



משרד העבודה הרווחה
והשירותים החברתיים
חוסן חברתי לישראל



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

בחינת גמר נוער אופטיקאות 2

סמל שאלון 17121

מערכת 3001

הנחיות לנבחן,

קרא בעיון את ההנחיות שלהלן, את השאלות בשאלון ואת ההנחיות על-גבי כריכת המחרת.

משך הבחינה: 3 שעות.

מבנה השאלון ומפתח הערכה: בשאלון 50 שאלות. עליך לענות על כולן.
כל השאלות שוות בערך (2 נקודות).
ציון עובר במבחן: 60.

חומר עזר מותר בשימוש: מחשבון, נוסחאון מצורף בלבד.

הנחיות כלליות:

1. סמן את התשובה שבחרת בדף התשובות.
2. אין לסמן דבר על השאלון עצמו.
3. בסיום המבחן יש להחזיר את השאלון, את דף התשובות, למשגיח/ה.

הערה חשובה: קבלת שאלון הבחינה ודף התשובות והשימוש בהם יהוו מבחינת משרדנו אישור של ידיעת ההוראות
לשמירה על טוהר הבחינות על כל המשתמע מכך ומחויבות הנבחן לפעול בהתאם.

ההנחיות כתובות בלשון זכר, אולם מכוונות לנבחן ולנבחנת כאחד.

בהצלחה

אין להעתיק לצלם, לתרגם, לאחסן במאגרי מידע,
לשדר או לקלוט בכל אמצעי אלקטרוני, אופטי,
מכני או אחר – שום חלק משאלון הבחינה.
לא ייעשה שימוש מסחרי ופרסומי מכל סוג שהוא
ללא רשות בכתב מאת מנהל תחום הבחינות.
© כל הזכויות שמורות
תחום בחינות



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

1. עדשות ביפוקל מיועדות בעיקר לתיקון:

- א. אסטיגמציה.
- ב. אניסומטרופיה.
- ג. פרסביופיה.
- ד. מיופיה.

2. היכן תיווצר דמותו של עצם מדומה הנמצא 50 ס"מ מעדשה מרכזת בעלת מרחק מוקד של 25 ס"מ?

- א. 16.66 ס"מ לפני העדשה.
- ב. 50 ס"מ לפני העדשה.
- ג. 50 ס"מ מאחורי העדשה.
- ד. 16.66 ס"מ מאחורי העדשה.

3. במעבר קרני אור מקבילות דרך עדשה שלילית הן נשברות כך שהקרניים:

- א. מתבדרות לאחר המעבר בעדשה.
- ב. מקבילות, זווית שווה לאחר המעבר בעדשה.
- ג. יתמקדו באמצע בין מוקד העדשה לעדשה.
- ד. יתמקדו לנקודה לאחר המעבר בעדשה.

4. מנסרה מסיטה קרן אור ב-2 ס"מ במרחק 2 מטר. עוצמתה שווה ל:

- א. $1^{\wedge}$
- ב. $2^{\wedge}$
- ג. $0.5^{\wedge}$
- ד. $4^{\wedge}$

5. קרני אור העוברות דרך מנסרה מוסטות:

- א. לכיוון הקודקוד.
- ב. בזווית השווה לזווית הקודקוד.
- ג. לכיוון הבסיס.
- ד. דרך הבסיס.



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

6. איזה מהעיוותים הבאים נגרם באותה דרך כמו תופעת נפיצות האור דרך מנסרה?

- א. עיוות ספרי.
- ב. עיוות כרומטי.
- ג. שביט.
- ד. אסטיגמציה.

7. עצם הנצפה דרך מנסרה נראה:

- א. מוגדל ומוסט לכיוון הקודקוד.
- ב. מוגדל ומוסט לכיוון הבסיס.
- ג. מוסט לכיוון הבסיס ללא הגדלה.
- ד. מוסט לכיוון הקודקוד ללא הגדלה.

8. אם נקיף מוט זכוכית בחומר שקוף אחר בעל אותו אינדקס, המוט יהיה:

- א. נראה לעין באופן חלקי.
- ב. נראה לעין רק בזווית מסוימת.
- ג. בלתי נראה לעין.
- ד. נראה לעין.

9. קרני אור מגיעות מאינסוף ועוברות דרך עדשה +3.00. באיזה מרחק (לאחר היציאה מהעדשה)

יפגשו הקרניים?

- א. שלושה מטרים.
- ב. לא יהיה מפגש.
- ג. שליש מטר.
- ד. מטר אחד.

10. האור המונוכרומטי:

- א. זהה בתכונותיו לאור הטרומכרומטי.
- ב. מכיל צבע אחד ובעל תחום תדירות צר מאוד.
- ג. מכיל צבע אחד ובעל תחום תדירות רחב מאוד.
- ד. מכיל בתוכו תחום של אורכי גל שונים.



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

11. במעבר של אור מאוויר לחומר אחר (שלא בניצב) יש שינויים בכול, פרט ל:

- א. אורך גל.
- ב. תדירות.
- ג. מקדם שבירה.
- ד. תשבורת (רפרקציה).

12. קרן אור פוגעת בניצב לצלע מנסרה שוות שוקיים בעלת זווית ראש של 40° . כדי שתתקבל החזרה גמורה, אינדקס השבירה של המנסרה צריך להיות גדול מ-:

- א. 1.457
- ב. 1.555
- ג. 1.547
- ד. 1.754

13. עיוות חבית (Barrel) הוא:

- א. עיוות עקמומיות הנגרם על ידי עדשה חיובית בעלת כוח גבוה.
- ב. עיוות צורה הנגרם על ידי עדשה חיובית בעלת כוח גבוה.
- ג. עיוות עקמומיות הנגרם על ידי עדשה שלילית בעלת כוח גבוה.
- ד. עיוות צורה הנגרם על ידי עדשה שלילית בעל כוח גבוה.

14. מהו סדר שכבות הקרנית? (מהחוץ פנימה)?

- א. אפיתל, סטרומה, דסצמנט, באומן, אנדותל.
- ב. אנדותל, דסצמנט, סטרומה, אפיתל.
- ג. אפיתל, דסצמנט, סטרומה, באומן, אנדותל.
- ד. אפיתל, באומן, סטרומה, דסצמנט, אנדותל.

15. מה קובע את ההבדל בצבע הקשתית בין אדם לאדם:

- א. עובי שכבת האפיתל הפיגמנטרי.
- ב. עובי השרירים בקשתית.
- ג. כמות הפיגמנט בשכבת האפיתל הקדמית.
- ד. ריכוז תאי העצב בקשתית.

שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

16. איך הקרנית מקבלת חמצן?

- א. דרך כלי דם הבאים מגוף העטרה.
- ב. דרך מי הלשכות.
- ג. דרך כלי דם של ה-Episclera.
- ד. דרך ה-Lamina fusca.

17. איזו שכבה לא שייכת לגלגל העין?

- א. קרנית.
- ב. לובן העין.
- ג. רשתית.
- ד. טרסוס.

18. היכן נמצא עיגול מיעוט הטשטוש של עין עם הליקוי הבא: $R: +0.75 - 1.50 \times 180^\circ$

- א. על הקרנית.
- ב. על הרשתית.
- ג. לפני הקרנית.
- ד. לפני הרשתית.

19. מהי בדיקת רגישות לניגוד?

- א. שיטה לבדיקת איכות הראייה.
- ב. שיטה לבדיקת ראיית צבעים.
- ג. שיטה לבדיקת שדה ראייה היקפי.
- ד. שיטה לבדיקת ראיית לילה.

20. מהי ראייה פוטופית?

- א. ראיית יום שבה פועלים רק הקנים Rods.
- ב. ראייה משולבת של מדוכים (cones) וקנים (rods) באור חזק.
- ג. תחום הראייה שבו פועלים רק מדוכים (cones).
- ד. הראייה בזמן הנהיגה בלילה בעזרת פנסי הרכב.



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019



משרד העבודה הרווחה
והשירותים החברתיים
חוסן חברתי לישראל



אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

21. מהי נפיצות? (dispersion)

- א. מהלך סרק אופטימי.
- ב. תוצאה של שבירת אור המתקבלת רק במנסרת 90° .
- ג. פיזור האור הלבן לצבעיו.
- ד. תוצאה של שבירה המתקבלת עקב פגיעה בזווית גבולית.

22. טלסקופ מסוג קפלר מורכב מעצמית (objective) של +10.00 ומעינית (ocular) של +30.00, מהי

ההגדלה של המכשיר?

- א. $+3\times$
- ב. $+30\times$
- ג. $-10\times$
- ד. $-3\times$

23. מהי העוצמה הדיופטטרית של זכוכית מגדלת בעלת כוח 4X?

- א. +12.00 דיופטר.
- ב. +20.00 דיופטר.
- ג. +16.00 דיופטר.
- ד. +18.00 דיופטר.

24. מכשיר פוקומטר מודד את:

- א. הכוח השקול של העדשה.
- ב. הכוח המשוער של העדשה.
- ג. סכום כוחות המשטח הקדמי והאחורי.
- ד. כוח קודקודי אחורי.

שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

25. איזו תלונה עשויה להיות לאדם המרכיב משקפיים עם עדשות בי-פוקל מסוג אקזקיוטיב במעבר

לעדשות מולטיפוקל (רב מוקדיות)?

- א. ראייה מטושטשת למרחק.
- ב. ראייה מטושטשת לקרוב.
- ג. שדה ראייה צר בקריאה.
- ד. העדשות כבדות מידי.

26. מה אמבליופיה? (amblyopia)?

- א. אחת ממחלות העין.
- ב. הבדלי רפרקציה בין העיניים.
- ג. חוסר עדשת העין.
- ד. חדות ראייה מתקנת הנמוכה מ-6/6 (ללא אפשרות להגיע ל-6/6).

27. עין מיופית ממקדת את האור:

- א. יותר מדי, לכן מתקנים אותה בעדשה שלילית.
- ב. יותר מדי, לכן מתקנים אותה בעדשה חיובית.
- ג. פחות מדי, לכן מתקנים אותה בעדשה חיובית.
- ד. פחות מדי, לכן מתקנים אותה בעדשה שלילית.

28. איזה מבין המרשמים הבאים אינו מתאים לאסטיגמציה היפרופית פשוטה?

- א. $+2.00-2.00 \times 180^\circ$
- ב. $+1.50-1.50 \times 90^\circ$
- ג. $+1.50-2.00 \times 180^\circ$
- ד. $+3.00-3.00 \times 90^\circ$

29. מהי חדות הראייה של אדם המזהה דמות בגודל 27 מ"מ ממרחק של 6 מטר?

- א. 6/27
- ב. 6/30
- ג. 6/18
- ד. 27/6



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019



משרד העבודה הרווחה
והשירותים החברתיים
חוסן חברתי לישראל



אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

30. נתון מרשם:

R: PLANO

L: +2.00

מה נקבל במבט 10 מ"מ מתחת למרכז האופטי?

א. OD 4[^] B.U.

ב. OD 2[^] B.U.

ג. OS 2[^] B.U.

ד. OS 4[^] B.U.

31. מהו השינוי בעוצמת הצילינדר במרחק 60° מהציר?

א. 75% מכוחו.

ב. 60% מכוחו.

ג. 66.6% מכוחו.

ד. 30% מכוחו.

32. כיצד אפשר למדוד את כוח הפריזמה בעדשות מולטיפוקל?

א. בצלב ההתאמה לרחוק.

ב. בקשת שמעל צלב ההתאמה לרחוק.

ג. כוח הפריזמה נרשם בחריטה באיזור הטמפורלי של העדשה.

ד. בנקודה הנמצאת מתחת לצלב ההתאמה.

33. בעדשת ביפוקל עם סגמנט עגול העשויה מזכוכית נתון המרשם:

R: +3.00-1.00x100°

ADD: +1.75

מה יהיה מיקומו של המרכז האופטי בסגמנט?

א. 11 מ"מ מהחלק העליון.

ב. 22 מ"מ מהקצה העליון.

ג. במרכז הגיאומטרי של הסגמנט.

ד. 5 מ"מ מתחת לקו הסגמנט.

שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

34. נתונה עדשת ביפוקל, סגמנט עגול בקוטר 22 מ"מ. המרשם:

$$R: +2.00+1.00 \times 90^\circ$$

$$ADD: +2.50$$

מהי עוצמת ה"קפיצה" (jump)?

א. $2.00^\wedge$

ב. $2.25^\wedge$

ג. $2.50^\wedge$

ד. $2.75^\wedge$

35. מה מייצגת המידה B בשיטת ה-boxing?

א. את מספר הדגם.

ב. את רוחב העדשה.

ג. את ההפרש בין האורך לרוחב.

ד. את המידה האנכית הגדולה ביותר.

36. מהי הסיבה שאנחנו מבצעים היסט כדי להתאים את המרחק בין המרכזים האופטיים ל-P.D.?

א. למנוע פריזמה לא רצויה.

ב. ליצור אפקט קוסמטי.

ג. לנצל עדשות קטנות.

ד. למנוע עובי מיותר בצד האף.

37. באיזה מדיה אופטית מקדם השבירה הוא הגבוה ביותר?

א. ריק (vacuum).

ב. מים.

ג. זכוכית "פלינט".

ד. זכוכית "כתר".

שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

38. בעזרת מה מושגות התוצאות הרצויות של ציפוי נגד השתקפות (A/R)?

- א. התאבכות בונה בהחזרת קרני האור.
- ב. שבירה ועקיפה.
- ג. החזרה עקיפה.
- ד. התאבכות הורסת בהחזרת קרני האור.

39. למה תגרום הגדלת הזווית הפנטוסקופית במשקפיים?

- א. להגדלת העוצמה הספרית בלבד.
- ב. ליצירת פלוס צילינדר בציר 90 בלבד.
- ג. ליצירת פלוס צילינדר בציר 180 בלבד.
- ד. ליצירת פלוס צילינדר בציר 90 ושינוי בעוצמה הספרית.

40. מה יש לבדוק לשם זיהוי עדשה המיועדת לתיקון אסטיגמציה:

- א. תנועה "נגד הכיוון".
- ב. תנועה "עם הכיוון".
- ג. הקטנה.
- ד. תנועת "מספריים".

41. כאשר אנו מגדילים את קוטר העדשה, תמיד יגדל גם:

- א. כוח הקודקודי האחורי (Back Vertex Power).
- ב. עובי המרכז.
- ג. עובי בקצוות.
- ד. אורך המוקד.

42. מיקום צלב ההתאמה בעדשות מולטיפוקל נקבע בדרך כלל על ידי מדידת המרחק מהנקודה הנמוכה

בעינית המסגרת עד ל:

- א. לימבוס תחתון.
- ב. מרכז האישון.
- ג. תחתית האישון.
- ד. עפעף תחתון.

שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

43. אדם מרכיב עדשות מגע, המרשם הוא +6.50, מה כוח העדשה האופטלמית במעבר למשקפיים

כאשר מרחק קודקודי אחורי VD הוא 12 מ"מ?

- א. +5.75
- ב. +6.28
- ג. +6.03
- ד. +6.71

44. מה כוח עדשת התיקון הממוקמת 15 מ"מ מהעין. אם נתון כי מרחק הנקודה הרחוקה היא 45 ס"מ

מול העין?

- א. -2.877D
- ב. -2.150D
- ג. +2.688D
- ד. -2.298D

45. עין אסטיגמטית מתוקנת על ידי עדשת מגע ספרית קשה. מדוע מתקבלת חדות ראייה מקסימלית?

- א. העובי של עדשת המגע מבטל את האסטיגמטיזם של הקרנית.
- ב. הקימור של עדשת המגע קטן מקימור הקרנית.
- ג. נוצרת "עדשת דמעות" אסטיגמטית והיא הגורם לתיקון הליקוי.
- ד. הקימור של עדשת המגע גדול מקימור הקרנית.

46. לאחר עיבוד מרכיבי הזכוכית הגולמית נשארת זכוכית הבדולח ובה החומרים הבאים:

- א. תחמוצת עופרת, תחמוצת חנקן, תחמוצת סידן, תחמוצת צורן.
- ב. תחמוצת צורן, תחמוצת נתרן, תחמוצת האשלגן.
- ג. תחמוצת צורן, תחמוצת עופרת, תחמוצת גליקול-קרבונט.
- ד. תחמוצת צורן, תחמוצת נתרן, פחמן.

47. הסטה של מרכז עדשת משקפיים ב-1 מ"מ מחייבת תוספת לקוטר העדשה של:

- א. 4 מ"מ
- ב. 3 מ"מ
- ג. 2 מ"מ
- ד. 1 מ"מ



שם מקצוע הבחינה: אופטיקה סוג 2
סמל מקצוע הבחינה: 17121
מספר מערכת: 3001
מועד הבחינה: נוער 2019

אגף בכיר להכשרה מקצועית ופיתוח כח אדם תחום בחינות

48. נתונות שתי עדשות רב-מוקדיות (מולטיפוקל) זהות בכל הנתונים, פרט לעוצמת התוספת לקריאה

(add). מה קורה לתעלת הקריאה נעשית כאשר התוספת לקריאה גדולה יותר?

- א. נעשית רחבה יותר.
- ב. נעשית צרה יותר.
- ג. נעשית ארוכה יותר.
- ד. נעשית קצרה יותר.

49. איך אפשר לבדוק אם עדשת זכוכית עברה חיסום טרמי?

- א. בעזרת פריזמה.
- ב. בעזרת ספרומטר.
- ג. בעזרת לנסומטר.
- ד. בעזרת שתי עדשות מקוטבות - פולריסקופ

50. אם הכוחות של העדשה בכל מרידיאן הם $+8.00 \times 90^\circ$ ו- $+4.00 \times 180^\circ$ המרשם יהיה:

- א. $+4.00 + 4.00 \times 180^\circ$
- ב. $+4.00 + 4.00 \times 90^\circ$
- ג. $+8.00 + 4.00 \times 180^\circ$
- ד. $+4.00 + 8.00 \times 180^\circ$

בהצלחה!