

Hen Gwestiynau Arholiad – Hen Gwrs
Hapnewidyn Di-Dor

(S1 Gaeaf 2005)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f , lle mae

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{21}x^2, & \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 4, \\ f(x) &= 0, & \text{fel arall.} \end{aligned}$$

- (a) Enrhifwch $E(X)$. [4]
- (b) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$ sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 4$, lle dynoda F ffwythiant dosraniad cronus X . [3]
- (c) Cyfrifwch $P(2 \leq X \leq 3)$. [3]
- (ch) Darganfyddwch ganolrif X yn gywir i ddau le degol. [3]

(S1 Haf 2005)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronus F a roddir gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0 & \text{ar gyfer } x < 0, \\ F(x) &= 4x^3 - 3x^4 & \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ F(x) &= 1 & \text{ar gyfer } x > 1. \end{aligned}$$

- (a) Enrhifwch $P(0.2 \leq X \leq 0.8)$. [3]
- (b) Dangoswch fod chwarter isaf X rhwng 0.45 a 0.46. [3]
- (c) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle dynoda f ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X . [2]
- (ch) Enrhifwch $E(X)$. [4]

(S1 Gaeaf 2006)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f a roddir gan

$$\begin{aligned} f(x) &= kx^2 & \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 4, \\ f(x) &= 0 & \text{fel arall,} \end{aligned}$$

lle mae k yn gysonyn.

- (a) (i) Dangoswch fod

$$k = \frac{1}{21}.$$
- (ii) Enrhifwch $E(X)$. [6]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 4$, lle dynoda F ffwythiant dosraniad cronus X .
- (ii) Enrhifwch $P(2 \leq X \leq 3)$.
- (iii) Darganfyddwch ganolrif X . [8]

(S1 Haf 2006)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronnus F a roddir gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0 && \text{ar gyfer } x < 0, \\ F(x) &= \frac{1}{2}(x^2 + x) && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ F(x) &= 1 && \text{ar gyfer } x > 1. \end{aligned}$$

(a) Darganfyddwch

(i) $P(0.25 \leq X \leq 0.5)$,

(ii) canolrif X . [7]

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$ sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle dynoda f ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .

(ii) Enrhifwch $E(X)$. [6]

(S1 Gaeaf 2007)

7. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f a roddir gan

$$\begin{aligned} f(x) &= 20(x^3 - x^4), && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ f(x) &= 0, && \text{fel arall.} \end{aligned}$$

(a) Darganfyddwch $E(X)$. [4]

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle dynoda F ffwythiant dosraniad cronnus X .

(ii) Enrhifwch $P(0.4 \leq X \leq 0.6)$.

(iii) Dynodir chwarterel (*quartile*) uchaf X gan q . Dangoswch fod

$$16q^5 - 20q^4 + 3 = 0. \quad [8]$$

(S1 Haf 2007)

7. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f a roddir gan

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{6}{5}x(x-1), && \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2, \\ f(x) &= 0, && \text{fel arall.} \end{aligned}$$

(a) Enrhifwch

$$E\left(\frac{1}{X}\right). \quad [4]$$

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle dynoda F ffwythiant dosraniad cronnus X .

(ii) Enrhifwch $P(X \leq 1.75)$.

(iii) Trwy hyn, nodwch, gan roi rheswm, a yw canolrif X yn fwy na neu'n llai na 1.75. [8]

(S1 Gaeaf 2008)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f a roddir gan

$$f(x) = 4 - 2x, \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2,$$

$$f(x) = 0, \quad \text{fel arall.}$$

(a) Enrhifwch $E(X)$. [4]

(b) Dangoswch, ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, fod

$$F(x) = 4x - x^2 - 3$$

Ile dynoda F ffwythiant dosraniad cronus X . [3]

(c) Enrhifwch $P(X > 1.2)$. [3]

(ch) Darganfyddwch ganolrif X , gan roi eich ateb yn gywir i ddau le degol. [3]

(S1 Haf 2008)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronus F a roddir gan

$$F(x) = 0 \quad \text{ar gyfer } x < 0,$$

$$F(x) = 4x^3 - 3x^4 \quad \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1,$$

$$F(x) = 1 \quad \text{ar gyfer } x > 1.$$

(a) Enrhifwch $P(0.25 \leq X \leq 0.75)$. [3]

(b) Trwy enrhifo $F(0.6)$, darganfyddwch a yw canolrif X yn fwy na neu'n llai na 0.6. [3]

(c) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle dynoda f ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X . [2]

(ch) Enrhifwch $E(X)$. [4]

(S1 Gaeaf 2009)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronus F sy'n cael ei roi gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0, & \text{ar gyfer } x < 0, \\ F(x) &= kx^3, & \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 2, \\ F(x) &= 1, & \text{ar gyfer } x > 2, \end{aligned}$$

Ile mae k yn gysonyn.

(a) Dangoswch fod $k = \frac{1}{8}$. [2]

(b) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod gwerth X rhwng 0.5 ac 1.5. [2]

(c) Darganfyddwch ganolrif X . [2]

(ch) Enrhifwch $E(X)$. [6]

(S1 Haf 2009)

8. Mae gan yr hapewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} f(x) &= \frac{1}{2} (1 + 2x) && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ f(x) &= 0 && \text{fel arall.} \end{aligned}$$

(a) Cyfrifwch $E(X)$. [4]

(b) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronuss X . [3]

(c) Cyfrifwch

(i) $P(0.4 \leq X \leq 0.5)$,

(ii) canolrif X . [5]

(S1 Gaeaf 2010)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronuss F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0 && \text{ar gyfer } x < 1, \\ F(x) &= \frac{1}{10} (x^2 + x - 2) && \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 3, \\ F(x) &= 1 && \text{ar gyfer } x > 3. \end{aligned}$$

(a) (i) Enrhifwch $P(2 \leq X \leq 2.5)$.

(ii) Darganfyddwch ganolrif X . [7]

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 3$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .

(ii) Ysgrifennwch werth $f(4)$.

(iii) Cyfrifwch $E(X)$. [7]

(S1 Haf 2010)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} f(x) &= kx(1 - x^2) && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ f(x) &= 0 && \text{fel arall,} \end{aligned}$$

lle mae k yn gysonyn.

(a) Dangoswch fod $k = 4$. [3]

(b) Cyfrifwch $E(X)$. [4]

(c) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronuss X .

(ii) Enrhifwch $P(0.25 \leq X \leq 0.75)$.

(iii) Darganfyddwch ganolrif X . [9]

(S1 Gaeaf 2011)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$f(x) = \frac{1}{6}(x+1) \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 3,$$

$$f(x) = 0 \quad \text{fel arall.}$$

(a) Cyfrifwch $E(X)$. [4]

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 3$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronuss X .

(ii) Nodwch werth $F(4)$.

(iii) Enrhifwch $P(1.5 \leq X \leq 2)$.

(iv) Darganfyddwch ganolrif X . [10]

(S1 Haf 2011)

8. (a) Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$f(x) = 12x^2(1-x) \quad \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1,$$

$$f(x) = 0 \quad \text{fel arall.}$$

Cyfrifwch

(i) $E(X)$,

(ii) $E\left(\frac{1}{X}\right)$,

(iii) $P(0.2 \leq X \leq 0.5)$. [9]

(b) Mae'r hapnewidyn di-dor Y yn cymryd gwerthoedd rhwng 1 a 2 ac mae ei ffwythiant dosraniad cronuss F wedi'i roi, ar gyfer $1 \leq y \leq 2$, gan

$$F(y) = ay + by^2.$$

Darganfyddwch werthoedd y cysonion a a b . [4]

(S1 Gaeaf 2012)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronuss F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{array}{ll} F(x) = 0 & \text{ar gyfer } x < 1, \\ F(x) = k(x^2 - x) & \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 3, \\ F(x) = 1 & \text{ar gyfer } x > 3, \end{array}$$

lle mae k yn gysonyn.

(a) (i) Dangoswch fod $k = \frac{1}{6}$.

(ii) Darganfyddwch y tebygolrwydd bod gwerth X yn fwy na 2.

(iii) Darganfyddwch ganolrif X . [8]

(b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 3$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .

(ii) Darganfyddwch $E(X)$. [6]

(S1 Haf 2012)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$f(x) = \frac{1}{10} (2x + 3x^2) \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2,$$

$$f(x) = 0 \quad \text{fel arall.}$$

- (a) (i) Darganfyddwch $E(X)$.
 (ii) Dangoswch fod

$$E(X^2) = 2.61$$

a thrwy hyn, cyfrifwch amrywiant X yn gywir i ddau le degol. [8]

- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronus X .
 (ii) Darganfyddwch $P(X \leq 1.4)$.
 (iii) Trwy hyn, gan roi rheswm, nodwch a yw chwarter isaf X yn llai na neu'n fwy nag 1.4. [7]

(S1 Gaeaf 2013)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronus F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0 && \text{ar gyfer } x < 0, \\ F(x) &= 2x^2 - x^4 && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ F(x) &= 1 && \text{ar gyfer } x > 1. \end{aligned}$$

- (a) (i) Enrhifwch $P(0.25 \leq X \leq 0.75)$.
 (ii) Dangoswch fod y canolrif m yn bodloni'r hafaliad

$$2m^4 - 4m^2 + 1 = 0.$$

 (iii) Trwy hyn, darganfyddwch werth m , gan roi eich ateb yn gywir i 3 ffigur ystyrlon. [7]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .
 (ii) Enrhifwch $E(\sqrt{X})$. [6]

(S1 Haf 2013)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} f(x) &= k \left(1 - \frac{x^2}{4} \right) && \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 2, \\ f(x) &= 0 && \text{fel arall.} \end{aligned}$$

- (a) Dangoswch fod $k = \frac{3}{4}$. [3]
 (b) Cyfrifwch $E(X)$. [4]
 (c) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 2$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronus X .
 (ii) Trwy hyn enrhifwch $P(0.5 \leq X \leq 1.5)$. [5]

(S1 Gaeaf 2014)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronrus F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{array}{ll} F(x) = 0 & \text{ar gyfer } x < 1, \\ F(x) = k(x^3 - x) & \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2, \\ F(x) = 1 & \text{ar gyfer } x > 2, \end{array}$$

Ile mae k yn gysonyn.

- (a) (i) Dangoswch fod $k = \frac{1}{6}$.
- (ii) Enrhifwch $P(1.25 \leq X \leq 1.75)$. [5]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .
- (ii) Trwy hyn darganfyddwch $E(X)$. [6]

(S1 Haf 2014)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronrus F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{array}{ll} F(x) = 0 & \text{ar gyfer } x < 0, \\ F(x) = 2x^3 - x^6 & \text{ar gyfer } 0 \leq x \leq 1, \\ F(x) = 1 & \text{ar gyfer } x > 1. \end{array}$$

- (a) (i) Darganfyddwch $P(0.4 \leq X \leq 0.6)$.
- (ii) Darganfyddwch ganolrif X . [6]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $0 \leq x \leq 1$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .
- (ii) Cyfrifwch $E(X^3)$. [6]

(S1 Haf 2015)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sydd wedi'i roi gan

$$\begin{array}{ll} f(x) = \frac{4}{9}(4x - x^3) & \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2, \\ f(x) = 0 & \text{fel arall.} \end{array}$$

- (a) Darganfyddwch $E\left(\frac{1}{X}\right)$. [4]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronrus X .
- (ii) Trwy hyn, cyfrifwch $P(1.25 \leq X \leq 1.75)$.
- (iii) Cyfrifwch ganolrif X . [9]

(S1 Haf 2016)

9. Mae gan yr amser, X awr, y mae Bill yn ei dreulio ar ei waith cartref gyda'r nos ffwythiant dwysedd tebygolrwydd f sy'n cael ei roi gan

$$f(x) = k(2x - 1) \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2,$$

$$f(x) = 0 \quad \text{fel arall,}$$

Ile mae k yn gysonyn.

- (a) (i) Darganfyddwch fynegiad yn nhermau k ac x ar gyfer $F(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle mae F yn dynodi ffwythiant dosraniad cronus X .
- (ii) Trwy hyn, dangoswch fod $k = \frac{1}{2}$. [5]
- (b) Darganfyddwch
- (i) $E(X)$,
- (ii) canolrif X ,
- (iii) y tebygolrwydd bod Bill yn treulio mwy nag 1.5 awr ar ei waith cartref, ar noson sydd wedi'i hapddewis. [9]

(S1 Haf 2017)

8. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronus F sydd wedi'i roi gan

$$\begin{aligned} F(x) &= 0 && \text{ar gyfer } x < 1, \\ F(x) &= k(x^4 - x^2) && \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 2, \\ F(x) &= 1 && \text{ar gyfer } x > 2, \end{aligned}$$

Ile mae k yn gysonyn.

- (a) (i) Dangoswch fod $k = \frac{1}{12}$.
- (ii) Darganfyddwch 95^{ed} canradd (*percentile*) X , gan roi eich ateb yn gywir i dri ffigur ystyrlon.
- (iii) Enrhifwch $P(X < 1.25 | X < 1.75)$. [9]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 2$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .
- (ii) Cyfrifwch $E(\sqrt{X})$. [6]

(S1 Haf 2018)

9. Mae gan yr hapnewidyn di-dor X y ffwythiant dosraniad cronnus F sydd wedi'i roi gan

$$F(x) = 0 \quad \text{ar gyfer } x < 1,$$

$$F(x) = \frac{1}{10}(x^2 + x - 2) \quad \text{ar gyfer } 1 \leq x \leq 3,$$

$$F(x) = 1 \quad \text{ar gyfer } x > 3.$$

- (a) (i) Enrhifwch $P(2 < X < 2.5)$.
- (ii) Darganfyddwch chwarterel uchaf X . [6]
- (b) (i) Darganfyddwch fynegiad ar gyfer $f(x)$, sy'n ddilys ar gyfer $1 \leq x \leq 3$, lle mae f yn dynodi ffwythiant dwysedd tebygolrwydd X .
- (ii) Cyfrifwch $E(X)$. [6]