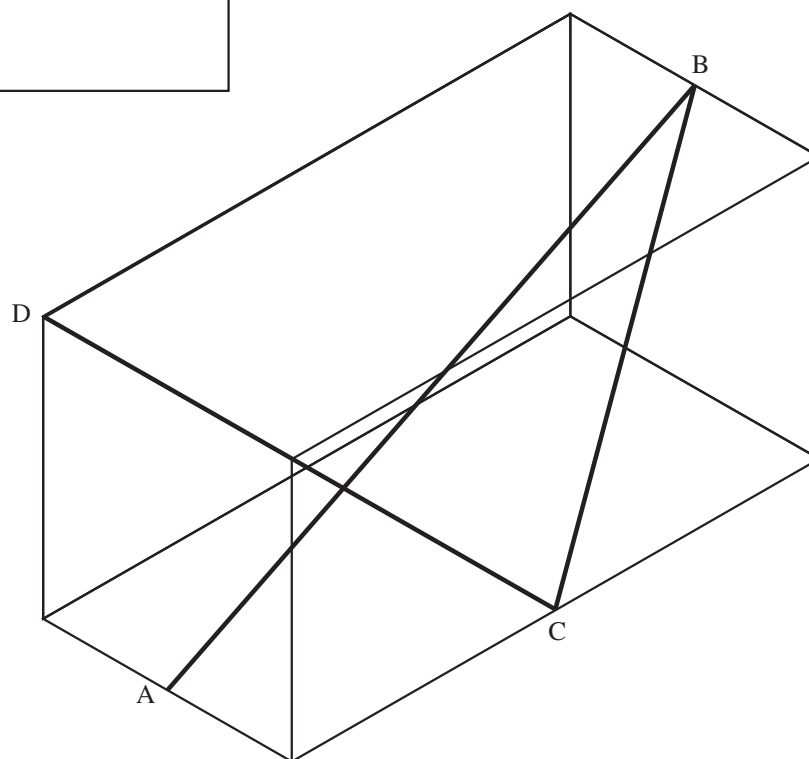
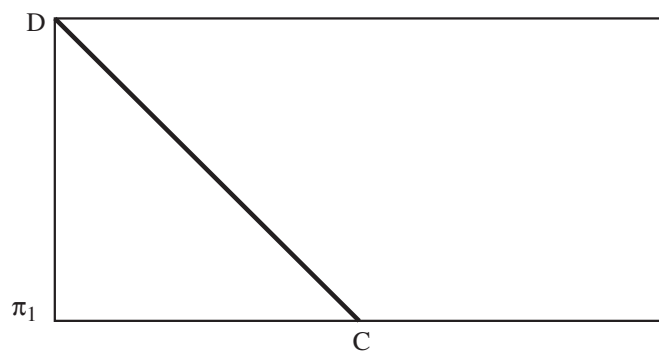
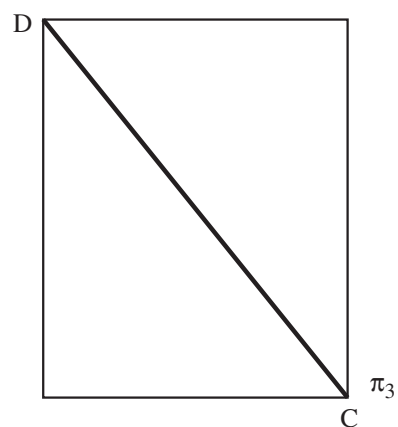
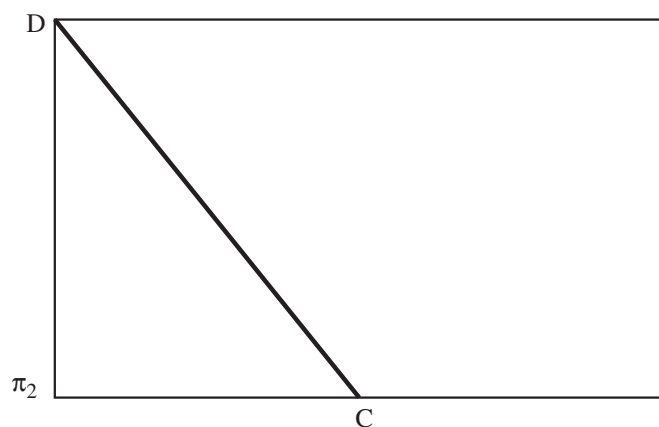




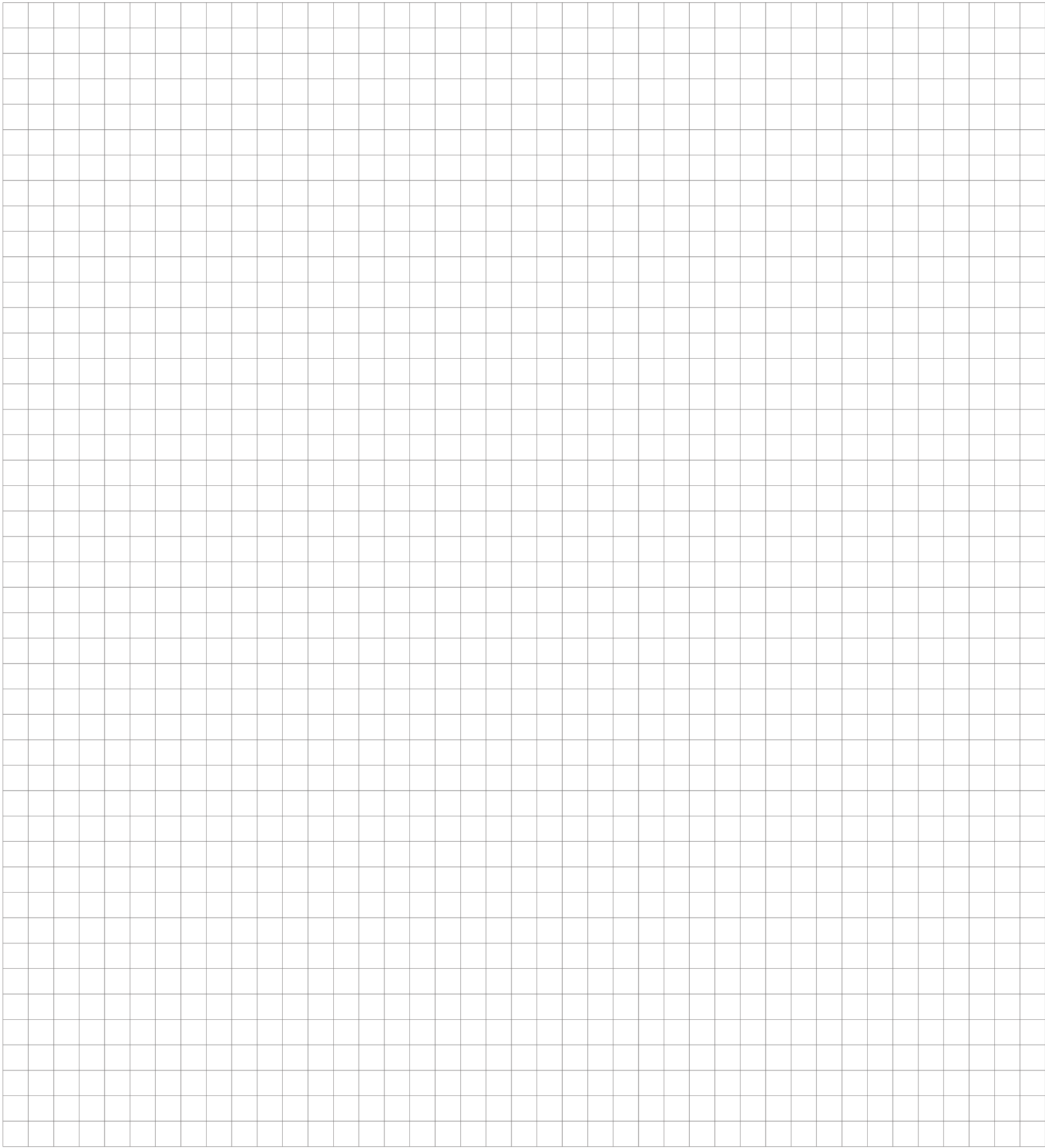
السؤال 6

في الرسم التوضيحي للسؤال 6 مُعطى صندوق بوصف إيزومتري وفي داخله تظهر القِطْع AB ، BC و CD بخطوط غامقة. النقاط A ، B و C موجودة في أواسط أضلاع الصندوق .

كذلك مُعطاة مساقط القطعة CD في مستويات الإسقاط الثلاثة π_1 ، π_2 و π_3 .



الرسم التوضيحي للسؤال 6





أ. أكمل مساقط القطعتين AB و BC وأشر إلى أطرافها في مستويات الإسقاط الثلاثة.

ب. أي قطعة مُعطاة بمقدارها الحقيقي في أحد المساقط؟ اذكر في أي مسقط هي موجودة بمقدارها الحقيقي وعلّل إجابتك.

القطعة _____ مُعطاة بمقدارها الحقيقي في المستوى _____

التعليل:

ج. ما هو الوضع المتبادل بين القطعتين AB و BC؟ أخط بدائرة رقم الإجابة الصحيحة وعلّل اختيارك.

1. القطعتان متقاطعتان.

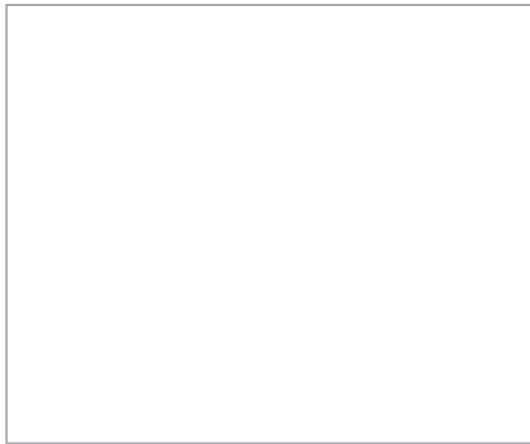
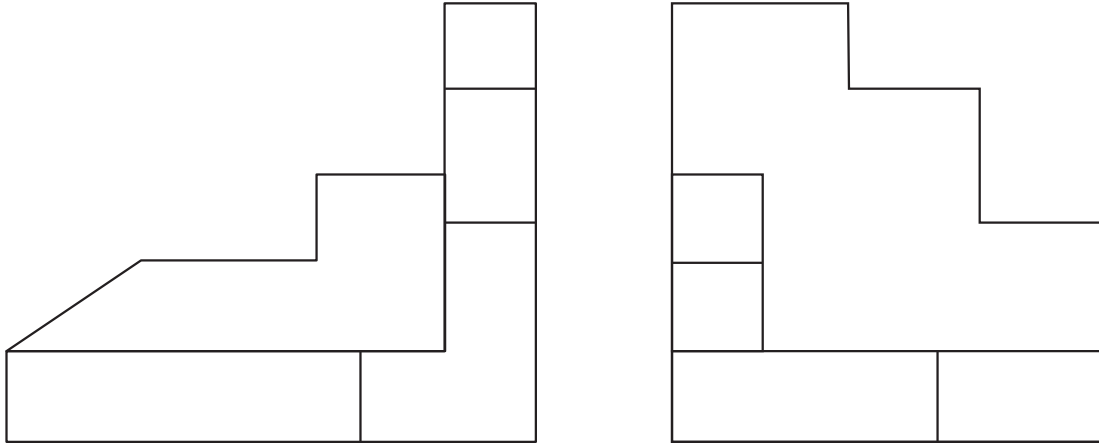
2. القطعتان متصلتان.

3. القطعتان متوازيتان.

التعليل:

السؤال 7

في الرسم التوضيحي للسؤال 7 مُعطى مسقط أمامي ومسقط جانبي كاملان لجسم معين. ارسم المسقط العلوي للجسم في المكان المُخصّص لذلك. استعن بالمسقطين المُعطيين.



الرسم التوضيحي للسؤال 7



الفصل الثاني : علم المنطق

السؤال 8

مُعطاة الدالة المنطقية التالية (E = f(A, B, C, D) :

$$E = \overline{A}\overline{B}\overline{C}\overline{D} + \overline{A}\overline{B}\overline{C}D + \overline{A}\overline{B}C\overline{D} + \overline{A}\overline{B}CD + ABCD + A\overline{B}CD$$

أ. اكتب في جدول الصدق التالي القيمة المنطقية التي تحصل عليها للدالة E، في كلّ سطر .

الحالة	A	B	C	D	E
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	

ب. استعن بخارطة كارنو التالية واكتب فيها القيم المنطقية التي حصلت عليها في جدول الصدق الذي في البند "أ"، وأشر فيها إلى المجموعات التي تُمكن تبسيط الدالة E إلى أبعد حدّ .

A , B \ C , D	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				



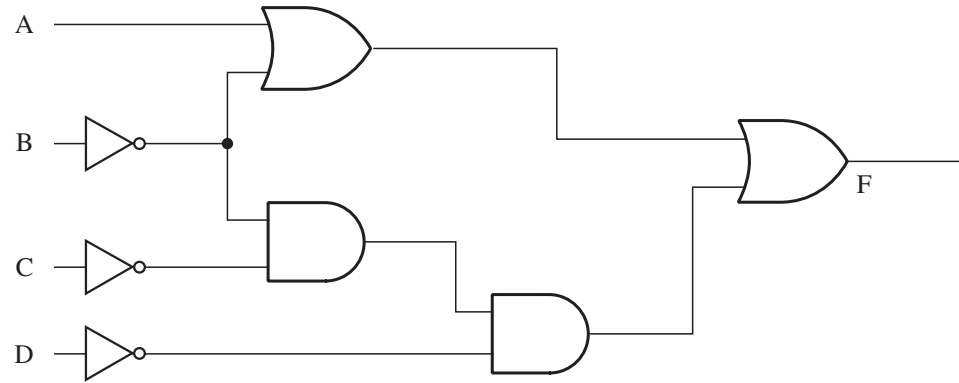
ج. اكتب التعبير المنطقيّ المُبسَّط للدالة E الذي حصلت عليه في البند "ب":

د. حَقِّقِ الدَّالَّةَ المنطقيَّةَ المُبسَّطَةَ E ، بواسطة بَوَابَات منطقيَّة من نوع AND ، OR وَ NOT فقط :



السؤال 9

في الرسم التوضيحي للسؤال 9 يظهر مخطط لمنظومة بوابات منطقية تُحقق الدالة $F = f(A, B, C, D)$.



الرسم التوضيحي للسؤال 9

أ. اكتب على المخطط التعبير المنطقي الذي تحصل عليه في مخرج كل واحدة من البوابات المنطقية التي في المخطط (بما في ذلك التعبير المنطقي الذي تحصل عليه في مخرج المنظومة F).
بسط قدر الإمكان التعبير الذي حصلت عليه لـ F :

ب. فيما يلي جدول صدق للمتغيرات A ، B ، C و D للدالة F . احسب قيم F بواسطة التعويض في التعبير الذي حصلت عليه في البند "أ"، ثم اكتبها في الجدول.

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



السؤال 10

تُضاء دفيئة بواسطة ثلاث لمبات A ، B و C . تحتاج المزروعات المختلفة في الدفيئة إلى ثلاثة مستويات إضاءة :

$K = 1$: مستوى منخفض (لمبة واحدة مُضاءة)

$F = 1$: مستوى متوسط (لمبتان مُضاءتان)

$J = 1$: مستوى عالٍ (ثلاث لمبات مُضاءة)

أ. أكمل في جدول الصدق التالي قيم مستويات الإضاءة K ، F و J ، كدالة لحالات اللمبات A ، B و C المُعطاة في الجدول .

الحالة	A	B	C	K	F	J
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			

ب. اكتب التعبير المنطقي الذي يصف كل واحد من مستويات الإضاءة K ، F و J .

ج. حَقِّق الدالة التي تعبر عن مستوى الإضاءة العالي :

1. بواسطة بوابة AND واحدة فقط :

2. بواسطة بوابات من نوع NOR فقط :



السؤال 11

مُعطاة الدالة المنطقية $A = f(x, y, z, u)$.

فيما يلي خارطة كارنو للدالة A :

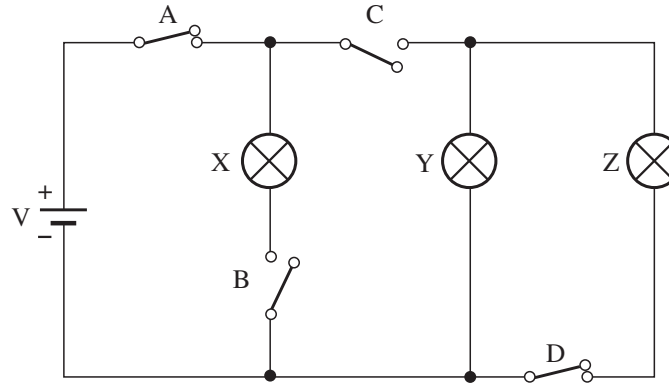
x, y z, u	00	01	11	10
00		1	ϕ	ϕ
01			1	1
11			ϕ	1
10	ϕ	1	1	1

أ. أشر في الخارطة إلى المجموعات التي تُمكن اختصار الدالة إلى أبعد حد.

ب. اكتب التعبير الأكثر اختصاراً للدالة، بحسب إجابتك في البند "أ".

السؤال 12

في الرسم التوضيحي لهذا السؤال مُعطاة دائرة كهربائية وفيها مصدر جهد V ، ثلاثة مصابيح X, Y, Z وأربعة مفاتيح (قاطعة للتيار الكهربائي) A, B, C, D .
المفتاحان A و D هما من نوع "N.C" ، والمفتاحان B و C هما من نوع "N.O".



الرسم التوضيحي للسؤال 12

اذكر بالنسبة لكل مطلب من المطالب التالية إن كان ممكناً أو غير ممكن، وكذلك كيف يجب أن يكون وضع كل واحد من المفاتيح (مُشغل أو غير مشغل) لكي يتحقق المطلب.

- جميع المصابيح مُضاءة.
- المصباحان X و Y فقط مُضاءان.
- المصباحان X و Z فقط مُضاءان.
- المصباح Y فقط مُضاء.



السؤال 13

تعمل في مخزن أوتوماتيكي أربعة مُحَرِّكات .

فيما يلي استهلاك القدرة لجميع المُحَرِّكات :

المُحَرِّك A - 6 kW

المُحَرِّك B - 10 kW

المُحَرِّك C - 16 kW

المُحَرِّك D - 28 kW

عندما يتجاوز الاستهلاك الإجمالي لجميع المُحَرِّكات 36 kW ، يجب تشغيل مُولّد طوارئ.

نُشير إلى المُتغيّرات المنطقية كما يلي :

$A = 1$: المُحَرِّك A مُشغّل

$B = 1$: المُحَرِّك B مُشغّل

$C = 1$: المُحَرِّك C مُشغّل

$D = 1$: المُحَرِّك D مُشغّل

$E = 1$: تمّ تشغيل مُولّد الطوارئ.

أ. اكتب، في العمود E الذي في جدول الصّدق التالي، '1' منطقي في جميع الحالات التي تمّ بها تشغيل مُولّد الطوارئ.

الحالة	A	B	C	D	E
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	



ב. أكمل خارطة كارنو التالية، وأشر فيها إلى المجموعات التي تُمكن اختصار الدالة E إلى أبعد حدّ.

$A, B \backslash C, D$	00	01	11	10
00				
01				
11				
10				

ج. اكتب الدالة المختصرة التي تحصل عليها بناءً على البند "ب".

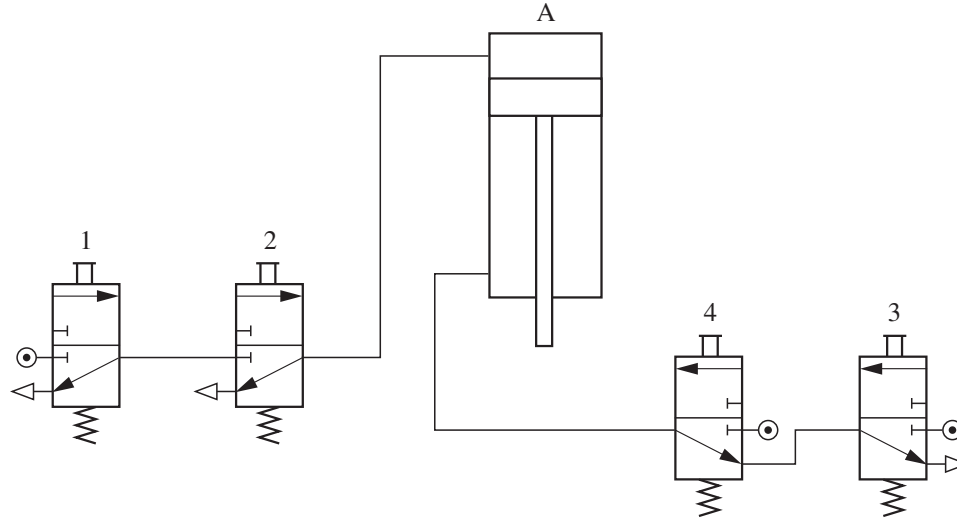
د. حقّق الدالة المختصرة بواسطة بوابات منطقيّة بحسب اختيارك:





السؤال 14

في الرسم التوضيحي للسؤال 14 تظهر منظومة تحكم بنيوماتية تُشغّل ضاغطاً (מכש) (لا يظهر في الرسم التوضيحي). يتم التحكم بالضاغط بواسطة المكبس A. العملية A⁺ التي يقوم بها المكبس تؤدي إلى إنزال الضاغط. يتحكم المكبس بالضاغط بواسطة أربعة صمامات من نوع 3/2 تُشغّل يدوياً وترجع بزنبرك، تُمكن من إنزال الضاغط ورفع.



الرسم التوضيحي للسؤال 14

أ. أيّ من الصّمامات، المُشار إليها بالأرقام 1 إلى 4، تُنزّل مكبس الضاغط وأيّها ترفعه؟

ب. هل يمكن إنزال مكبس الضاغط بواسطة الضغط على صمام التحكم رقم 1 فقط؟ علّل إجابتك.

ج. هل يمكن رفع مكبس الضاغط بواسطة الضغط على صمام التحكم رقم 4 فقط؟ علّل إجابتك.

د. أيّ بوابة منطقية تُعبّر عن الربط بين الصّمام رقم 1 والصّمام رقم 2؟

نتمنى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.

النسخ والنشر ممنوعان إلا بإذن من وزارة التربية والتعليم.

מדבקת משגיח
ملصقة مراقب

"אתך בכל מקום, גם בבגרות.
בהצלחה, מועצת התלמידים והנוער הארצית"
"معك في كل مكان، وفي البجروت أيضًا.
بالنجاح، مجلس الطلاب والشبيبة القطري"