

בתרון הפתורה של אימה משח-יעקל N 20/3/09

$$\frac{\binom{8}{8} \binom{82}{2}}{\binom{90}{10}}$$

1. (א)

2. (ב) e' סמטריה קהתמלגות של גזלם הקקזיב סזק ג.

3. (א) $V(X) = 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \iff X \sim B(4, \frac{1}{2})$

4. (א) אבשר אבטער עם ס'בס טורס ארל עטער אחת: a-ס'כו" ס'טלט אטגות.

$$a = 0.7 + (1-0.7)(1-0.8) \cdot a$$

(כטלטת של ט'רם קהתמלגה ידילא א'הוצרת הוולב ס'מח ע'פ' קהתמלגה.)

5. (ב) $18 \cdot 3 + 9 \left(\frac{1}{3} \cdot 3 - \frac{2}{3} \cdot 1 \right) = 57$

6. (א) 'פ' i פ'תקז אטלגה i.

$$V\left(\sum_{i=1}^{27} X_i\right) = \sum_{i=1}^{27} V(X_i) = \sum_{i=1}^{18} V(X_i) + \sum_{i=19}^{27} V(X_i)$$

$V(X_i) = 0 \quad ; \quad 1 \leq i \leq 18$ ע'קז

$V(X_i) = \left(\frac{1}{3} \cdot 3^2 + \frac{2}{3} \cdot (1)^2 \right) - \left(\frac{1}{3} \cdot 3 - \frac{2}{3} \cdot 1 \right)^2 = \frac{32}{9}$ ע'קז

7. (א) אם $P(X=a) = P(X=b) = 0.5$ ס'ל $V(X) = \frac{(b-a)^2}{4}$ נטאה דע א'טלגה

ע'פ'ות ע'ולת אטלגה י'תר. ה'צ'נה א'ל ע'נה א'ת ה'ט'ת.
 ע'ז א'ת ה'ט'נה נ' ע'ק'ם: $P(X=b-a) = P(X=0) = p$
 $V(X) = E(X^2) - E^2(X) = p(b-a)^2 - (p(b-a))^2$
 $p - p^2 \leq \frac{1}{4}$ וע'קז ע'ל p

© כל הזכויות שמורות.
 פתורנית אלה נכתבו על-ידי שלומי.
 אין להעתיק אותם או להפיץ אותם מחוץ
 לאתר של שלומי.

8. תוחלת סכום שווה תוצר לסכום היתירות
 $0.5 + 0.25 + 0.2 = 0.95$

9. (3) היתירות הפס צמיח לכן ההסתברות 0.9 ותכנס
 מלווה אחת וההסתברות 0.05 ללא יתרה אל מלווה.
 $V(X) = 0.95 \cdot (1 - 0.95) = 0.95 \cdot 1 - (0.95 \cdot 1)^2$

10. (7) ע"י תכנת חוסר הפצרון קבלתן $(X_1 > 7)$ הפסד בן
 X_1 ל 7 מתכנס (2) קצת לכן ההסתברות היתירות
 שווה: ההסתברות היא מותגה: $P(X_1 + \dots + X_{100} > 53)$
 $V(X_i) = 0.25, E(X_i) = 0.5$ לכן משט הקדום
 המרכז ההסתברות היא קירוב:

$$1 - \Phi\left(\frac{53 - 50}{\sqrt{100 \cdot \frac{1}{4}}}\right)$$

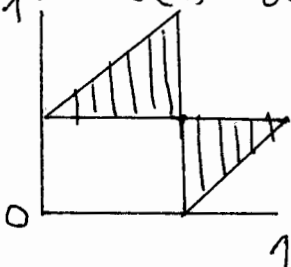
$$\int_0^{\infty} f_X(x) (1 - F_Y(x)) dx = \int_0^{\infty} e^{-x} \cdot e^{-2x} dx = \text{11. (c)}$$

$$= \frac{1}{3} \int_0^{\infty} 3 \cdot e^{-3x} dx = \frac{1}{3}$$

(האינטגרל הוא אינטגרל של פונקציה זפופה.)

$$\int_0^1 P(Y < X^2) dx = \int_0^1 x^2 dx = \frac{1}{3} \quad \text{12. (7) אם הם "הת" אל}$$

13. (7) ההסתברות של קטע לזמן מסומן שני האזנים
 היא $\frac{1}{4}$ זאת ההסתברות של הפסד המקולא.



14. (א) צוקב ח גזאל ברפס נגבל גקיהק נוחלס'ג צק

תלסת ס ושלג $h/2 = 0.5 \cdot 0.5 \cdot (2h)$.
 ברסגה יוג ברלס'ג פל:

$$\phi\left(\frac{\sqrt{h}}{\sqrt{\frac{h}{2}}}\right) = \phi(\sqrt{2})$$

15. (ב) $P(Lx \downarrow + 1 = a) = P(a-1 \leq x \leq a) =$

$$= P(x \leq a) - P(x \leq a-1) = (1 - e^{-a}) - (1 - e^{-(a-1)}) = e^{-(a-1)}(1 - e^{-1})$$

ספ נצקר קרסלס'ג $\cdot 6(1 - e^{-1})$

wide