משרד החינוך

המינהל הפדגוגי

אגף בכיר בחינות

מחברת בחינה

א

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 פרטיך האישיים, ובמדבקות השאלון שקיבלת מודפסים פרטי 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 או החלק הכהה), 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 ראשונה	הערכה שנייה	הערכה שלישית

מדבקות לנבחן אינטרני
ملصقة ممتحن داخلي

21 מועד 18
موعد
37 סמל בי"ס 32 31 מס' תעודת זהות 23
رقم المدرسة رقم الهوية
הדבק כאן ↑ מדבקת נבחן (ללא שם)
الصق هنا ↑ ملصقة ممتحن (بدون اسم)

17 סמל שאלון 12
رقم النموذج
שם השאלון ויחידות לימוד
اسم النموذج والوحدات التعليمية
הדבק כאן ↑ מדבקת שאלון
الصق هنا ↑ ملصقة نموذج امتحان

* הוראות בשפה הערבית מעבר לדף.
* التعليمات باللغة العربية على ظهر الصفحة

מחברת בחינה אחידה – משבצות – אקסטרני/אינטרני
دفتر امتحان موحد - مربعات - خارجي

وزارة التّربية والتّعليم

الإدارة التّربويّة **القسم الكبير للامتحانات**

دفتر امتحان

تحيّة للممتحَن !

اقرأ بتمعّن التعليمات في هذه الصفحة واعمل وفقًا لها بالضبط. عدم تنفيذ التعليمات قد يؤدّي إلى عوائق مختلفة وحتّى إلى إلغاء امتحانك. أعدّ الامتحان لفحص تحصيلاتك الشخصيّة، لذلك اعمل بشكل ذاتيّ فقط. أثناء الامتحان، لا يُسمح طلب المساعدة من الغير بواسطة الحصول على موادّ مكتوبة أو الحديث، كما لا يُسمح مساعدة ممتحَنين آخرين، حتّى لو توجّهوا إليك.

لا يُسمح إدخال موادّ مساعدة – كتب، دفاتر، قوائم، أجهزة اتّصال بأنواعها وما شابه – إلى غرفة الامتحان ما عدا "موادّ مساعدة يُسمح استعمالها" المفصّلة في نموذج الامتحان أو في تعليمات مسبقة من الوزارة.

إذا كانت لديك موادّ مساعدة لا يُسمح استعمالها، سلّمها للمراقب قبل بدء الامتحان. بعد أن تنتهي من كتابة الامتحان، سلّم الدفتر للمراقب، وغادر غرفة الامتحان بهدوء.

نرجو التقيّد بنزاهة الامتحانات!

تعليمات للممتحَن

1. تأكّد بأنّ تفاصيلك الشخصيّة مطبوعة على ملصقات الممتحَن التي حصلتَ عليها، وبأنّ تفاصيل نموذج الامتحان الذي تُمتحَن به مطبوعة على ملصقات نموذج الامتحان التي حصلتَ عليها.
2. ألصق على غلاف الدفتر، في المكان المخصّص لذلك، ملصقة ممتحَن (بدون اسم) وملصقة نموذج امتحان.
3. إذا لم تحصل على ملصقات، اكتب بخطّ يد التفاصيل في المكان المخصّص لملصقة الممتحَن.

تعليمات للممتحَنين

1. لا يُسمح الكتابة في هوامش الدفتر (في المنطقة المخطّطة)، لأنّه لن يتمّ مسح ضوئيّ لهذه المنطقة.
2. اكتب كلمة "مسوّدة" في رأس كلّ صفحة تستعملها مسوّدة.
3. لا يُسمح استعمال التيبكس (טיפקס) في دفتر الامتحان. إذا أردت المحو – مرّر خطًّا أو ضع (X) على المكتوب.
4. يجب الكتابة في دفتر الامتحان **بقلم حبر** فقط.
5. **لا يُسمح كتابة الاسم داخل الدفتر، لأنّ الامتحان يُفحص بدون ذكر اسم.**
6. لا يُسمح إضافة أو تغيير أيّة تفاصيل في الملصقات، وذلك لمنع عوائق في تشخيص الممتحَن وفي تسجيل العلامات.

نتمنّى لك النجاح!

1

מדינת ישראל

משרד החינוך

סוג הבחינה: בגרות לבתי־ספר על־יסודיים

מועד הבחינה: קיץ תשע"ו, 2016

סמל השאלון: 917554

נספחים: - נייר מילימטרי לסימון נקודות קצה כתם הפעפוע (4 גיליונות)

- נתונים ונוסחאות בפיזיקה לחמש יח"ל

תרגום לערבית (2)

פיזיקה – מעבדת חקר

לנבחנים ברמת חמש יחידות לימוד

הוראות לנבחן

א. משך הבחינה: שעתיים.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:
בשאלון זה עשר שאלות.
עליך לענות על **כל** השאלות 1-8,
ועל שאלה **אחת** מבין השאלות 9-10.
סה"כ – 100 נקודות.

ג. חומר עזר מותר לשימוש: מחשבון וסרגל.

ד. הוראות מיוחדות: מותר להשתמש בעיפרון לסרטוטים בלבד.

ה. העמודים 12-13 משמשים כטיוטה.

ו. שים לב: ערכת הניסוי כוללת סוכריות. הסוכריות האלה נמצאו מתאימות לביצוע הניסוי הודות לתכונותיהן הייחודיות, ואין בשימוש בהן משום פרסומת מסחרית מכוונת.

בשאלון זה 14 עמודים, 4 עמודי נספח ונוסחאון.

دولـــة إســـرائـــيـــل

وزارة التّربية والتّعليم

نوع الامتحان: بچروت للمدارس الثانويّة

موعد الامتحان: صيف 2016

رقم النموذج: 917554

ملاحق: – ورق ميليمتريّ للإشارة إلى أطراف بقعة الانتشار (4 أوراق)

– معطيات وقوانين في الفيزياء لخمس وحدات تعليميّة

فيزياء – مختبر بحث

للممتحَنين بمستوى خمس وحدات تعليميّة

تعليمات للمُمتحَن

أ. **مدّة الامتحان:** ساعتان.

ب. **مبنى النموذج وتوزيع الدرجات:**
في هذا النموذج عشرة أسئلة.
عليك أن تجيب عن **جميع** الأسئلة 1-8،
وعن سؤال **واحد** من بين السؤالَيْن 9-10.
المجموع – 100 درجة.

ج. **موادّ مُساعِدة يُسمَح باستعمالها:** آلة حاسبة ومسطرة.

د. **تعليمات خاصّة:** يُسْمَح باستعمال قلم رصاص للرّسم فقط.

هـ. تُستعمَل الصفحتان 12-13 كمسوّدة.

و. **اِنتبه:** عُدّة التجربة تحتوي على حبّات من الملبَّس. وَجَدْنا أنّ حبّات الملبَّس من هذا النوع ملائمة لتنفيذ التجربة نَظَرًا لصفاتها الخاصّة، ولا يوجد من وراء استعمالها أيّ إعلان تجاريّ مقصود.

في هذا النموذج 14 صفحة، 4 صفحات ملحق وورقة قوانين.

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

בהצלחה! **نتمنّى لك النجاح!**

המשך מעבר לדף ◀

◀ التتمّة على الصفحة التالية

القسم "أ": بَحْث وتيرة انتشار (ديفوزيا) بقعة لَوْن في الماء

أجب عن جميع الأسئلة 1 – 8.

خلفيّة نظريّة

الانتشار (الديفوزيا) هي عمليّة تَوَزُّع (פיזור) لجزيئات المادّة. تتحرّك الجزيئات من المكان الذي يكون تركيزها فيه عاليًا إلى المكان الذي يكون تركيزها فيه منخفضًا إلى أنْ يتساوى التركيزان. عند وجود مادّتَيْن مختلفتَيْن وتركيزهما مختلف، في نفس المنظومة جنبًا إلى جنب، تحدث عمليّة انتشار، والتي تتعلّق إلى حدٍّ كبير بدرجة حرارة المنظومة. تحدث ظاهرة الانتشار في الأساس في السوائل وفي الغازات. إذا كانت إحدى المادّتَيْن ملوَّنة فستتكوّن بقعة (כתם).

يَصِف التعبير الذي أمامك انتشار البقعة والذي يبدأ من نقطة معيّنة كدالّة للزّمن:

$$(1) \quad \ell^2 = \frac{4}{\pi} D \cdot t$$

بحيث يشير ℓ إلى المسافة التي تقطعها المادّة المنتشرة، ويشير t إلى الزمن الذي تحتاج إليه هذه المادّة لقطع المسافة ℓ ، وَ-D هو مُعامِل الانتشار بَيْن المادّتَيْن.

عند اشتقاق التعبير (1) بحسب الزمن، نحصل على التعبير (2)، الذي يصف سرعة انتشار البقعة:

$$(2) \quad v = \sqrt{\frac{D}{\pi \cdot t}}$$

هدف التجربة

سَنَبْحَث في هذه التجربة ظاهرة انتشار مادّة ملوَّنة في الماء. لهذا الغرض، سَنَسْتَعْمِل حبّات من الملبَّس (סוכריות) مطليّة بمادّة ملوَّنة، وهذه المادّة ستمرّ في عمليّة انتشار. عندما تُدْخِل حبّة الملبَّس إلى الماء، ستنتشر بقعة حول حبّة الملبَّس. في الظروف المثاليّة، من المفروض أن تنتشر البقعة بشكل مُتجانِس لجميع الاتّجاهات وتَكون على شكل دائرة تقريبًا، قُطرها هو "قُطر بقعة الانتشار".

بعد إدخال حبّة الملبَّس إلى الماء، تحدث في الدقيقة الأولى عمليّة إذابة أيضًا، لكنّنا لن نتطرّق إليها في هذا الامتحان. لذلك، فإنّ التعبير (1) ساري المفعول فقط بعد ستّين ثانية ($t > 60$).

قائمة المعدّات

- كأس قياس بلاستيكيّة.
- ساعة وَقْف (ستوبر).
- أربع أوراق ميليمتريّة على كلّ واحدة منها مرسوم مُخَطَّط (موجودة في الملحق لهذا الامتحان).
- صحن شفّاف قُطره 13.5 سم، وفي مَرْكزه تمّت الإشارة إلى نقطة لونها أخضر.
- علبة ملبَّس.
- 10 فوط ورقيّة.
- 12 لاصقة.
- علبة بلاستيك يجب تفريغ فائض الماء المُستعمَل في التجربة إلى داخلها.
- قنّينة مياه معدنيّة بحجم 500 ميليلتر بدرجة حرارة الغرفة.

اِنْتَبِه: الملبَّس ليس للأكل.

يتبع على الصفحة 3

إعداد منظومة التجربة

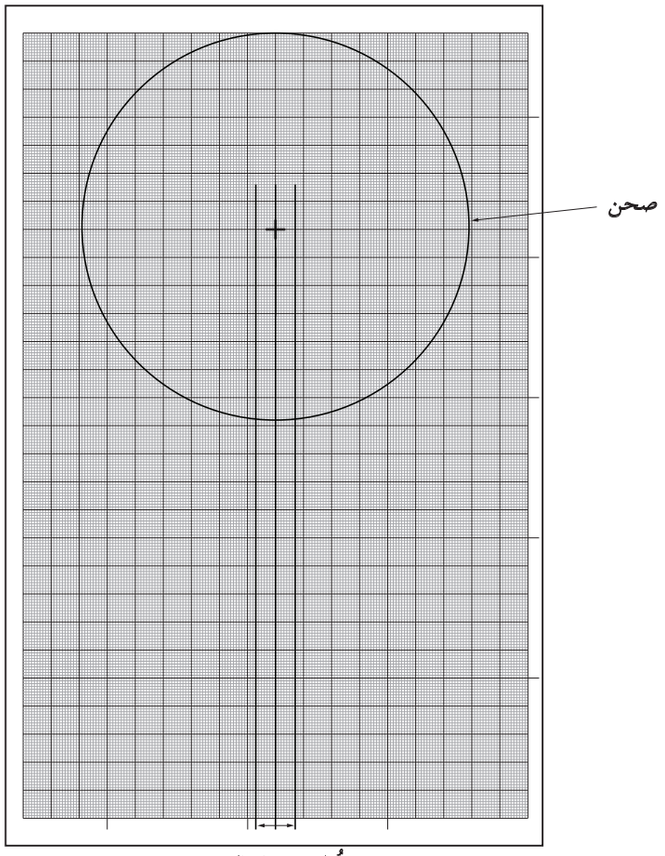
يجب عدم تحريك الطاولة خلال إعداد منظومة التجربة وخلال تنفيذ القياسات.

السؤال 1 (5 درجات)

(درجتان) **أ.** قِس قُطر حبّة الملبَّس وسَجِّل هذه القيمة. _____ = 2r

(3 درجات) **ب.** حَدِّد ما هو الخطأ المُطْلَق في هذا القياس. _____

اِبْنِ منظومة التجربة بحسب الوصف الذي في الرسم التوضيحيّ "أ"، وبحسب التعليمات I–III التي تليه.



الرسم التوضيحيّ "أ": منظومة التجربة

تعليمات

I. ضَع الصحن الشفّاف على الورقة الميليمتريّة بحيث يكون مَرْكز الصحن المُشار إليه بالنّقطة مُتَّحِدًا مع مَرْكز الـ"+" المُشار إليه على الورقة الميليمتريّة. لا تُلْصِق الورقة على الطاولة في هذه المرحلة.

II. اِملأ الصحن بـ 50 ميليلتر ماء تقريبًا، مستعينًا بكأس القياس.

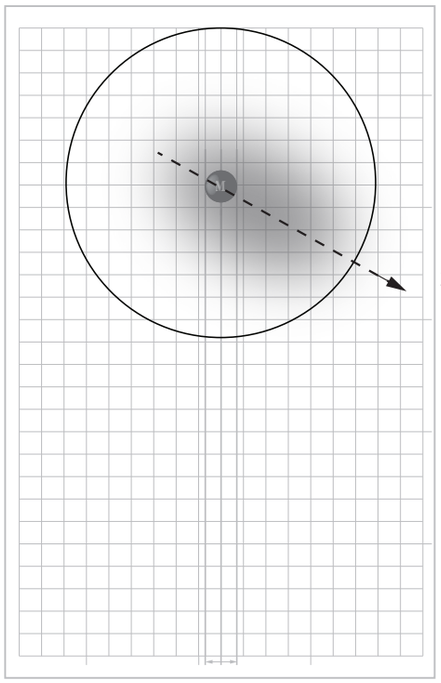
مُشاهَدة

III. ضَع حبّة ملبَّس في مَرْكز الصحن وراقِب البقعة التي تنتشر في الماء لمدّة 3 دقائق تقريبًا.

يتبع على الصفحة 4

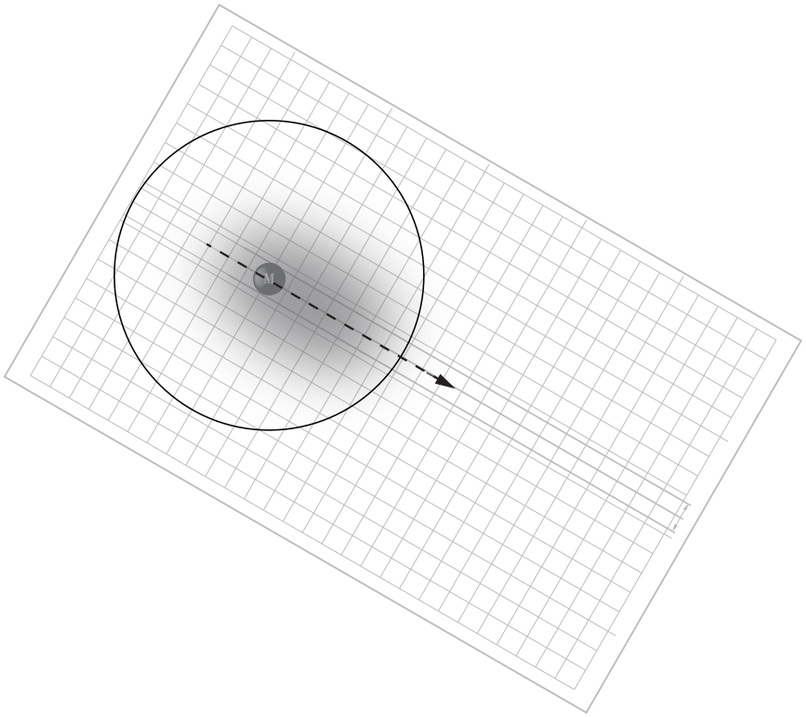
السؤال 2 (درجتان)

إذا لاحَظْتَ أثناء المُشاهَدة أنّ البقعة تنتشر إلى اتّجاه معيّن أكثر ممّا تنتشر إلى اتّجاهات أخرى، فَعَرِّفه لنفسك كالاتّجاه المفضَّل (أُنْظُر الرسم التوضيحيّ "ب") . **عليك تدوير الورقة الميليمتريّة** بحيث يكون اتّجاه انتشار البقعة على امتداد الخطّ المركزيّ المُشار إليه على الورقة الميليمتريّة (أُنْظُر الرسم التوضيحيّ "ج") . إذا أردت أن تنفّذ المُشاهَدة مرّة أخرى، فَقُم بتنفيذ التعليمات I–III مرّة أخرى .



الاتّجاه المفضَّل
لانتشار البقعة

الرسم التوضيحيّ "ب"



الرسم التوضيحيّ "ج"

بحسب تقديرك، ما الذي سبّب عدم انتشار البقعة بشكلٍ مُتجانس لجميع الاتّجاهات؟

إذا انْتَشَرَت البقعة في الاتّجاه المفضَّل بقدر معقول، في نهاية هذه المرحلة :

IV. ثبِّت الورقة الميليمتريّة **بالطّاولة** بواسطة اللاصقات التي في العُدّة، دون أن تغيِّر مكان الورقة .

V. أَفْرِغ الصحن من الماء وجَفِّفْه بواسطة فوطة ورقيّة .

سَيْر التجربة

السؤال 3 (8 درجات)

اِنْتَبِه :

- في البداية، اِقرأ جميع التعليمات وتمعّن في الرسم التوضيحيّ الذي على الصفحة التالية، وبعد ذلك فقط، ابدأ بتنفيذ التعليمات .
- نَفِّذ التعليمات I–VI عدّة مرّات قبل جَمْعِك لنتائج القياسات، وذلك لكي تكتسب مهارةً في تنفيذها .
- للإشارة إلى القياسات التي سَتُجريها، ستحتاج إلى ورقة ميليمتريّة واحدة (وهي موجودة في الملحق) . أُعْطِيَت لك 3 أوراق ميليمتريّة إضافيّة إحتياطيّة، قد تَسْتَعْمِلُها عند الحاجة .

يتبع على الصفحة 5

التعليمات

I. اِضبط ساعة الوَقْف التي بحوزتك على الوضع صفر.

II. ضَع الصحن الشفّاف على الورقة الميليمتريّة، بحيث يكون مَرْكز الصحن المُشار إليه بالنقطة مُتَّحدًا مع مَرْكز الـ"+" المُشار إليه على الورقة الميليمتريّة.

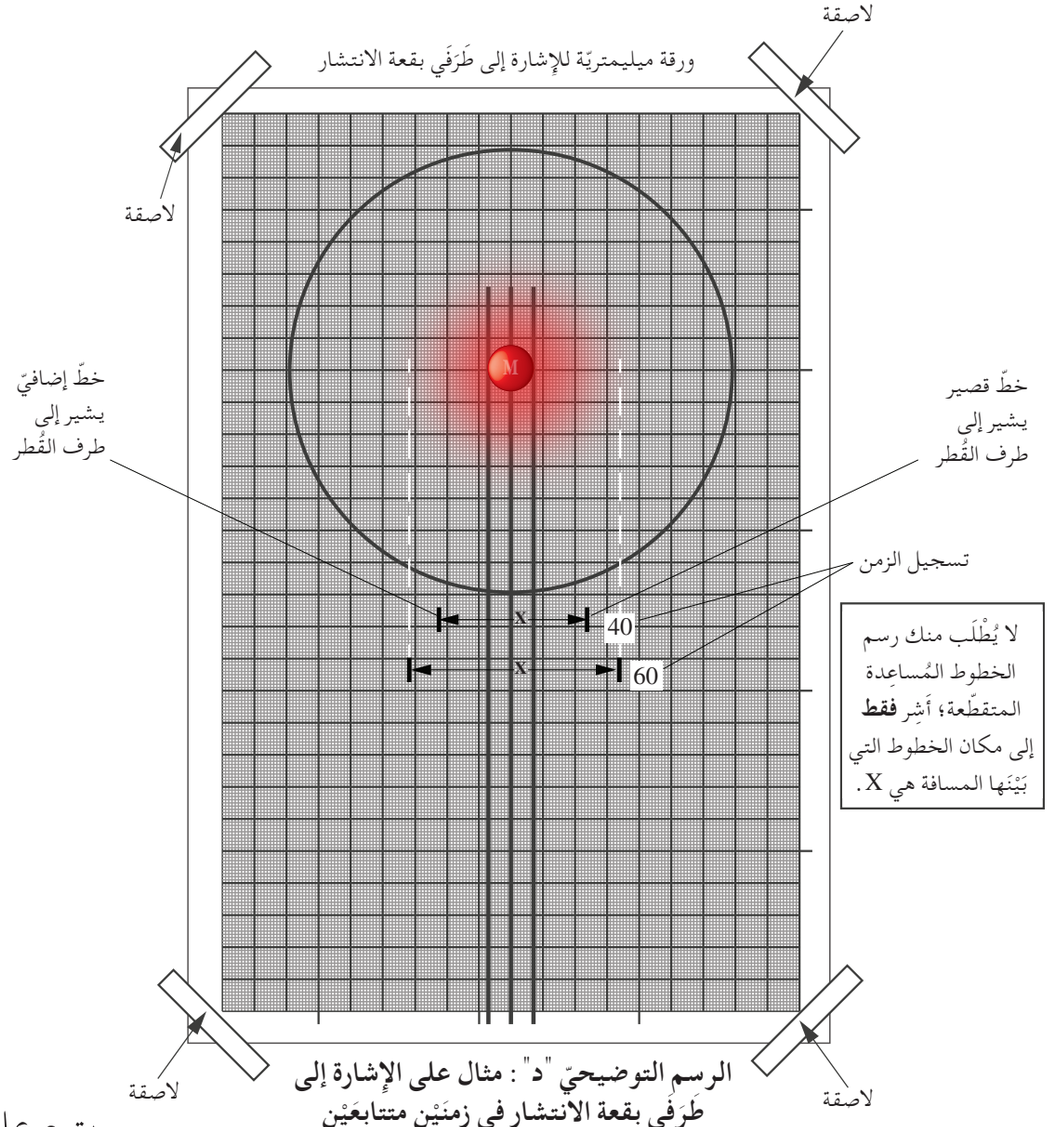
III. اِملأ الصحن بـ 50 ميليلتر ماء تقريبًا، مُستعينًا بكأس القياس.

IV. ضَع حبّة ملبَّس في مَرْكز الصحن، وفي الوقت نفسه شغِّل ساعة الوَقْف.

V. **أَشِر كلّ 20 ثانية، من لحظة وضع حبّة الملبّس في الماء، إلى مكان طَرَفَيْ قُطر البقعة الآخذة بالانتشار في الماء، ولمدّة 240 ثانية** (4 دقائق).
بالإجمال، عليك إجراء 12 قياسًا.

- عليك تنفيذ عمليّة التأشير على النحو التالي: عندما تُشير ساعة الوَقْف، مثلًا، إلى 20 ثانية، أَشِر على الورقة الميليمتريّة، خارج الصحن، **بخطَّيْن قصيرَيْن** يصفان بشكلٍ تقريبيّ جيِّد موقع طَرَفَي قُطر البقعة في هذه اللحظة، كما هو مبيّن في الرسم التوضيحيّ "د". المسافة بَيْن هذَيْن الخطَّيْن تُسمّى X.

VI. إلى جانب كلّ زوج من الخطوط سَجِّل الزمن الذي وَضَعْتَ فيه العلامة؛ مثلًا "t = 20 sec".



الرسم التوضيحيّ "د": مثال على الإشارة إلى طَرَفَي بقعة الانتشار في زمنَيْن متتابعَيْن

يتبع على الصفحة 6

السؤال 4 (13 درجة)

قِس المسافة، X ، التي أَشَرْتَ إليها في كلّ واحد من الأزمنة. العلاقة بَيْن X الذي قِسْتَه وبَيْن ℓ الذي في التعبير (1) الذي في الخلفيّة النظريّة مُعطاة في التعبير $\ell = \frac{X}{2} - r$. سَجِّل في الجدول نتائج القياسات وقِيَم التعبير ℓ في الأزمنة المختلفة، واذْكُر وحدات القياس (بين قوسَيْن) في عناوين الجدول.

ملاحظة: ستقوم بتعبئة العمود الأخير من الجدول في مرحلة لاحقة من الامتحان.

رقم القياس	t ( )	X ( )	$\ell = \left(\frac{X}{2} - r\right)$ ( )	
1	0			
2	20			
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				

السؤال 5 (10 درجات)

أ. (4 درجات) اِحْسِب بمساعدة المتغيِّر ℓ السرعة المتوسّطة لانتشار البقعة **خلال** الدقيقة الأولى.

في البنود التالية، يُطلَب منك أن تَحْسِب السرعة المتوسّطة لانتشار البقعة خلال الدقائق الثلاث التالية.

ب. (درجتان) اِحْسِب السرعة المتوسّطة لانتشار البقعة خلال الدقيقة الثانية.

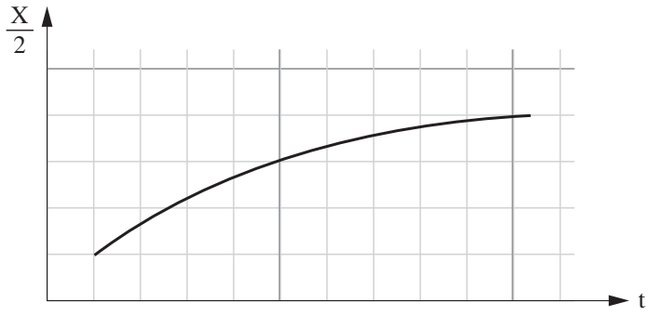
ج. (درجتان) اِحْسِب السرعة المتوسّطة لانتشار البقعة خلال الدقيقة الثالثة.

يتبع على الصفحة 7

(درجتان) **د.** اِحْسِب السرعة المتوسّطة لانتشار البقعة خلال الدقيقة الرابعة.

السؤال 6 (11 درجة)

معطى في الرسم التوضيحيّ "هـ" رسم بيانيّ يصف بشكلٍ كيفيّ نِصْف قُطر بقعة الانتشار كدالّة للزّمن، ابتداءً من نهاية الدقيقة الأولى $(t > 60\ sec)$.



الرسم التوضيحيّ "هـ"

(5 درجات) **أ.** صِف بالكلمات انتشار البقعة بناءً على الموصوف في الرسم البيانيّ. في إجابتك، يُمْكِنُك الاستعانة بالمصطلحات التالية: المسافة، السرعة، الزمن.

(6 درجات) **ب.** هل نتائج القياسات التي جَمَعْتَها تتلاءم مع الموصوف في الرسم البيانيّ؟ علِّل إجابتك.

يتبع على الصفحة 8

السؤال 7 (25 درجة)

تحدث عمليّة الانتشار بشكل بارز لِقِيَم $t > 60\ sec$.

بحسب التعبير (1) الذي يظهر في الخلفيّة النظريّة، يُمْكِنُنا أن نرى أنّ العلاقة بَيْن X وبَيْن الزمن، t ، لا تُمَثَّل بواسطة رسم بيانيّ من نوع خطّ مستقيم.

(3 درجات) **أ.** اِشْرَح هذا الادّعاء.

(3 درجات) **ب.** عَرِّف متغيّرًا جديدًا، تكون العلاقة بَيْنه وبَيْن الزمن ، t ، مُمَثَّلة بواسطة رسم بيانيّ من نوع خطّ مستقيم. علِّل اختيارك.

(7 درجات) **ج.** سجِّل قِيَم المتغيّر الجديد الذي عَرَّفْته في العمود الفارغ الذي في الجدول على الصفحة 6. أَضِف عنوانًا لهذا العمود، واكتب وحدات القياس في العنوان.

(12 درجة) **د.** اُرْسُم رسمًا بيانيًّا* يُبيّن العلاقة بَيْن المتغيّر الذي عَرَّفْته وبَيْن الزمن، t ، لِـ $t > 60\ sec$.

* **انْتَبِه**: يوجد في صفحة 11 ورقة ميليمتريّة إضافيّة، يُمْكِنك استعمالها عند الحاجة. يُمْكِنك أيضًا استعمال الصفحة الإلكترونيّة بحسب تعليمات المُمتحِن.
إذا اسْتَعْمَلْتَ الصفحة الإلكترونيّة، فاطْبَعْها، وأَلْصِق لاصقة المُمتحَن الخاصّة بك على ما طَبَعْتَه، وأَرْفِقْه إلى دفتر الامتحان.

يتبع على الصفحة 9

السؤال 8 (16 درجة)

(6 درجات) أ. اِحْسِب مَيْل الرسم البيانيّ الذي رَسَمْتَه. إذا اسْتَعْمَلْت الصفحة الإلكترونيّة فاذْكُر مَيْل الرسم البيانيّ ووحدات المَيْل.

(10 درجات) ب. ما هو مُعامِل الانتشار، D ، وما هي وحداته؟

اِنْتَبِه: ألْصِق لاصقة المُمتحَن الخاصّة بك في الأماكن المخصّصة لها على الورقة الميليمتريّة وعلى الصفحة الإلكترونيّة التي طَبَعْتَها، ثمّ اشبكهما مع دفتر الامتحان الخاصّ بك.

القسم "ب": أسئلة عن التجارب الإلزاميّة

أجب عن سؤال واحد من بين السؤالَيْن 9–10 (لكلّ سؤال – 10 درجات).

السؤال 9 (10 درجات)

يتناول هذا السؤال تجربة "الجسم وصورته في العدسة اللّامّة" ("עצם ודמותו בעדשה מרכזת").

(4 درجات) أ. في بداية التجربة طُلب منك تقدير البُعْد البؤريّ للعدسة بواسطة القياس المباشر. صِف طريقة تنفيذ هذا القياس.

أجرى تلميذ القياس الذي وَصَفْتَه في إجابتك عن البند "أ"، فوجد أنّ البُعْد البؤريّ للعدسة هو 10 سم تقريبًا.
بعد ذلك، نَفَّذَ بقيّة التجربة "الجسم وصورته في العدسة اللّامّة". في البداية، كان عليه أن يُحَدِّد القِيَم للمتغيّر غير المتعلِّق في التجربة.

(3 درجات) ب. ما هو المتغيّر المتعلِّق وما هو المتغيّر غير المتعلِّق في هذه التجربة؟

(3 درجات) ج. حَدِّد لهذا التلميذ ثماني قِيَم للمتغيّر غير المتعلِّق، لكي يتمكّن من تنفيذ التجربة على أحسن وجه. اُذْكُر الأمور التي أَخَذْتَها بعين الاعتبار.

يتبع على الصفحة 10

السؤال 10 (10 درجات)

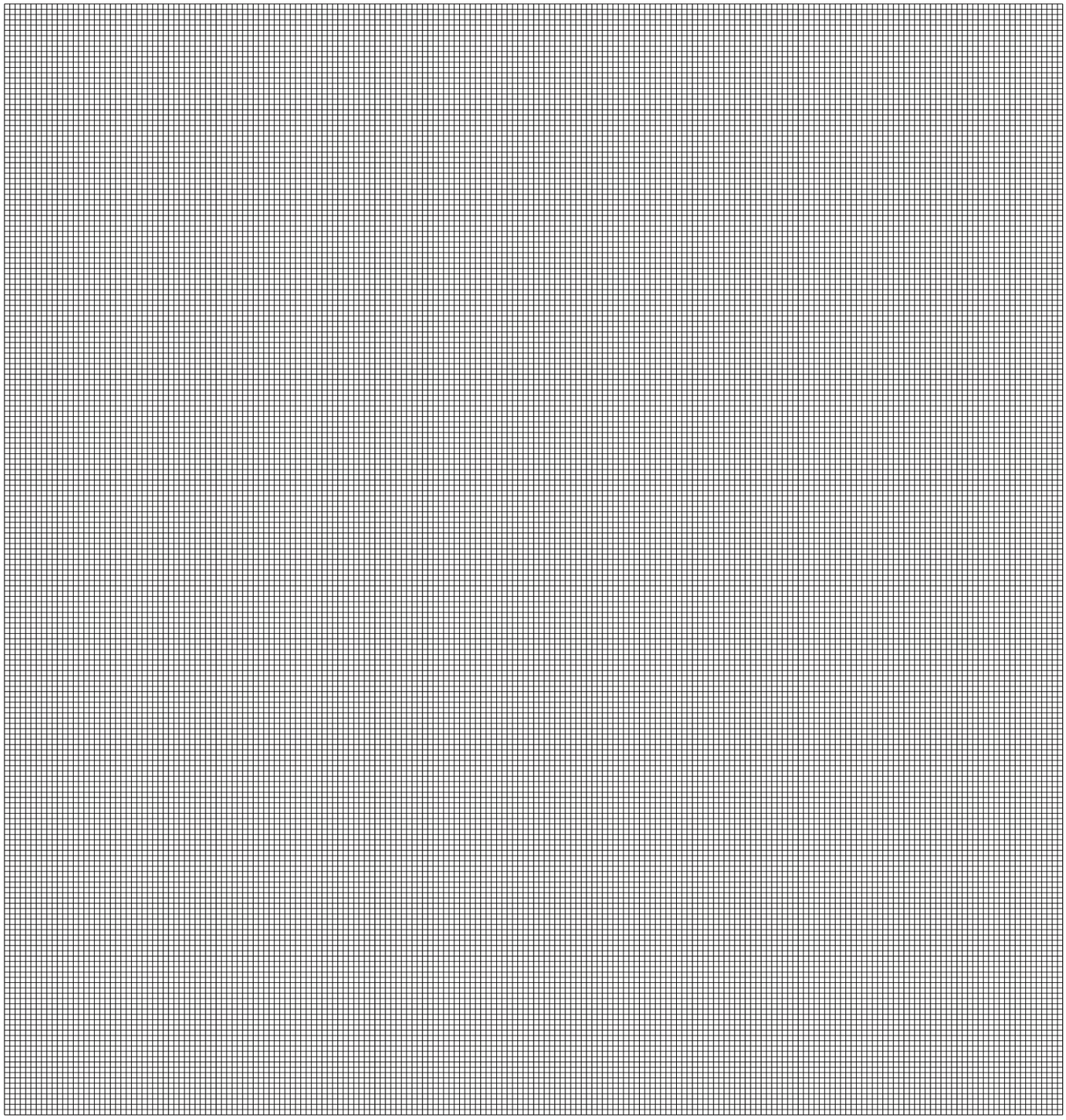
يتناول هذا السؤال تجربة "قانون نيوتن الثاني"، في الجزء الذي يتناول العلاقة بين كتلة المنظومة وبين تسارعها.

أ. (4 درجات) صِف كيف يتمّ قياس تَسارُع المنظومة في هذه التجربة.

ب. (3 درجات) ما هو المتغيّر المتعلِّق، وما هو المتغيّر غير المتعلِّق، وما هو المقدار الثابت (הגודל הקבוע) في هذه التجربة؟

ج. (3 درجات) كيف غَيَّرْتَ قِيَم المتغيّر غير المتعلِّق خلال التجربة؟

يتبع على الصفحة 11



يتبع على الصفحة 12

مسوّدة

يتبع على الصفحة 13

مسوّدة

يتبع على الصفحة 14

ملاحظات المُمتَحِن

نتمنّى لك النجاح!

حقوق الطبع محفوظة لدولة إسرائيل.
النسخ والنشر ممنوعان إلا 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"

مكان للاصقة الممتحَن

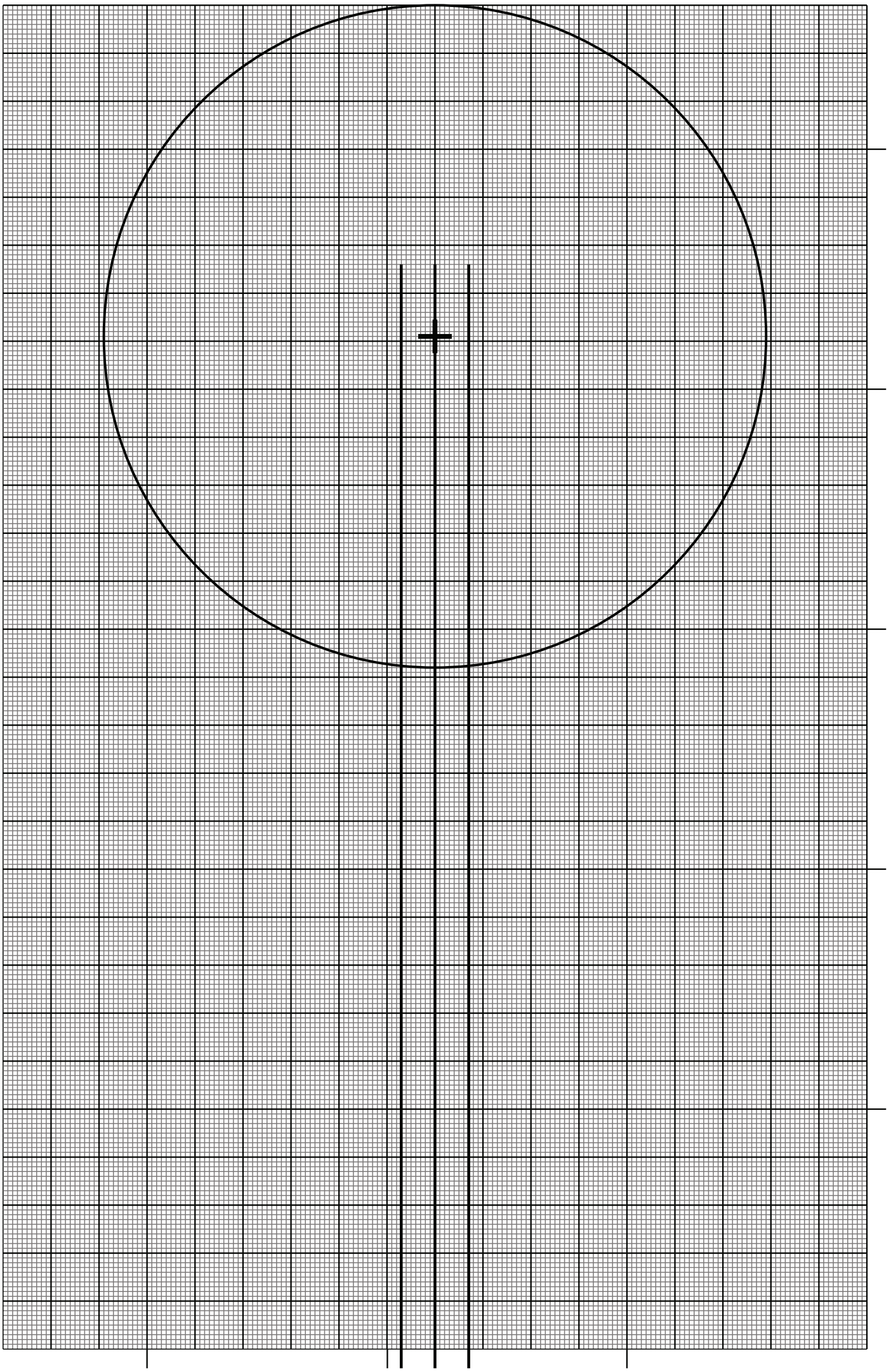
נספח

לשאלון 917554 (ערבית), קיץ תשע"ו

ملحق

لنموذج رقم 917554، صيف 2016

ورق ميليمتريّ للإِشارة إلى أطراف بقعة الانتشار



مكان للاصقة الممتحَن

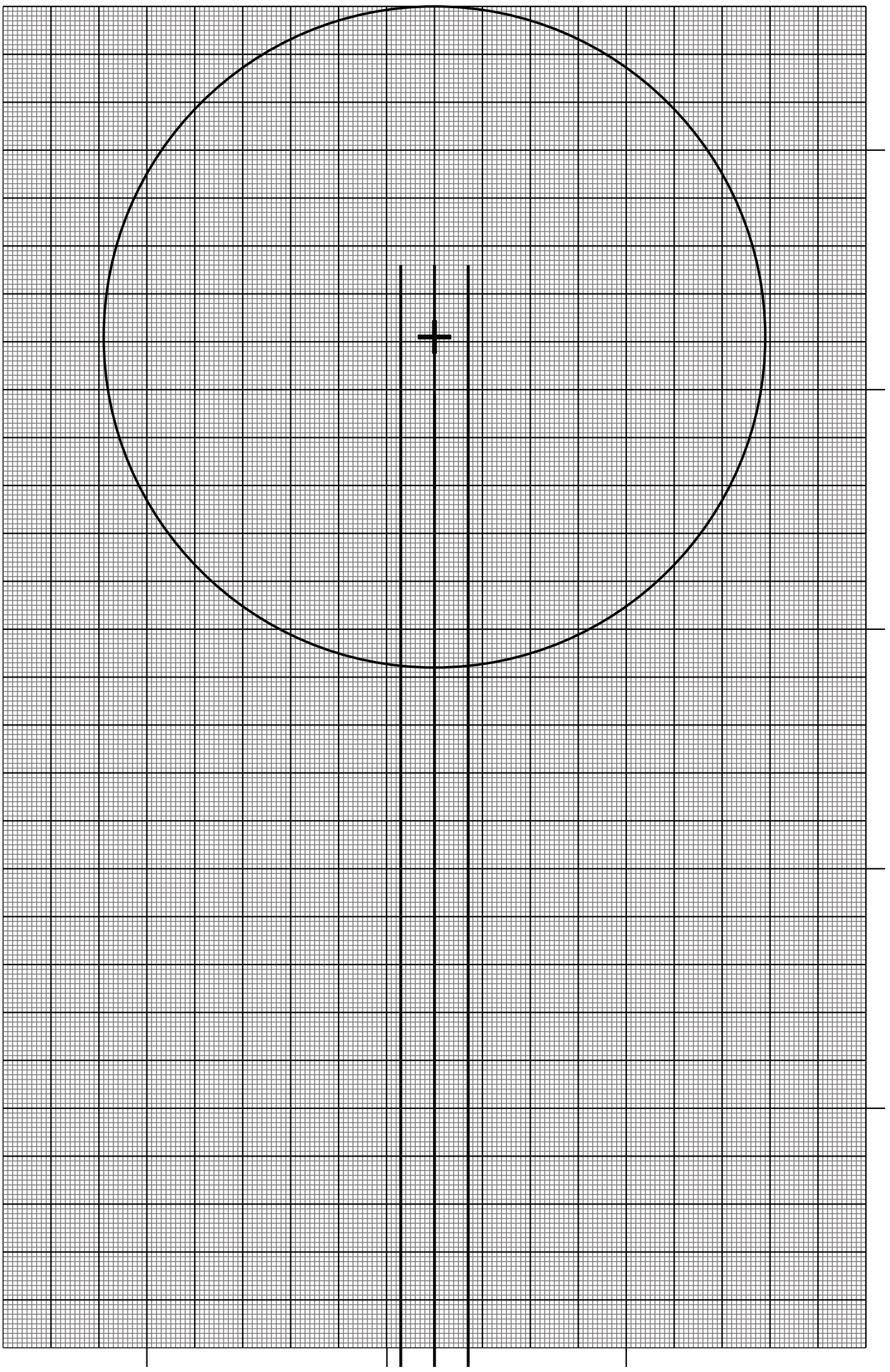
נספח

לשאלון 917554 (ערבית), קיץ תשע"ו

ملحق

لنموذج رقم 917554، صيف 2016

ورق ميليمتريّ للإِشارة إلى أطراف بقعة الانتشار



مكان للاصقة الممتحَن

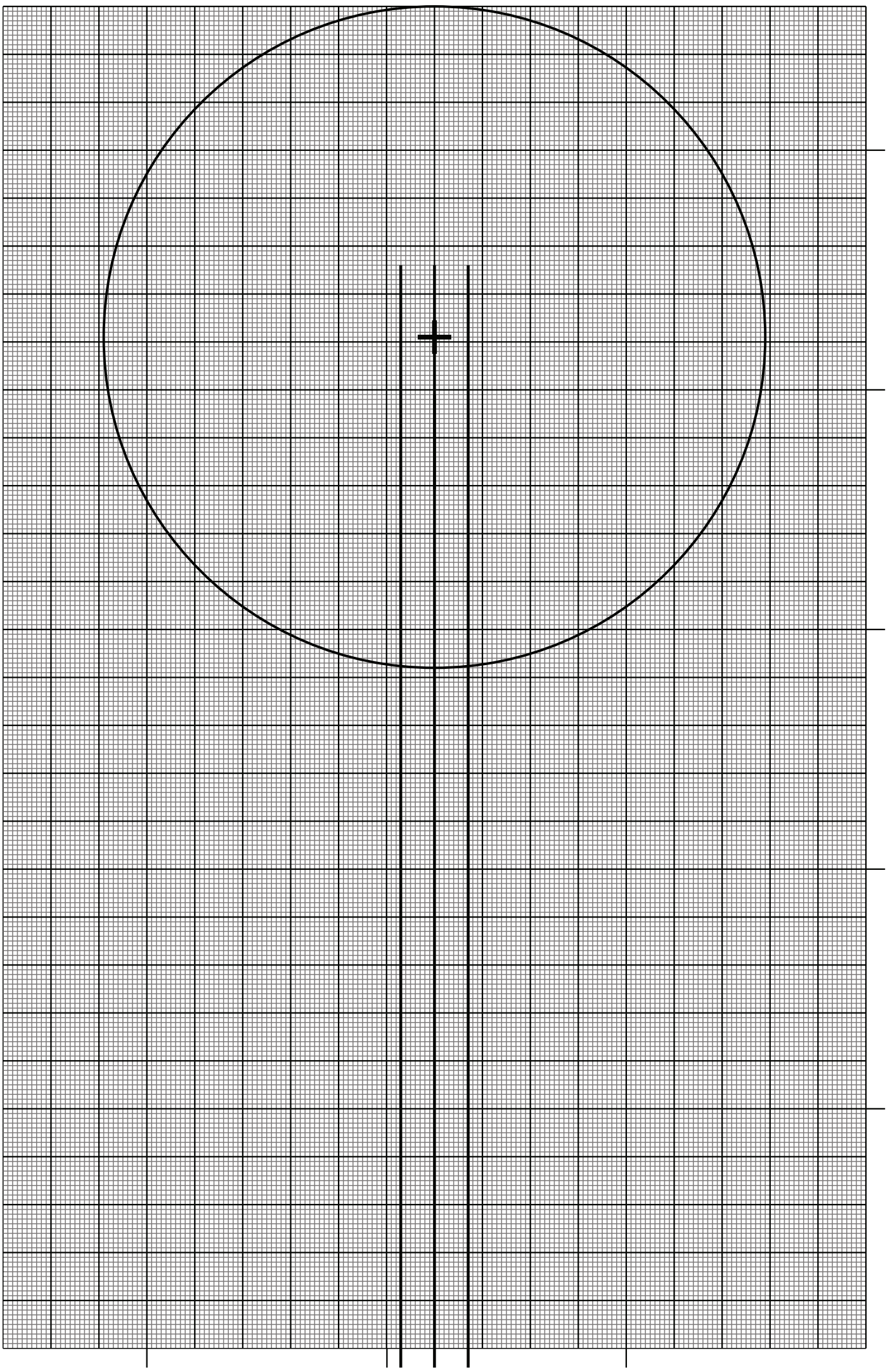
נספח

לשאלון 917554 (ערבית), קיץ תשע"ו

ملحق

لنموذج رقم 917554، صيف 2016

ورق ميليمتريّ للإِشارة إلى أطراف بقعة الانتشار



مكان للاصقة الممتحَن

נספח

לשאלון 917554 (ערבית), קיץ תשע"ו

ملحق

لنموذج رقم 917554، صيف 2016

ورق ميليمتريّ للإِشارة إلى أطراف بقعة الانتشار