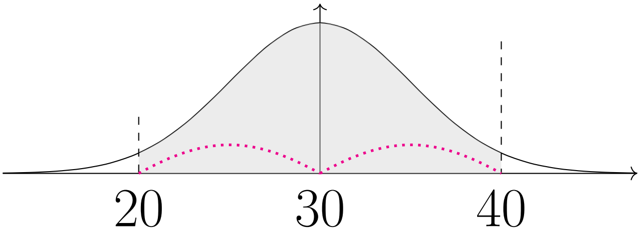
確率分布

1700．二項分布の正規分布近似

サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。



math-support.jp

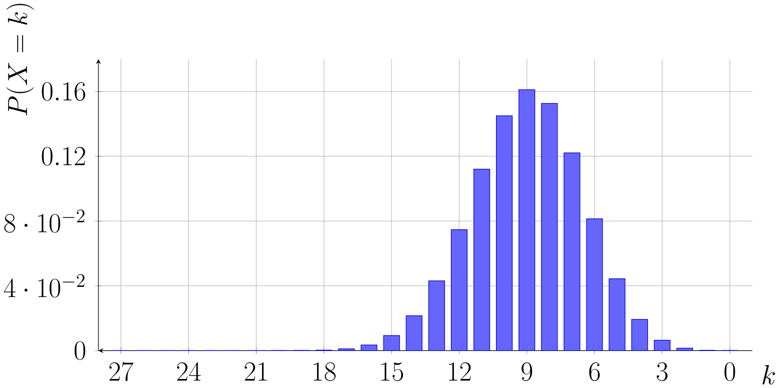
今回の学習目標

二項分布の確率を正規分布で近似

- 二項分布の平均 np、分散 npq

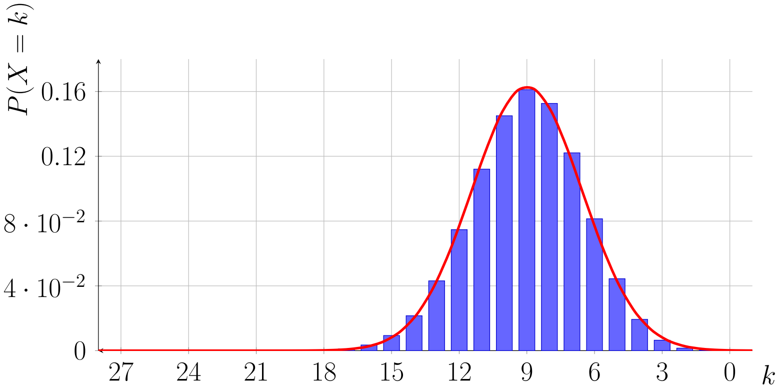
math-support.jp

二項分布は、試行回数が増えれば正規分布に近似する。したがって、二項分布の個別の確率を求めなくても正規分布で確率の近似値を求めることができる。



math-support.jp

二項分布は、試行回数が増えれば正規分布に近似する。したがって、二項分布の個別の確率を求めなくても正規分布で確率の近似値を求めることができる。



例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

math-support.jp

$\boxed{例 1}$ サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

math-support.jp

$\boxed{\text{例 1}}$ サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

math-support.jp

$\boxed{\text{例 1}}$ サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$

math-support.jp

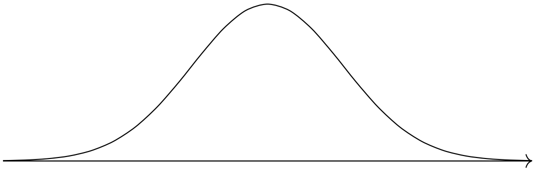
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

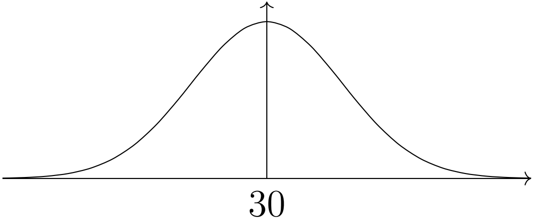
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

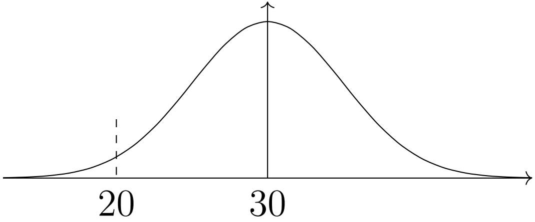
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



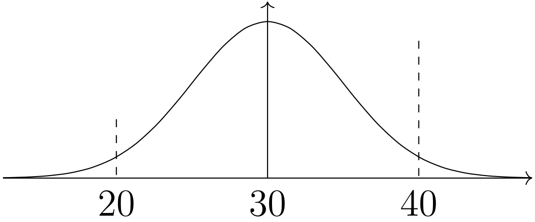
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

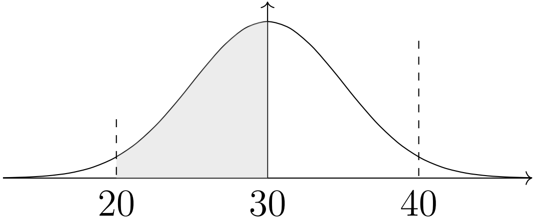
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

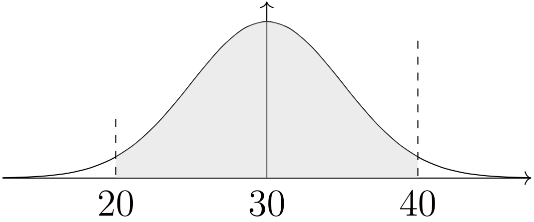
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



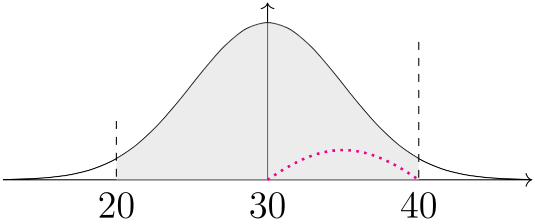
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

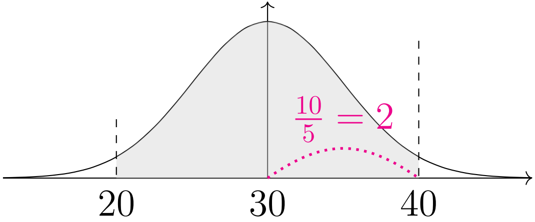
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



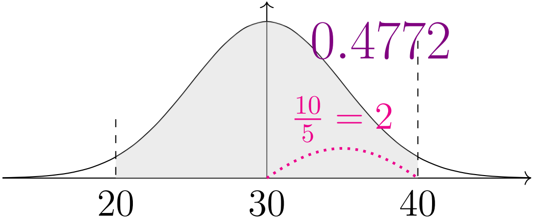
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

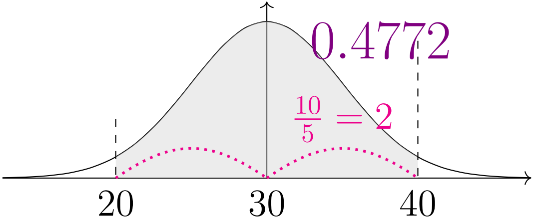
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



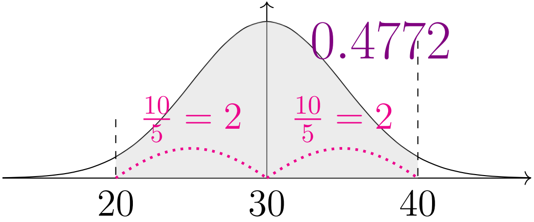
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

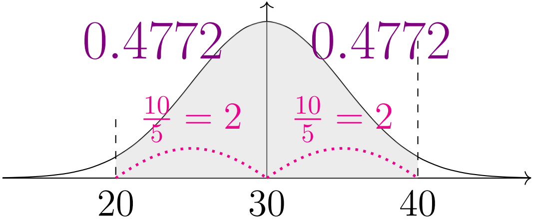
例 1　サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



math-support.jp

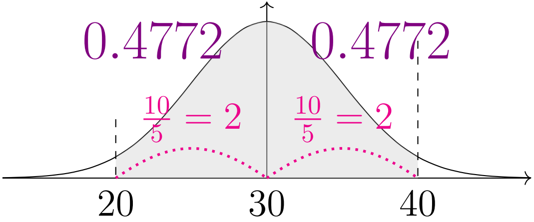
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



$$P(20 \leqq X \leqq 40) = P(-2 \leqq Z \leqq 0) + P(0 \leqq Z \leqq 2)$$

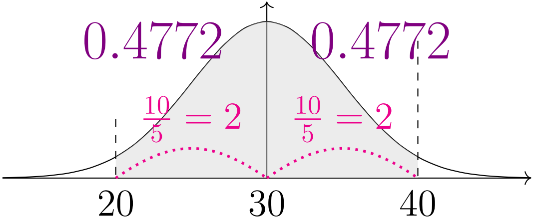
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



$$P(20 \leqq X \leqq 40) = P(-2 \leqq Z \leqq 0) + P(0 \leqq Z \leqq 2)$$
$$= 0.4772 + 0.4772 = 0.9544$$

math-support.jp

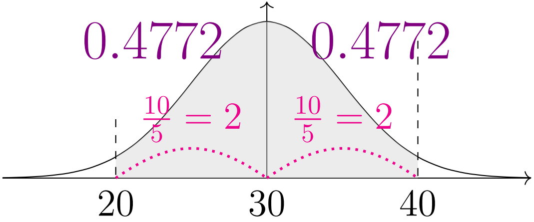
例 1 サイコロを 180 回投げるとき、1 の目の出る回数が、$20 \leqq X \leqq 40$ の範囲にある確率を正規分布表を利用して求めよ。

X は、二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$

$E(X) = np = 180 \cdot \frac{1}{6} = 30$

$V(X) = npq = 180 \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{5}{6} = 25$

$\sigma(X) = \sqrt{V(X)} = 5$



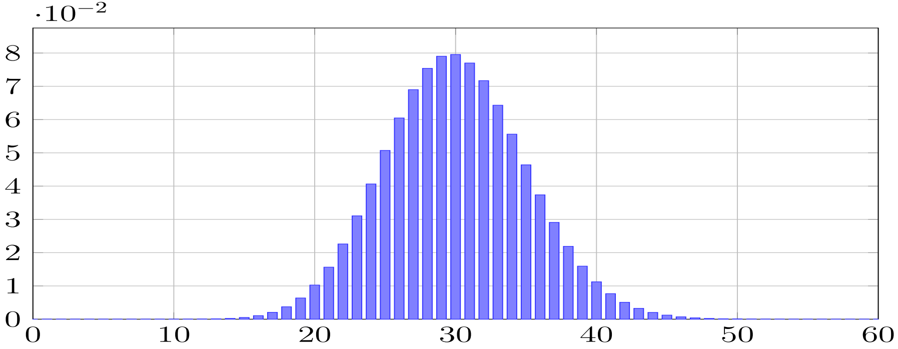
$$P(20 \leqq X \leqq 40) = P(-2 \leqq Z \leqq 0) + P(0 \leqq Z \leqq 2)$$
$$= 0.4772 + 0.4772 = 0.9544$$

答 0.9544

math-support.jp

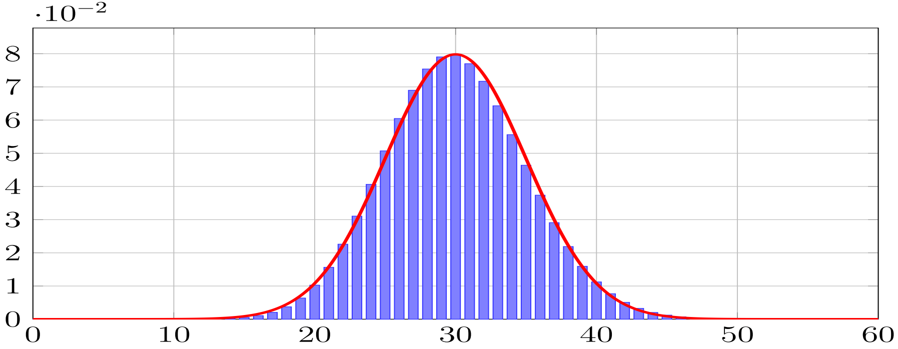
$\boxed{\text{答}}$ $\quad 0.9544$

【考察】 実際の二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$ のグラフは以下のとおり。確率を足し合わせて求めた値は、$P(20 \leqq X \leqq 40) = 0.9650$ となっており、誤差は 1% である。



$\boxed{答}$　0.9544

【考察】 実際の二項分布 $B(180, \frac{1}{6})$ のグラフは以下のとおり。確率を足し合わせて求めた値は、$P(20 \leqq X \leqq 40) = 0.9650$ となっており、誤差は 1% である。



ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

(2)　$P(X \geqq 110)$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$$

$$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$$

$$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

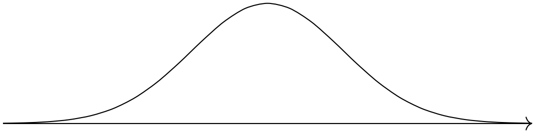
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1 サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

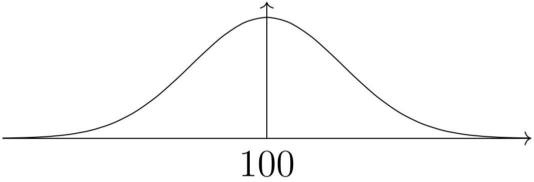
(1) $P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$$

$$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$$

$$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

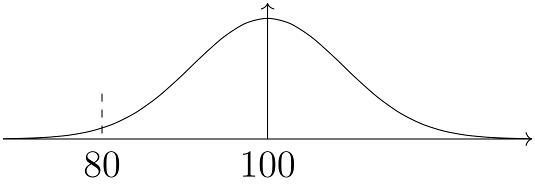
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

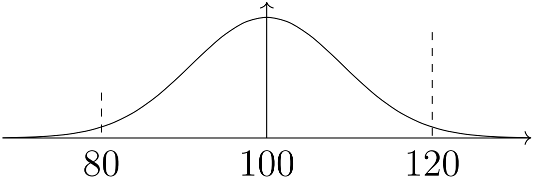
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

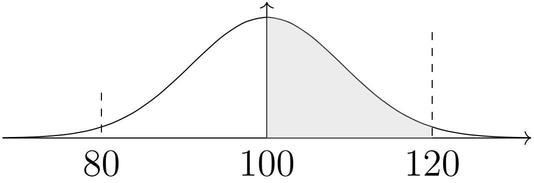
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

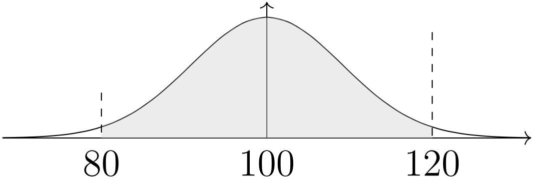
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

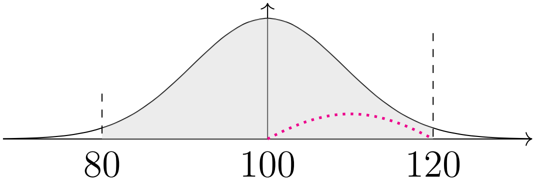
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

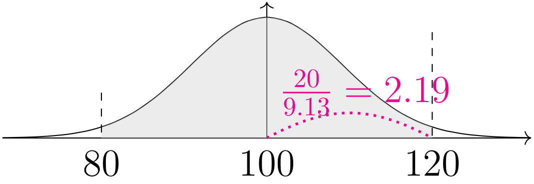
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

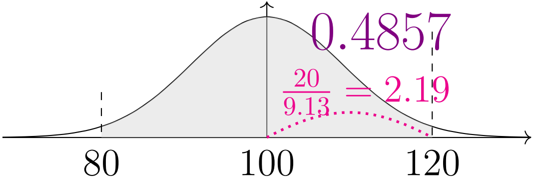
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

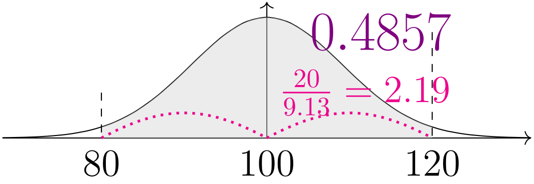
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



math-support.jp

問 1 サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

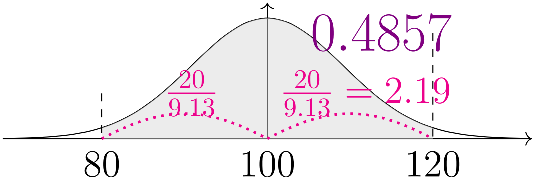
(1) $P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$$

$$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$$

$$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

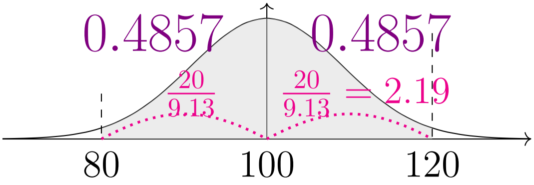
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

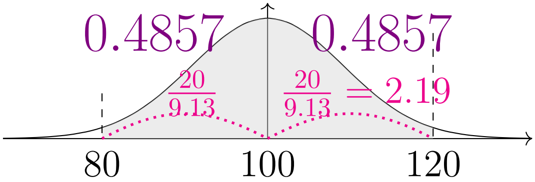
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



$$P(80 \leqq X \leqq 120) = P(0 \leqq Z \leqq 2.19) \times 2$$

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

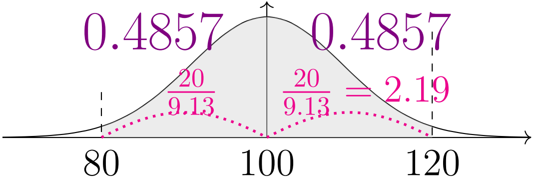
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



$$P(80 \leqq X \leqq 120) = P(0 \leqq Z \leqq 2.19) \times 2$$
$$= 0.4857 \times 2 = 0.9714$$

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

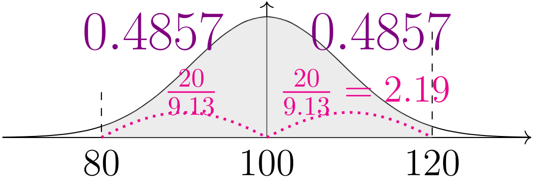
(1)　$P(80 \leqq X \leqq 120)$

X は $B(600, \frac{1}{6})$ に従う

$E(X) = np = 600 \cdot \frac{1}{6} = 100$

$V(X) = npq = 600 \cdot \frac{1}{6}\frac{5}{6} = \frac{250}{3}$

$\sigma(X) = \sqrt{\frac{250}{3}} = 9.1287 \approx 9.13$



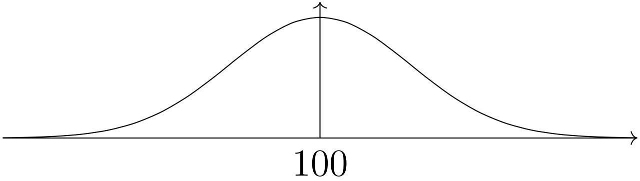
$$P(80 \leqq X \leqq 120) = P(0 \leqq Z \leqq 2.19) \times 2$$
$$= 0.4857 \times 2 = 0.9714$$

$\boxed{\text{答}}$　0.9714

math-support.jp

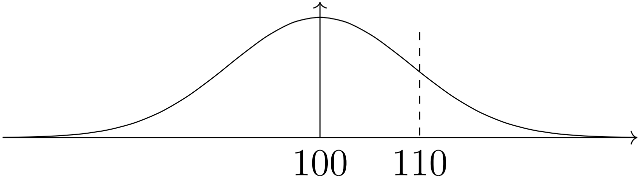
問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(2)　$P(X \geqq 110)$



問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

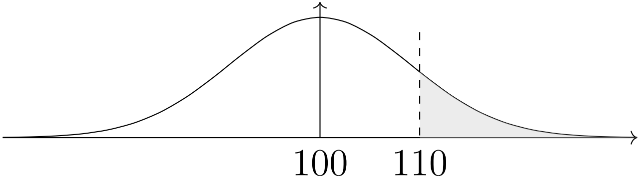
(2)　$P(X \geqq 110)$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

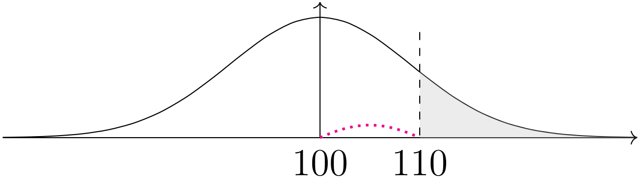
(2)　$P(X \geqq 110)$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

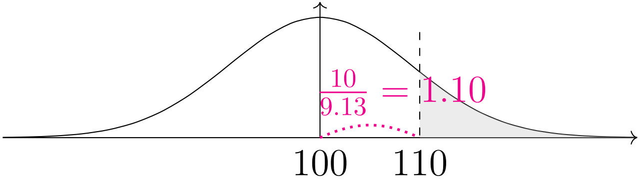
(2)　$P(X \geqq 110)$



math-support.jp

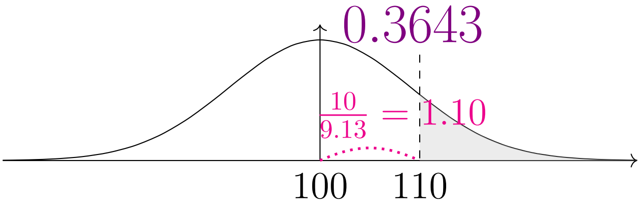
問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(2)　$P(X \geqq 110)$



問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

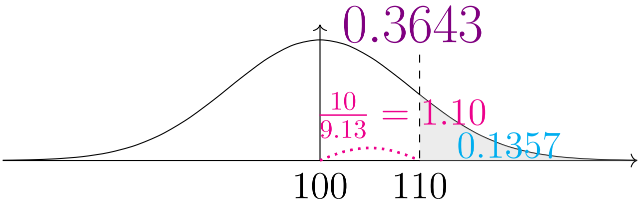
(2)　$P(X \geqq 110)$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

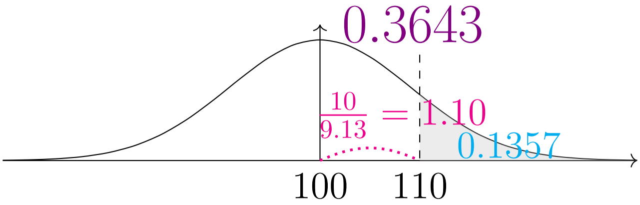
(2)　$P(X \geqq 110)$



math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

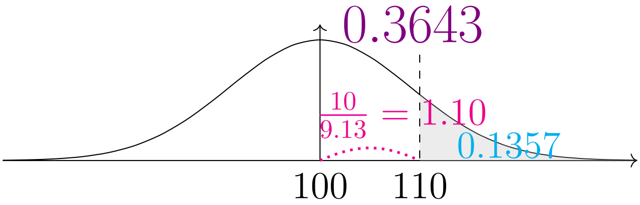
(2)　$P(X \geqq 110)$



$$P(120 \leqq X) = P(0 \leqq Z) - P(0 \leqq Z \leqq 1.10)$$

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(2)　$P(X \geqq 110)$

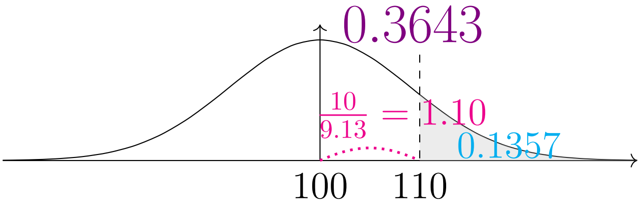


$$P(120 \leqq X) = P(0 \leqq Z) - P(0 \leqq Z \leqq 1.10)$$
$$= 0.5 - 0.3643 = 0.1357$$

math-support.jp

問 1　サイコロを 600 個投げるとき、1 の目のでる個数 X の次の確率を正規分布の近似で求めよ。

(2)　$P(X \geqq 110)$



$$P(120 \leqq X) = P(0 \leqq Z) - P(0 \leqq Z \leqq 1.10)$$
$$= 0.5 - 0.3643 = 0.1357$$

答　0.1357

math-support.jp

ビデオを止めて問題を解いてみよう

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

math-support.jp

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

math-support.jp

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

math-support.jp

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

math-support.jp

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$

math-support.jp

問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$$E(X) = np = 40$$

$$V(X) = npq = 36$$

$$\sigma(X) = 6$$

math-support.jp

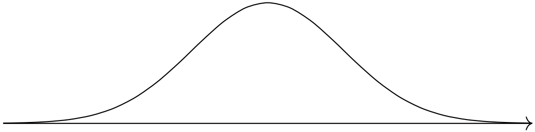
問 2　ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



math-support.jp

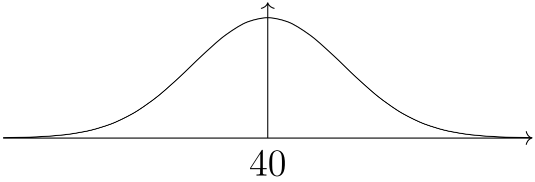
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



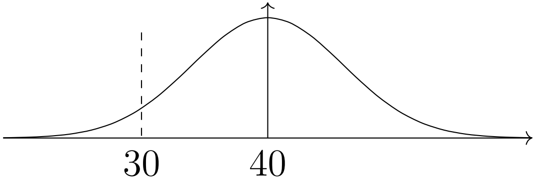
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



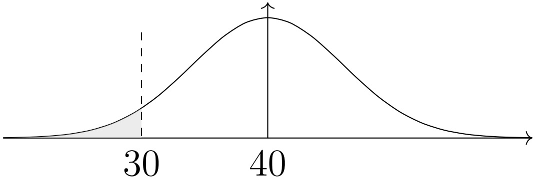
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



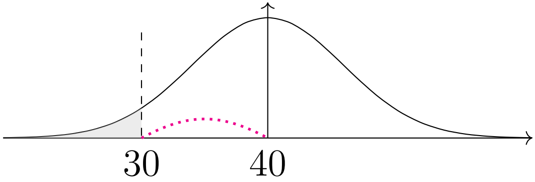
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



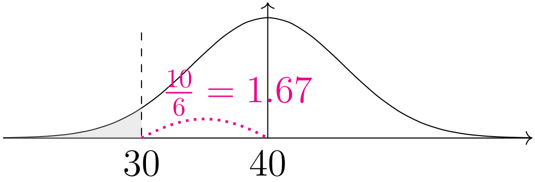
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



math-support.jp

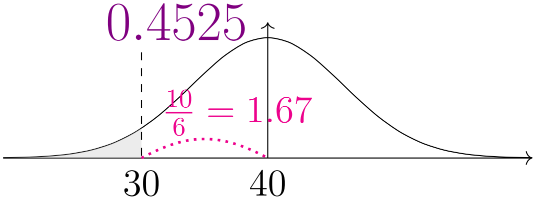
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



math-support.jp

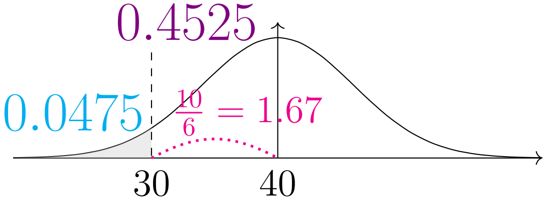
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



math-support.jp

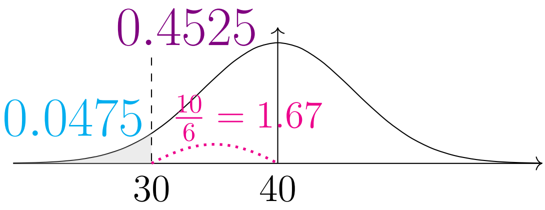
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



$$P(X \leqq 30) = P(Z \leqq 0) - P(-1.67 \leqq Z \leqq 0)$$

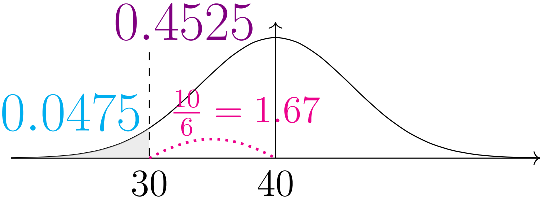
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



$$P(X \leqq 30) = P(Z \leqq 0) - P(-1.67 \leqq Z \leqq 0)$$
$$= 0.5 - 0.4525 = 0.0475$$

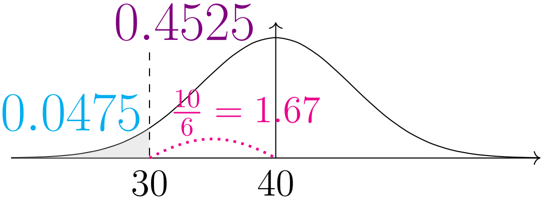
問 2 ある国の国民の血液型の割合は、O 型 30%、A 型 35%、B 型 25%、AB 型 10%であるとされる。今、400 人を無作為に選んだとき、AB 型の人が 30 人以下となる確率を求めよ。

この確率分布は $B(400, 0.1)$

$E(X) = np = 40$

$V(X) = npq = 36$

$\sigma(X) = 6$



$$P(X \leqq 30) = P(Z \leqq 0) - P(-1.67 \leqq Z \leqq 0)$$
$$= 0.5 - 0.4525 = 0.0475$$

答 0.0475

math-support.jp

今回の学習目標

二項分布の確率を正規分布で近似

- 二項分布の平均 np、分散 npq

math-support.jp