



מספר ת.ז.

מספר מחברת

בטיחות בבנייה

הנדסאים – הנדסה אזרחית – ניהול בבנייה

הנחיות לנבחן

א. משך הבחינה:

ארבע שעות.

ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה:

בשאלון 60 שאלות.

חלק א' - 1-55 יש לענות על כל השאלות

ערך כל שאלה - נקודה סה"כ: 55 נקודות

חלק ב' - יש לענות על כל השאלות

שאלה מספר 1 5 נקודות

שאלה מספר 2 10 נקודות

שאלה מספר 3 10 נקודות

שאלה מספר 4 10 נקודות

שאלה מספר 5 10 נקודות

סה"כ: 100 נקודות

ג. חומר עזר מותר לשימוש:

1. מחשבון מדעי. (אין להשתמש במחשב כף יד או במחשבון עם תקשורת חיצונית).

2. שני דפים **משודכים** בגודל A4. כתובים בכתב יד.

בראש כל עמוד יופיע שם הסטודנט ומספר תעודת הזהות שלו.

3. סרגל מידה, סרגל קני"מ ומשולש.

1. יש למלא את הפרטים הנדרשים בראש עמוד זה ובראש כל אחד מעמודי הנספח –

דף תשובות לחלק א'. יש לצרף את השאלון למחברת הבחינה.

2. שאלות 1-55 הן שאלות רב ברירה. לכל שאלה יש תשובה נכונה אחת בלבד.

3. יש להקיף בעיגול את התשובה הנכונה לשאלות 1-55 בדף התשובות המצורף

כנספח.

ד. הוראות מיוחדות:

1. יש לקרוא בעיון את ההנחיות בדף השער ואת כל שאלות הבחינה,

ולוודא שהן מובנות.

2. טיוטה יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום את המילה "טיוטה" בראש

העמוד ולהעביר עליו קו כדי שלא ייבדק.

3. יש להציג פתרון מלא ומנומק כולל חישובים כשצריך. הצגת תשובה סופית ללא דרך

הפתרון לא תזכה בניקוד.

ה. הוראות כלליות:

4. אם להערכתך חסר נתון בשאלה, ציין זאת בתשובה ובחר ערך מתאים שיאפשר לך

להמשיך בפתרון השאלה. חובה להסביר ולנמק את הבחירה.

חל איסור מוחלט להוציא שאלון או מחברת בחינה מחדר הבחינה!

ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר, אך מכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.

בהצלחה!

חלק א' – שאלות סגורות (ערך כל שאלה נקודה אחת - סה"כ 55 נקודות).

1. מהי חובתו של מבצע הבנייה בעניין מסירת מידע על תהליך עבודה חדש, שימוש בציוד חדש או חומר חדש היכול להזיק לבריאותו של העובד?

א. להודיע על כך למכון התקנים הישראלי ולהזמין ביקורת, כדי לוודא את תקינותו של התהליך, הציוד או החומר החדש.

ב. להודיע למפקח עבודה אזורי, לרופא התעסוקתי המטפל במקום העבודה וכן לוועדת הבטיחות ולממונה על הבטיחות, אם ישנם.

ג. להודיע למכון לפירוק העבודה והייצור על השינוי, ולהזמין מדריכים להדרכה על התהליך החדש.

ד. להודיע למנהל העבודה ולהזמין את ניידת ההדרכה של המוסד לבטיחות ולגיהות לצורך הדרכת העובדים במקום העבודה – על סיכוני הבטיחות והבריאות החדשים.

2. מהו השיפוע המרבי המותר לצורך עלייה וירידה לבור או לחפירה שעומקם מעל 2.0 מ', ללא שימוש במדרגות?

א. 1 אנכי ל- 1.5 אופקי.

ב. 1.5 אנכי ל- 1 אופקי.

ג. 2 אנכי ל- 1 אופקי.

ד. 1 אנכי ל- 1 אופקי.

3. האיסור להשענת סולם על קצה בלתי נתמך של סיכוך גג, נכון ל:

א. גג שביר.

ב. גג חלקלק.

ג. גג תלול.

ד. כל התשובות נכונות.

4. "אביזר הרמה" הוא:

א. התקן המשמש חיבור עומס להתקן הרמה, ואשר אינו מחובר בצורה קבועה לעומס.

ב. התקן המחובר דרך קבע לעומס.

ג. התקן המחובר דרך קבע למכונת הרמה, לרבות עגורן.

ד. התקן המחובר דרך קבע למטען.

5. יש לבצע בדיקה תקופתית של אביזרי הרמה על ידי:

א. מפקח עבודה בעת ביקורו באתר.

ב. בודק מוסמך פעם ב- 14 חודשים.

ג. העגורנאי.

ד. בודק מוסמך פעם ב- 6 חודשים.

6. האיסור לביצוע עבודה של אדם בודד נכון ל:

- א. עבודה על גג תלול או חלקלק.
- ב. עבודה על גג תלול או שביר.
- ג. עבודה על גג שביר בלבד.
- ד. עבודה על כל סוג של גג.

7. באילו אתרי בנייה חייב להיות ארגז עזרה ראשונה?

- א. רק באתרים שבהם עובדים יותר מ- 25 עובדים.
- ב. רק באתרים שבהם עובדים יותר מ- 50 עובדים.
- ג. מבצע הבנייה אחראי לכך שבכל אתר בנייה יהיה ארגז עזרה ראשונה, ואדם מיומן למתן עזרה ראשונה.
- ד. בכל אתר.

8. מהן דרישות הבטיחות לגבי מנורות חשמל ואביזריהן?

- א. יחיו מוגנים בפני פגיעה מכאנית וחדירת נוזלים במקומות שסכנה כזאת קיימת.
- ב. יותקנו בגובה 2 מטרים לפחות מעל פני הקרקע, הרצפה או משטח קבוע אחר המיועד להימצאות בני אדם.
- ג. מנורות חשמל מיטלטלות המוחזקות ביד יופעלו במתח נמוך מאד.
- ד. כל התשובות נכונות.

9. איך ניתן להגן על עובדים סמוך למקום שבו עוסקים בריתוך חשמלי באתר?

- א. אין הגנה מיוחדת, והעובדים אמורים לדעת שאסור להתקרב למקום שבו מרתכים.
- ב. יש לספק לעובדים באתר מסכות למניעת סנוור מקשת הריתוך.
- ג. על הרתך חלה החובה להרחיק כל עובד שמתקרב לאזור הריתוך.
- ד. יש לבצע תיחום של אזור הריתוך באמצעות מחיצות, כדי למנוע פגיעות מגצים ומסנוור.

10. מהו הערך של מתח נמוך מאוד בהתאם לתקנות החשמל (מתקן חשמלי ארעי באתר בנייה)?

- א. מתח שאינו עולה על 24 וולט בזרם חילופין בין המוליכים.
- ב. מתח שאינו עולה על 50 וולט בזרם חילופין בין המוליכים.
- ג. מתח בין המוליכים העולה על 50 וולט ואינו עולה על 220 וולט.
- ד. מתח בין המוליכים העולה על 50 וולט ואינו עולה על 1000 וולט.

11. האם המבצע חייב למסור לעובדיו תמצית מידע בכתב בדבר סיכונים?

- א. המבצע צריך להדריך את עובדיו, אך אינו חייב למסור להם תמצית מידע בכתב.
- ב. המבצע חייב למסור תמצית מידע בכתב, לאחר שהעובד למד והכיר את אזור עבודתו.
- ג. האחראי למסירת המידע הוא מנהל העבודה באתר הבנייה.
- ד. מבצע הבנייה חייב למסור תמצית מידע לעובד ביום תחילת עבודתו לכל המאוחר.

12. מותר לאחסן חומר נפץ לשימוש בבנייה הנדסית:

- א. במחסן זמני או קבוע המאושר ע"י מפקח עבודה אזורי.
- ב. במחסן של אתר הבנייה שבו מוצבת שמירה רצופה של 24 שעות עם כלי נשק.
- ג. במחסן המאושר ע"י יחידת החבלה של משטרת ישראל.
- ד. במחסן המרוחק כ- 2 ק"מ לפחות ממקום מאוכלס.

13. מהן הסיבות לתאונות עבודה הקשורות לגורם האנושי:

- א. חוסר בהכשרה, מיומנות, ידע וניסיון של העובד.
- ב. חוסר בחוקים ותקנות הקשורים לעבודת העובד.
- ג. אי הספקת ציוד מגן אישי לעובד.
- ד. כל התשובות נכונות.

14. לפי דרישה של מי יש להכין תוכנית ארגון בטיחותי של אתר בנייה?

- א. מפקח עבודה אזורי.
- ב. מפקח עבודה ראשי.
- ג. מפקח עבודה.
- ד. מדריך של המוסד לבטיחות וגהות.

15. על מי מוטלת חובה להדריך עובד של קבלן משנה באתר הבנייה, לעניין מסירת מידע והדרכת עובדים?

- א. חובת ההדרכה חלה על קבלן המשנה, שנחשב מעבידו הישיר של העובד.
- ב. חובת ההדרכה חלה על מנהל העבודה באתר הבנייה.
- ג. חובת ההדרכה חלה על מבצע הבנייה.
- ד. כל התשובות נכונות.

16. מי יכול להדריך את מנהל העבודה באתר?

- א. מנהל העבודה יקבל הדרכה ישירות ממבצע הבנייה.
- ב. מנהל העבודה יקבל הדרכה ממנהנדס הפרויקט (כאשר המנהנדס חייב להיות בעל ותק של 5 שנים לפחות).
- ג. מנהל העבודה יקבל הדרכה על ידי המוסד לבטיחות וגהות או כל מוסד אחר שאושר על ידי מפקח עבודה ראשי.
- ד. מהנדס הביצוע הוא האחראי מטעם המבצע להדריך את מנהל העבודה באותו אתר.

17. איזה מרחק יש לשמור בין המקום שבו מבוצעות פעולות בנייה באתר לבין קו רשת

חשמל חשוף במתח של 230 וולט:

- א. 3.25 מטר לפחות.
- ב. 5 מטר לפחות.
- ג. 10 מטר לפחות.
- ד. 2 מטר לפחות.

18. עבודות חשמל והתקנות חשמל זמניות באתר הבנייה ניתנות לביצוע ע"י:

- א. כל עובד המתמצא בחשמל, ובפיקוח ישיר של חשמלאי מוסמך או מנהל עבודה.
- ב. חשמלאי בעל רישיון חשמל מתאים.
- ג. חשמלאי בכיר.
- ד. רק עובדים של חברת חשמל.

19. כדי לעזור לעובד שהתחשמל, מומלץ:

- א. לנתק את הזרם או להפריד בינו לבין הזרם בעזרת חומר מבודד. במידת הצורך, לבצע הנשמה ועיסוי לב.
- ב. לא להתקרב כדי לא להתחשמל בעצמך, ולטלפן למד"א.
- ג. לכסות אותו בשמיכה יבשה ולהזמין נציג של חברת החשמל.
- ד. לטלפן לחברת החשמל כדי שינתקו את הזרם, ולהזמין מד"א.

20. תפקידו של שירות הפיקוח על העבודה:

- א. לפקח על הבטיחות, הגהות והרווחה במקומות עבודה.
- ב. למנות מנהלי עבודה בכל אתר שבו מתבצעות פעולות בנייה ובנייה הנדסית.
- ג. לפקח על כל החוקים והתקנות הקיימים במדינת ישראל.
- ד. לפקח על קיום כל חיקוק שביצעו בידי שר השיכון והבינוי.

21. באיזה מקרים ניתן להטיל באתר בנייה צו בטיחות?

- א. במקרים שבהם קיימת סכנה לשלומם או לבריאותם של אדם כתוצאה מתחליך עבודה מסוכן.
- ב. בכל מקרה של פגיעת עובד באתר הבנייה או במקום עבודה אחר.
- ג. במקרים שבהם נתגלו עבירות בטיחות והן נבדקו על ידי שופט בית משפט מחוזי על פי הודעת מפקח עבודה.
- ד. במקרה של צו הריסה שניתן ע"י רשות מקומית בשל חוסר "היתר בנייה".

22. לפי פקודת הבטיחות בעבודה, מי הוא בודק מוסמך?

- א. עובד מכון התקנים שתפקידו לבצע בדיקות בציד ובכלי הרמה.
- ב. מי שמפקח עבודה ראשי הסמיך אותו לעשות בדיקות בציד ובכלי הרמה.
- ג. כל מפקח עבודה.
- ד. מנהל עבודה שהוא בהשכלתו הנדסאי או מהנדס.

23. מהי טפסה מתועשת?

- א. טפסה ליציקת חלקי מבנה תעשייתי.
- ב. טפסה המיועדת ליציקת הקירות יחד עם התקרה.
- ג. טפסה מוכנה מראש המיועדת לשימוש חוזר.
- ד. כל טפסה עשויה ממתכת.

24. מהן חלק מהדרישות לגבי מאריך לתומכת מעץ?

- א. המאריך צריך להיות עשוי קרש עץ שמידותיו 15×5 ס"מ.
- ב. המאריך צריך להיות עשוי קרש עץ שמידותיו 10×2.5 ס"מ לפחות.
- ג. המאריך צריך להיות עשוי מעץ לבד בלבד.
- ד. את המאריך צריך להעמיד בצורה צרית לתומכת, כך ששטחי החתך של התומכת והמאריך ישקו במלואם.

25. מין השענה לתומכת מתכת:

- א. הפין יהיה עשוי ממוט ברזל עגול בקוטר 12 מילימטרים לפחות.
- ב. הפין יהיה עשוי ממוט ברזל מצולע בקוטר 10 מילימטרים לפחות.
- ג. הפין יהיה עשוי ממוט ברזל מצולע בקוטר 12 מילימטרים לפחות.
- ד. אין דרישות מיוחדות לפין השענה.

26. כיצד נדרש להעמיד את התומכות לטפסות:

- א. על גבי אדני עץ בעובי 5 ס"מ וברוחב של 30 ס"מ לפחות.
- ב. על גבי לוחות עץ רבדים או לבנים יציבים וחזקים שמולאו קודם בבטון.
- ג. על גבי אדני עץ בעובי של 4.5 ס"מ וברוחב של 20 ס"מ לפחות.
- ד. על גבי לוחות עץ רבדים בעובי 4 ס"מ לפחות ובשטח 200 סמ"ר.

27. האם מותר להקים מערכת תומכות לתבניות מרגלי מתכת "מסקו" אחת מעל השנייה?

- א. אסור בהחלט.
- ב. מותר, אם אורך הרגליים פחות מ- 2.50 מטר.
- ג. מותר, אם הצינורות קשורים ביניהם היטב.
- ד. מותר, אם מהנדס בדק ואישר אותה לפני יציקה.

28. האם עובד באתר המפעיל כננת הרמה חשמלית בעומס מותר של 50 ק"ג מחויב בהכשרה כלשהי?

- א. לא. אין לכך אזכור בתקנות.
- ב. כן. עפ"י תקנות (עגורנאים, מפעילי מכונות הרמה אחרות ואתתים), העובד חייב לקבל הדרכה על הסיכונים בהפעלת הכננת ומינוי פנים מפעיל.
- ג. כן. העובד חייב להיות מקצועי ולקבל הדרכה ממנהל העבודה.
- ד. כן. העובד צריך לקבל הדרכה מבעל הכננת.

29. אזור יד מעץ המשמש לגידור רצפת פיגום יהיה בעל חתך רוחב של:

- א. 40 סמ"ר לפחות.
- ב. 45 סמ"ר לפחות.
- ג. 50 סמ"ר לפחות.
- ד. 30 סמ"ר לפחות.

30. גובה אזור תיכון מעל פני רצפת פיגוס יהיה:

א. בין 50 ל- 60 ס"מ.

ב. בין 90 ל- 115 ס"מ.

ג. עד 45 ס"מ.

ד. בין 45 ל- 50 ס"מ.

31. "לוח רגל" המותקן בגידור משטח עבודה מיועד:

א. למנוע נפילת חומרים או ציוד ממשטח העבודה.

ב. למנוע נפילת עובדים ממשטח העבודה.

ג. לחיזוק זקפי הגידור של משטח העבודה.

ד. כל התשובות נכונות.

32. שלבי דריכה במדרכת מעבר יותקנו:

א. בכל מקרה.

ב. כאשר קיימת סכנת החלקה.

ג. כאשר השיפוע עולה על היחס 1 אנכי ל- 4 אופקי.

ד. כאשר השיפוע עולה על היחס 1 אנכי ל- 1.5 אופקי.

33. מהן הדרישות לגבי זקפים של מעקה העשויים מעץ:

א. הזקפים יהיו בעלי חתך רוחב במידות 5X10 ס"מ לפחות והמרחק ביניהם לא יעלה על 3 מטרים.

ב. הזקפים יהיו בעלי חתך רוחב במידות 2.5X10 ס"מ לפחות והמרחק ביניהם לא יעלה על 2 מטרים.

ג. אין דרישה מיוחדת בתקנות לחתך הרוחב של הזקפים אך המרחק ביניהם לא יעלה על 1.2 מטרים.

ד. הזקפים יהיו בעלי חתך רוחב במידות 5X5 ס"מ לפחות והמרחק ביניהם לא יעלה על 2 מטרים.

34. שיפוע במדרכת מעבר:

א. לא יעלה על היחס של 1 אופקי ל- 1.5 אנכי.

ב. לא יעלה על היחס של 1.5 אופקי ל- 1 אנכי.

ג. לא יעלה על היחס של 2.5 אופקי ל- 1 אנכי.

ד. שיפוע המדרכת ייקבע לפי הצורך והוראות מנהל העבודה.

35. צריך להתקין גידור למניעת נפילת אדם:

א. אם קיימת אפשרות לנפילה יותר מ- 1.2 מטר.

ב. החל מגובה 2 מטר.

ג. בכל רצפת פיגוס.

ד. בכל משטח עבודה ללא קשר לגובה.

36. זקף של סולם עץ יהיה בעל שטח חתך שלא יפחת מ:

א. 35 סמ"ר.

ב. 45 סמ"ר.

ג. 40 סמ"ר.

ד. 50 סמ"ר.

37. אורכו של סולם עץ המחזק ע"י ברגי קשירה כל 1.5 מטר:

א. הוא סולם שאורכו מעל 1.5 מטר.

ב. הוא סולם שאורכו מעל 2 מטר.

ג. הוא סולם שאורכו מעל 3 מטר.

ד. אין מספיק נתונים לקבלת התשובה.

38. מי האחראי על הפיקוח והיישום של הדרישות שנקבעו בתקנות תוכנית ניהול הבנייה:

א. האחראי על הפיקוח ויישום הדרישות הוא מפקח הבטיחות באזור שבו מתבצעת הבנייה.

ב. האחראי על הפיקוח והיישום הוא מבצע הבנייה.

ג. האחראי על הפיקוח והיישום לביצוע התוכנית הוא מזמין העבודה (היזם).

ד. האחראי על הפיקוח והיישום הוא מנהל העבודה באותו אתר.

39. אסור להשתמש בסולם כאמצעי קשר:

א. בין יותר מ- 2 קומות או מ- 2 רצפות של משטחי עבודה.

ב. בין יותר מ- 2 קומות או מ- 3 רצפות של משטחי עבודה.

ג. בין קומות או בין רצפות משטחי עבודה, ויש להשתמש במדרכות מעבר מגודרות.

ד. בין קומות או בין רצפות משטחי עבודה.

40. הרמת משא על ידי עגורן או אמצעי הרמה אחר, יש לבצע:

א. באופן אנכי בלבד.

ב. על ידי הרמתו באמצעות מתקן העונה להגדרת מכונת הרמה בלבד.

ג. בחשגת מנהל העבודה המנוי באתר.

ד. רק על ידי עובד מקצועי.

41. מפקח עבודה חייב לסגור אתר בנייה למשך יומיים לפחות:

א. בכל ליקוי המחייב הוצאת צו בטיחות באתר הבנייה.

ב. בכל מקרה שבו מוצאים לפחות שני צווי בטיחות בכל אתר.

ג. בכל מקרה של הודעה על תאונת עבודה באתר הבנייה.

ד. בכל מקרה של תאונת מוות באתר או של פציעה קשה של עובד.

42. העמסה וריתום מטענים לעגורן, תיעשה:

א. על ידי כל עובד מנוסה בעל ותק של 5 שנים בעבודות בנייה.

ב. על ידי עניבן מוסמך למתן איתות וקשירת המטען.

ג. על ידי עוזר מיוחד שאומן על ידי מנהל עבודה מוסמך.

ד. על ידי משגיח מסלול תנועת העגורן.

43. זקפי פיגום שעליהם תלוי מתקן הרמה:

- א. יותקנו מזקפים כפולים לכל גובה הפיגום.
- ב. יחוזקו ע"י אלכסונים בזווית הקרובה ל- 30 מעלות.
- ג. יחוברו לחלק יציב של הבניין.
- ד. יחוברו לגג הבניין ובאלכסון.

44. חפירה באמצעות מכונה שאינה מצריכה הימצאות אדם בחפירה:

- א. אינה מחייבת התקנת דיפון או נקיטת אמצעים למניעת התמוטטות הדופנות.
 - ב. מחייבת התקנת דיפון או נקיטת אמצעים למניעת התמוטטות הדופנות, בכל מקרה.
 - ג. מחייבת התקנת דיפון או נקיטת אמצעים למניעת התמוטטות הדופנות, רק מעומק העולה על 1.2 מטר.
 - ד. מחייבת התקנת דיפון או נקיטת אמצעים למניעת התמוטטות הדופנות, רק מעומק העולה על 2 מטר.
- 45. מהו השיפוע המרבי המותר במדרכת מעבר לצורך עלייה וירידה לבור או לחפירה, שלאורכו נדרש להתקין שלבי דריכה?**

- א. 1 אנכי ל- 1.5 אופקי.
- ב. 1.5 אנכי ל- 1 אופקי.
- ג. 1 אנכי ל- 4 אופקי.
- ד. 1 אנכי ל- 1 אופקי.

46. באיזה תנאים חייב מנהל עבודה לבדוק את מצב החפירה?

- א. מדי יום לפני תחילת יום העבודה, ולפני התחלת עבודה שהופסקה בשל גשם או הצפה.
- ב. מיד עם גמר עבודות החפירה, ולאחר מכן פעם בשבעה ימים.
- ג. לאחר גמר החפירה, ובכל פעם שהעובדים מודיעים על סכנה.
- ד. כאשר עומק החפירה עד 1.2 מטר.

47. מאיזה עומק דרוש דיפון או שיפוע טבעי של דופנות החפירה?

- א. מעומק העולה על 2 מטר באדמה כבדה, ומ- 12 מטר באדמה חולית.
- ב. מעומק העולה על 1.2 מטר בכל מקרה.
- ג. מעומק העולה על 1.2 מטר בעונת הקיץ ו- 0.9 מטר בעונת החורף.
- ד. בכל חפירה ללא קשר לעומקה.

48. על פי פקודת הבטיחות בעבודה, "בנייה" מוגדרת כ:

- א. עבודות הכנה להקמת תורן מקונסטרוקציית מתכת או הריסתו, שינוי מבנהו או תיקונו.
- ב. כל עבודות בנייה ובנייה הנדסית.
- ג. עבודות להתקנת מערכות כמו מים, ביוב, חשמל, תקשורת המבוצעות בעת הקמת בניין או הקמת מבנה שבנייתו נחשבת בנייה הנדסית.
- ד. כל עבודות בנייה לרבות הקמת בניין או הריסתו, שינוי מבנה בניין או תיקונו, בנייה של מסילת רכבת, נמל, מנהרה, גשר, קווי צינורות.

49. הרווח בין רצפת פיגום לקיר הבניין:

- א. לא יעלה על 40 ס"מ.
- ב. אסור להשאיר בכלל רווח בין רצפת פיגום לקיר הבניין.
- ג. לא יעלה על 40 ס"מ אם העבודה נעשית בעמידה.
- ד. לא יפחת מ- 25 ס"מ אם העבודה נעשית בישיבה, ובכל מקרה לא יעלה על 30 ס"מ.

50. עפ"י תקנות הבטיחות לעבודה בגובה, "עבודה בגובה" מוגדרת בין היתר כ:

- א. עבודה המצריכה הטיית גוף ביותר מ- 60 מעלות, מעבר לגידור משטח העבודה.
- ב. עבודה המתבצעת מעל משטח עבודה זמני המצויד בגידור או במעקה תקני.
- ג. כל עבודה שבשלה עלול עובד ליפול מגובה של 1.2 מטרים.
- ד. עבודה המתבצעת מתוך בימה מתרוממת ניידת, סל להרמת אדם או פיגום ממוכן.

51. עפ"י תקנות הבטיחות לעבודה בגובה, מהו המרחק בין שלבי סולם עץ

המשמש מעבר בין מפלסים באתר בנייה:

- א. לא יפחת מ- 30 ס"מ ולא יעלה על 35 ס"מ.
- ב. לא יפחת מ- 25 ס"מ ולא יעלה על 30 ס"מ.
- ג. 40 ס"מ.
- ד. 20 ס"מ.

52. עפ"י תקנות הבטיחות לעבודה בגובה, מהם התנאים להעסקת עובד בגובה:

- א. העובד בגיר והודרך ע"י מדריך עבודה בגובה בעל אישור הדרכה תקף.
- ב. גילו של העובד לפחות 16 שנים.
- ג. העובד הוא "עובד מקצועי" כהגדרתו בתקנות הבטיחות (עבודות בנייה) וגילו מעל 25 שנים.
- ד. העובד הודרך ע"י מדריך של המוסד לבטיחות וגיהות.

53. עפ"י תקנות הבטיחות בעבודה בגובה, מי רשאי להתנגד לביצוע עבודה בגובה:

- א. מפקח עבודה ראשי.
- ב. מפקח עבודה אזורי.
- ג. כל מפקח עבודה.
- ד. כל התשובות נכונות.

54. עפ"י תקנות לעבודה בגובה, סולם קבוע יצויד בקו עיגון אנכי קשיח:

- א. אם הסולם ללא כלוב מגן וגובהו מעל 4 מטר.
- ב. אם הסולם מצויד בכלוב מגן וגובהו מעל 6 מטר.
- ג. אם הסולם ללא כלוב מגן וגובהו מעל 6 מטר.
- ד. אם הסולם מצויד בכלוב מגן וגובהו מעל 12 מטר.

55. מה מוגדר בחוק ארגון הפיקוח על העבודה "אתר בנייה בלתי מוסדר"?

- א. אתר בנייה שבו נתגלו ליקויים רבים בביקור מפקח ממנהל הבטיחות.
ב. אתר בנייה שבו לא נתמנה מנהל עבודה כנדרש בתקנות.
ג. אתר בנייה שאינו מוגדר כנדרש בהתאם להיתר שנקבע על ידי הרשות המקומית.
ד. אתר בנייה שלא מוצג בו שלט עם פרטים של המבצע, מנהל העבודה ומחות העבודה באתר.

חלק ב' – שאלות פתוחות (סה"כ - 45 נקודות).

שאלה מס' 1 – בנייה כללי (5 נקודות)

הסבר בקצרה את דרישות התקנות בנוגע לעבודות בנייה ובנייה הנדסית.
בתשובתך עליך להתייחס לנושאים הבאים בלבד:

- א. מי נחשב כמבצע בנייה, מזמין העבודה, קבלן ראשי, קבלן משנה, ומה קורה כאשר קיימים מספר קבלנים ראשיים/משניים באתר?
ב. מי אחראי למנות מנהל עבודה, מתי וכיצד ממנים אותו, ומי האחראי באתר כאשר עדיין לא מונה מנהל עבודה?
ג. מי ראשי להתמנות כמנהל עבודה לעבודות בנייה בלבד, ומה האחריות המוטלת עליו?

שאלה מס' 2 – פיגומים, עבודה בגובה ומתקני הרמה (10 נקודות)

לצורך חיפוי באריחי אבן של חזית קיר חוץ במבנה חדש המוקם בפארק השעשועים, נדרש להקים פיגום זקפים מצינורות מתכת.
הגובה של המבנה הוא 20 מטרים ואורכו של קיר החזית הוא 70 מטרים.
את אריחי האבן מעלים לרצפות הפיגום באמצעות כננת הרמה חשמלית, וצריך לסתת חלק מהאריחים על רצפות הפיגום כדי להתאימם לעיצוב צורת הפנתר הוורוד שנקבעה ע"י אדריכל המבנה.

חשב, נמק והסבר:

- א. מה צריך להיות הרוחב המינימלי של רצפות הפיגום בהתאם לדרישות התקנות?
ב. האם במהלך הקמת הפיגום חייבים העובדים בהרכבת הפיגום לעבור הדרכה ייעודית ומתוקף איזה חקיקה? מי אמור להשגיח ולנהל את עבודתם?
ג. האם קיים צורך בהתקנת חיזוקים אלכסוניים ו/או זקפים כפולים בהקמת פיגום זה? ואם כן, פרט באיזה אופן.
ד. מי ראשי להפעיל באתר את כננת ההרמה החשמלית, ואיזה תנאים צריכים להתקיים לגבי מפעיל כננת ההרמה?
ה. מהי התדירות לביצוע בדיקה תקופתית של כננת ההרמה הנזכרת בשאלה, ומי אמור לבדוק אותה?

שאלה מס' 3 – עבודות הריסה (10 נקודות)

פרט את דרישות התקנות הנוגעות לביצוע עבודות הריסה.

בתשובתך עליך להתייחס במירוט לנושאים אלה לפחות:

- א. בהנהלתו של מי תבוצע עבודת ההריסה ואיזה ניסיון נדרש ממנו לביצוע עבודה זו?
- ב. איזה צעדים נדרש לנקוט בטרם תחילת ביצוע עבודת הריסה של מבנה?
- ג. מה הם התנאים המיוחדים את ביצוע עבודת ההריסה של מבנה העשוי מבטון מזוין שגובהו 6 מטרים?
- ד. באיזה תנאים ניתן יהיה להרוס את המבנה המוזכר בסעיף הקודם באמצעות חומר נפץ?
- ה. מהן הדרישות בתקנות בנוגע לשילוט מתאים ואמצעים אחרים במקום שבו מבוצעות פעולות ההריסה?

שאלה מס' 4 – מתקני הרמה וציוד הרמה (10 נקודות)

באתר בנייה נמצא אביזר הרמה המיועד להרמת מטענים. זהו מענב דו-ענפי העשוי מכבלי פלדה שקוטרים 18 מ"מ. ידוע כי עומס העבודה המותר על כל אחד מענפי המענב הנ"ל הוא 3,500 ק"ג.

- א. אם מתבצעת הנפת מטען עם ענף אחד מהמענב, איזה עומס יגרום לכבל הפלדה להיקרע?
- ב. מה יהיה קוטר הכבל של אותו ענף לפי שיטת "חישוב שדה"?
- ג. חשב, סרטט והסבר – מה יהיה עומס העבודה המרבי המותר להרמה אם נעשה שימוש בהרמת מטען במענב זה, כאשר זווית הראש של המענב הינה 80 מעלות?
- ד. חשב והסבר – האם תשובתך תשתנה אם ידוע כי סופיות הכבלים של המענב הוכנו באמצעות מהדקים?
- ה. מי רשאי לבדוק בדיקה ראשונית/תקופתית אבזרי הרמה ובאיזו תדירות?

שאלה מס' 5 – עבודה על גגות שבירים ועבודה בגובה (10 נקודות)

נציגי חברת הכבלים YES נדרשים להתקין צלחת לוויין על גג משופע של בניין העשוי רעפים. אורך הבניין הינו 12 מטרים, גובהו של הגג בנקודה הגבוהה (במרכז הבניין) הוא 9 מטרים, גובהו בנקודה הנמוכה הוא 4 מטרים.

חשב, פרט והסבר:

- א. מה הוא השיפוע של הגג המדובר?
- ב. באיזה סוג של גג מדובר?
- ג. מהן הדרישות הנוגעות לחדרכת העובדים המוזכרות בחקיקה?
- ד. איזה אמצעי בטיחות מינימליים נדרשים לצורך ביצוע העבודה על גג זה?
- ה. איזה דרישות ואיסורים קיימים בכל הנוגע לקצהו של סיכוך גג שביר?

בהצלחה!

© כל הזכויות שמורות למה"ט



מחון בטיחות בבנייה 90320 – מועד א' קיץ 2018

מס שאלה	מספר סעיף	ניקוד לשאלה	מטרת השאלה	רמת ההערכה (באחוזים)	קריטריונים להערכה
1	א- 2 ב- 1.5 ג- 1.5	5	הבנת והפנמת של העוסקים ובעלי התפקידים. דרישות מנוי מניע, הכשרתו ואחריותו		
2	א- 2 ב- 2 ג- 2 ד- 2 ה- 2	10	ציון רוחב הדרוש לפיגום. חובת הסמכת העובד לגובה חיזוק אלכסוני. חובת ההדרכה ומנוי מפעיל לכנת תדירות הבדיקות של הכנת	ניקוד מלא (100%)	
3	א- 3 ב- 4 ג- 3	10	ניסיון מנהל עבודה בהריסה. צעדים מקדימים לפני ההריסה. חובת תכנון הנדסי למבנה מעל 4 מטר.		
4	א- 2.5 ב- 1.5 ג- 2.5 ד- 2.0 ה- 1.5	10	כדי להתייחס לערך מקדם הבטיחות של הכבל. על הסטודנט לזכור נוסחת שדה. להבין עיקרון הפחתת העומס במענב לפי זווית הפתיחה.		
5	א- 2 ב- 1 ג- 2 ד- 3 ה- 2	10	הסטודנט יקבע הגדרת הגג לפי השיפוע לאחר שיחשב את השיפוע אחרי חישוב השיפוע עליו להגדיר את הגג אם הוא תלול!! לבחון יכולת הסטודנט להתייחס לעבודה על הסולם עי התקנה לעבודה בגובה		
			הסטודנט יבחין בין הפריטים הבאים		

על דברי

א. מבשר הבשר - קטן ראש או מבשר, המכיל את המצוה
בואו או חלקה במבשר קטן של מצוה אחר
או המצוה אלו.

מבשר המצוה - זה המצוה או המצוה המצוה "על" בואו
אחרת או קטן למצוה אחרת - מצוה או מצוה
המצוה - בואו או חלקה אחרת.

קטן ראש - זה המצוה המצוה מצוה
אחרת או - מצוה המצוה או המצוה המצוה

קטן ראש - זה המצוה המצוה מצוה
אחרת או - מצוה המצוה או המצוה המצוה

יחסי המצוה בין קטן ראש המצוה -

א. אם המצוה מצוה או המצוה המצוה או קטן ראש
אחרת או המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
אחרת או המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה

ב. אם המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
זה המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה

ג. אם המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה
המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה המצוה

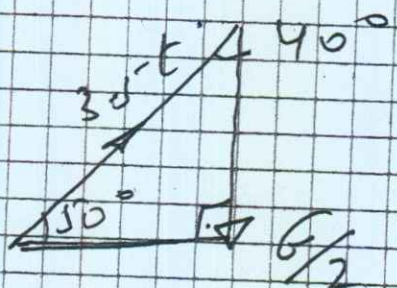
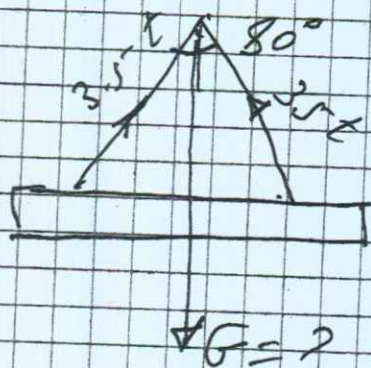
3 an 2/kl

ה) מחנה-שני (חלל-3) הוצג יום לפני חלל
מחנה חלל-3 ויציאתו מן המחנה של חלל-3
באחד מן היום הראשון של המחנה
מחנה חלל-3.

מחנה חלל-3 יוצא מן המחנה של חלל-3
ובמחנה חלל-3, שם חלל-3 חלל-3 (חלל-3)
מחנה חלל-3 (חלל-3) וחלל-3 חלל-3.

$$21000 \text{ Kg} = 6 \times F = 6 \times 3500 = 21000 \text{ Kg} \quad \therefore \text{fc}$$

$$F = 8d^2 = 8 \times 18^2 = 2592 \text{ Kg}$$



$\therefore$ $\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1000 \text{ kg/m}^3$

$$\frac{3.5 \pm}{\sin 90} = \frac{G/2}{\sin 50}$$

$$3.5 \times \sin 50 = \frac{G}{2}$$

$$10 \cdot 2.681 = \frac{G}{Z}$$

$$116 \text{ S.36} = G$$

2. אם סיומיו הולכים אחד בשלל מהבין א' ו
ב. בקבוצה של האדם הצעיר הנשיא (א'
הנשיא 25%

$$3.5 \times 0.75 = 2.625 \text{ t}$$

7. = שיעור עבודת ה' - ויקרא ח' -
והוא זה הענין (כל עבודת ה') הוא עבודת ה' בזמן מועד

3. כל יחידות וכל ייצוגי צבע של G הם 1 או 2 או 3 או 6 או 12 או 18 או 24 או 36 או 48 או 72 או 144 או 288 או 576 או 1152 או 2304 או 4608 או 9216 או 18432 או 36864 או 73728 או 147456 או 294912 או 589824 או 1179648 או 2359296 או 4718592 או 9437184 או 18874368 או 37748736 או 75497472 או 150994944 או 301989888 או 603979776 או 1207959552 או 2415919104 או 4831838208 או 9663676416 או 19327352832 או 38654705664 או 77309411328 או 154618822656 או 309237645312 או 618475290624 או 1236950581248 או 2473901162496 או 4947802324992 או 9895604649984 או 19791209299968 או 39582418599936 או 79164837199872 או 158329674399744 או 316659348799488 או 633318697598976 או 1266637395197952 או 2533274790395904 או 5066549580791808 או 10133099161583616 או 20266198323167232 או 40532396646334464 או 81064793292668928 או 162129586585337856 או 324259173170675712 או 648518346341351424 או 1297036692682702848 או 2594073385365405696 או 5188146770730811392 או 10376293541461622784 או 20752587082923245568 או 41505174165846491136 או 83010348331692982272 או 166020696663385964544 או 332041393326771929088 או 664082786653543858176 או 1328165573307087716352 או 2656331146614175432704 או 5312662293228350865408 או 10625324586456701730816 או 21250649172913403461632 או 42501298345826806923264 או 85002596691653613846528 או 170005193383307227693056 או 340010386766614455386112 או 680020773533228910772224 או $1360041547066457821544448$ או $2720083094132915643088896$ או $5440166188265831286177792$ או $10880332376531662572355584$ או $21760664753063325144711168$ או $43521329506126650289422336$ או $87042659012253300578844672$ או $174085318024506601157689344$ או $348170636049013202315378688$ או $696341272098026404630757376$ או $1392682544196052809261514752$ או $2785365088392105618523029504$ או $5570730176784211237046059008$ או $11141460353568422474092118016$ או $22282920707136844948184236032$ או $44565841414273689896368472064$ או $89131682828547379792736944128$ או $178263365657094759585473888256$ או $356526731314189519170947776512$ או $713053462628379038341895553024$ או $1426106925256758076683791106048$ או $2852213850513516153367582212096$ או $5704427701027032306735164424192$ או $11408855402054064613470328848384$ או $22817710804108129226940657696768$ או $45635421608216258453881315393536$ או $91270843216432516907762630787072$ או $182541686432865033815525261574144$ או $365083372865730067631050523148288$ או $730166745731460135262101046296576$ או $1460333491462920270524202092593152$ או $2920666982925840541048404185186304$ או $5841333965851681082096808370372608$ או $11682667931703362164193616740745216$ או $23365335863406724328387233481490432$ או $46730671726813448656774466962980864$ או $93461343453626897313548933925961728$ או $186922686907253794627097867851923456$ או $373845373814507589254195735703846912$ או $747690747629015178508391471407693824$ או $1495381495258030357016782942815387648$ או $2990762990516060714033565885630775296$ או $5981525981032121428067131771261550592$ או $11963051962064242856134263542523101184$ או $23926103924128485712268527085046202368$ או $47852207848256971424537054170092404736$ או $95704415696513942849074108340184809472$ או $191408831393027885698148216680369618944$ או $382817662786055771396296433360739237888$ או $765635325572111542792592866721478475776$ או $1531270651144223085585185733442956951552$ או $3062541302288446171170371466885913903104$ או $6125082604576892342340742933771827806208$ או $12250165209153784684681485867543655612416$ או $24500330418307569369362971735087311224832$ או $49000660836615138738725943470174622449664$ או $98001321673230277477451886940349244899328$ או $196002643346460554954903773880698489798656$ או $392005286692921109909807547761396979597312$ או $784010573385842219819615095522793959194624$ או $1568021146771684439639230191045587918389248$ או 313604

[illegible]

2. $f(x)$ is a function of x .

2. ~~ההפסד~~ המינימלי בין המכירים הוא 20 מיליון ש"ח.

הערה: $N = 50$

30. The new "p" is not a p

2/12 - 12/12 - 12/12 - 12/12 - 12/12

ה) כל קצת של ער-ער, וכל אחד מהם הוא
אשר הוא, והוא אינו יכול להיות אחר.