

## תרגול הספק א'

1. חזיז ורעם, שני חברים טובים יצאו לקטוף פרחים. חזיז קוטף 3 דונם של פרחים בשעה ורעם קוטף בקצב מהיר פי 3 ממנו, כמה דונמים של פרחים יקטפו השניים אם יעבדו יחדיו במשך שעתיים, וחזיז ימשיך לקטוף פרחים למשך שעה נוספת?

- (1) 25
- (2) 12
- (3) 27
- (4) 24

2. אימו של דמבו מכלה שק של בוטנים מקולפות במשך 15 יום. דמבו הקטן אוכל את אותה כמות בוטנים ב 30 ימים. כמה זמן ייקח לשניים לאכול שק של בוטנים אם ידוע לנו שאימו של דמבו אכלה לבדה בוטנים עד היום החמישי בו כלא אותה מנהל הקרקס הרשע ומאז שנקלעה דמבו אכל את שארית הבוטנים?

- (1) 20
- (2) 25
- (3) 30
- (4) 35

3. שני אופים שהספקם מספיקים לאפות את כל החלות לשבת ב-12 שעות. לאחר מרד מוצלח נשכר טבח נוסף לעזור לשני הטבחים, הטבח החדש מנוסה והספיקו גדול פי 2 מהספקם של כל אחד מהטבחים המנוסים, כמה זמן ייקח לשלושה לאפות את כל החלות לשבת?

- (1) 24
- (2) 12
- (3) 8
- (4) 6

4. ג'פטו הנגר מכין 65 בובות עץ ביום, אך כיוון שהוא זקן שלוש חמישיות מכל הבובות יוצאות פגומות. יוסף הנגר הוא נגר צעיר, ומכין 40 בובות עץ ביום. כיוון שהוא חסר ניסיון, עשירית מכל הבובות שלו יוצאות תקינות. כמה זמן ייקח לשני הנגרים להכין 100 בובות תקינות?

- (1) בין 2 ל-3 ימים
- (2) בין 3 ל-4 ימים
- (3) בין 9 ל-10 ימים
- (4)  $7\frac{1}{3}$  ימים

5. מכשפה מספיקה להכין 27 שיקויי אהבה בשעה, פייה טובה מספיקה להכין 7 תפוחים מורעלים ב-14 שעות. בזמן שהמכשפה מכינה 108 שיקויים, כמה תפוחים מורעלים תספיק להכין הפייה?

- (1) 2
- (2) 4
- (3) 6
- (4) 8

6. נח בונה תיבה, הוא עובד לבדו במשך שעתיים ואז מצטרף אליו יפת בנו, שמסיים לבנות תיבה ב-12 שעות. השניים סיימו את בניית התיבה לאחר 10 שעות. כמה זמן היה לוקח לנוח לסיים את בניית התיבה לבדו?

- (1) 12
- (2) 66
- (3) 72
- (4) 144

7. מיק וניק הם שני ראפרים קשוחים. מיק מסיים כתיבת שיר תוך 12 שעות. שניהם יחד סיימו לכתוב שיר בשלוש שעות, בכמה שעות יכול לסיים ניק כתיבת שיר לבדו?

- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 6

8. הספק פינוי הפחים של פועל הזבל בשכונת רמת-עיר ביום הוא  $\frac{1}{x}$ , הספקו של פועל הזבל בשכונת כפר מגדל הוא  $\frac{1}{y}$ . ידוע שבשכונת רמת עיר הזבל מפונה בפחות זמן. מה מהבאים נכון בהכרח?

- (1)  $x < y$
- (2)  $y^2 > x^2$
- (3)  $x = y$
- (4) אף אחת מהתשובות אינה נכונה

9. איתי מחלק  $x$  פליירים בשעה, שותפתו לי מחלקת 30% יותר פליירים ממנו, מהו הספקם המשותף?

- (1)  $\frac{10}{23x}$
- (2)  $\frac{23x}{10}$
- (3)  $\frac{10}{13x}$
- (4)  $\frac{13x}{10}$

10. רקדנית בלט מנוסה קושרת ללהקת מחול את השרוכים ב-30 דקות, רקדנית בלט חדשה קוששת ללהקת המחול את השרוכים ב-70 דקות. כמה זמן ייקח לשתי הרקדניות לקשור את שורכי הנעליים של ארבע להקות מחול?

- (1) 21
- (2) 84
- (3) 108
- (4) 210

11. במנזר מבודד בהרי האלפים מייצרים יין משובח. שלושה נזירים אחראיים על הפקתו. הנזיר השמח מוזג כדי יין אל תוך מיכל בקצב של ארבעה ליטרים בדקה, הנזיר האלרגי מוזג כדי יין למיכל בקצב גדול פי 2.5 מזה של הנזיר השמח, אך הנזיר הגרגרן שולה מהמיכל בקצב הקטן פי 2 מהקצב בו לוקח לשני הנזירים יחד למלא את המיכל. כמה זמן יקח למיכל בנפח 182 ליטר להתמלא?

- (1) 13
- (2) 23
- (3) 26
- (4) 28

12. גדי ויונית מתקוטטים ללא הרף, הם צריכים לכתוב יחדיו כתבת חדשות גדולה, כיוון שהן רבים, גדי משלים חצי בכתבה תוך 3 ימים, ויונית משלימה את שאר הכתבה תוך יום וחצי גדי נשלח לסדנת ופאסנה ונרגע, כך שעכשיו השניים יכולים לעבוד יחדיו, מה ההפרש בזמנים בין צורת העבודה בנפרד לזאת ביחד?

- (1) 2.5
- (2) 3.5
- (3) 4
- (4) 4.5

**מפתח תשובות נכונות**

שאלה	תשובה	שאלה	תשובה	שאלה	תשובה
1.	(3)	6.	(3)	11.	(3)
2.	(2)	7.	(3)	12.	(1)
3.	(4)	8.	(1)		
4.	(2)	9.	(2)		
5.	(1)	10.	(2)		

הסברים:

1. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: נתון שחזיז קוטף 3 דונמים של פרחים בשעה, ושרעם קוטף בקצב מהיר פי 3, כלומר הוא קוטף 9 דונמים של פרחים בשעה. בשעה הם יקטפו יחד 12 דונם, ובשעתיים 24 דונמים, לכך נוסיף עוד שעת עבודה של חזיז לבדו- 3 דונם ובסך הכול נקטפו  $24 + 3 = 27$

2. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון שאימו של דמבו אוכלת שק בוטנים ב-15 יום, כלומר הספקה הוא  $\frac{1}{15}$ , היא אוכלת בוטנים במשך חמישה ימים כלומר היא אכלה  $\frac{5}{15}$  מהשק שהם  $\frac{1}{3}$ . דמבו אוכל שק זהה של בוטנים ב-30 ימים, כלומר הספקו הוא  $\frac{1}{30}$ , נותרו  $\frac{2}{3}$  מהשק,  $\frac{2}{3} = \frac{20}{30}$ , לדמבו ייקחו 20 ימים נוספים לסיים את שק הבוטנים, יחד דמבו ואימו סיימו את השק במשך 25 ימים.

3. התשובה הנכונה היא (4). הסבר:

הספקם של שני האופים הוא  $\frac{1}{12}$ , הספקם שווה ולכן הספק כל אחד מהם שווה  $\frac{1}{12} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{24}$ . הספקו של האופה שנוסף גדול פי 2 מההספק של כל אחד מהאופים כלומר  $\frac{1}{12}$ . יחד הספק שלושת האופים הוא  $\frac{1}{24} + \frac{1}{24} + \frac{1}{12} = \frac{1}{24} + \frac{1}{24} + \frac{2}{24} = \frac{4}{24} = \frac{1}{6}$ . כלומר, האופים יאפו את כל החלות לשבת ב-6 שעות.

4. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון לנו שג'פטו מכין 65 בובות ביום, אך שלוש חמישיות מהן פגומות, כלומר, רק שתי חמישיות תקינות,  $65 \cdot \frac{2}{5} = \frac{130}{5} = 26$  מייצר 26 בובות תקינות ביום. נתון גם שיוסף הנגר מייצר 40 בובות אך קר עשירית מהן תקינות כלומר, ביום יוסף מייצר 4 בובות תקינות. יחדיו מייצרים הנגרים  $26 + 4 = 30$  בובות ביום, כדי לייצר 100 בובות הם יזדקקו ל  $\frac{100}{30} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$  ימים

5. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

מכשפה מכינה 27 שיקויים בשעה, היא תכין 108 שיקויים ב-4 שעות. הפיה מכינה 14 תפוחים מורעלים ב-7 שעות, כלומר חצי תפוח בשעה, ולכן ב-4 שעות תכין 2 תפוחים מורעלים.

6. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון לנוח שנוח עבד שעתיים, לאחר מכן נוח ובנו שהספקו הוא  $\frac{1}{12}$  הצטרף, ושניהם יחד סיימו את בניית התיבה תוך 10 שעות. עלינו לחשב כמה זמן לוקח לנוח לסיים בניית התיבה. נסמן את מספר השעות שלוקח לנוח לבנות תיבה ב-  $x$ . נוח עבד שעתיים לבדו, ואז שניהם יחד עבדו עוד 10 שעות, כל העבודה הזאת שווה לתיבה אחת. נציב את הנתונים במשוואה

$$2\left(\frac{1}{x}\right) + 10\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{12}\right) = 1$$

$$\frac{2}{x} + \frac{10}{x} + \frac{10}{12} = 1$$

$$\frac{12}{x} + \frac{10}{12} = 1$$

נכפיל את כל המשוואה ב  $12x$

$$12 \cdot 12 + 10x = 12x$$

$$144 + 10x = 12x$$

$$2x = 144$$

$$x = 72$$

לנוח היה לוקח לבנות את התיבה לבד, 72 שעות.

7. התשובה הנכונה היא (3). הסבר: נתון לנו שלראפר מיק לוקח 12 שעות לכתוב שיר לבדו, וכאשר מיק וניק כותבים שיר יחד זה לוקח להם 3 שעות. כלומר, הספקו של מיק

הוא  $\frac{1}{12}$ , והספקם המשותף הוא  $\frac{1}{3}$ . את מספר השעות שלוקח לניק לכתוב שיר לבדו נסמן ב-  $x$ . נכתוב את הנתונים בצורת משוואה

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{x} = \frac{1}{3}$$

נכפיל את כל המשוואה ב  $12x$

$$x + 12 = 4x$$

$$3x = 12$$

$$x = 4$$

לניק לבדו לוקח 4 שעות לכתוב שיר.

8. התשובה הנכונה היא (1). הסבר: נתון כי בשכונת רמת-עיר מרוקנים את הזבל מהר יותר, כלומר, זמן הריקון של פועל הזבל בשכונה זו הוא קטן יותר. מכאן ניתן לקבוע כי  $x < y$ .

9. התשובה הנכונה היא (2). הסבר: נתון שאיתי מחלק  $x$  פליירים בשעה, וכי לי מחלקת 30% יותר פליירים. אנחנו נשאלים מהו הספקם המשותף.

$$\frac{x}{1} + \frac{30}{100} \cdot \frac{x}{1} = \frac{x}{1} + \frac{3x}{10} = \frac{10x + 3x}{10} = \frac{13x}{10}$$

הספקו של איתי הוא:  $\frac{x}{1}$ , הספקה של לי יהיה:  $\frac{13x}{10}$

על מנת למצוא את הספקם המשותף נחבר את שני ההספקים ונקבל:

$$\frac{13x}{10} + \frac{x}{1} = \frac{13x}{10} + \frac{10x}{10} = \frac{10x + 3x}{10} = \frac{23x}{10}$$

איתי ולי מחלקים  $10x$  פליירים ב-13 שעות.

10. התשובה הנכונה היא (2). הסבר:

נתון לרקדנית מנוסה לוקח 30 דקות לקשור את השרוכים של להקת מחול, הספקה הוא  $\frac{1}{30}$ , לרקדנית מתחילה לוקח 70 דקות לקשור

את השרוכים של להקת המחול, הספקה הוא  $\frac{1}{70}$ . אנחנו צריכים למצוא כמה זמן ייקח לשתי הרקדניות לקשור שרוכים לארבע להקות.

נמצא את הספקן המשותף.

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{70} = \frac{30 + 70}{2100} = \frac{100}{2100} = \frac{1}{21}$$

לשתי הרקדניות יחדיו לוקח 21 דקות לקשור שרוכים ללהקה אחת, ולארבע להקות  $4 \cdot 21 = 84$

11. התשובה הנכונה היא (3). הסבר:

נתון לנו שהנזיר השמח מוזג יין בקצב של 4 ליטר לדקה, הנזיר האלרגי מוזג יין בקצב גדול פי 2.5, כלומר בקצב של 10 ליטר בדקה. בסך הכול מתמלאת הבריכה ב-14 ליטר בדקה. נתון כי הנזיר הגרגרן מרוקן את הבריכה בקצב הקטן פי 2 מזה של שני הנזירים יחדיו. כלומר בכל דקה הבריכה מתמלאת ב-14 ליטר ומתרוקנת ב-7. בסך הכל היא מתמלאת ב-7 ליטר בדקה. נפח הבריכה הוא 182, ולכן

$$\frac{182}{7} = 26 \text{ . לבריכה ייקח 26 דקות להתמלא.}$$

12. התשובה הנכונה היא (1). הסבר:

לגדי לוקח 3 ימים לכתוב חצי מהכתבה, וליונית לוקח 1.5 ימים לכתוב את החצי השני. יחד, לוקח להם 4.5 ימים להשלים כתבה אחת. כלומר, לגדי לבד ייקח 6 ימים לכתבה, וליונית 3 ימים לכתבה. לאחר שגדי חזר מהסדנה השניים עובדים יחד, נחבר את הספקיהם.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{9}{18} = \frac{1}{2} \text{ . כלומר לוקח להם לכתוב כתבה אחת ביומיים.}$$

$$\text{ההפרש הוא } 4.5 - 2 = 2.5 \text{ .}$$