

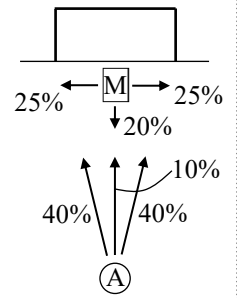
1 鋭角三角形ABCにおいて, $AB=5$, $AC=6$, 面積が $6\sqrt{6}$ のとき, 次を求めよ。

(1), (2) 各7点, (3), (4) 各8点, 計30点

- (1) $\sin A$ (2) 辺BCの長さ
(3) $\triangle ABC$ の外接円の半径 (4) $\triangle ABC$ の内接円の半径

2 サッカーのPKで, ゴールキーパーのMは左右に飛んで防ぐ確率がそれぞれ25%, 中央で待っていて防ぐ確率が20%で, 思い通りのコースでも得点されてしまう確率が30%というデータがある。また, キッカーのAは左右の隅を狙う確率がそれぞれ40%, 中央にける確率が10%で, ゴールの枠を外してしまう確率が10%というデータがある。

MとAによるPKにおいて, Aのチームに得点が入ったとき, キッカーAが中央にける確率を求めよ。 (15点)



3 20^{23} は何桁の整数か。ただし, $\log_{10}2=0.3010$ とする。

(15点)

4 Mさんは家から学校までの登校時間を毎日計っており，平均10分，標準偏差2分の正規分布に従うとみなせることが分かっているとす。次の問いに答えよ。

ただし， Z は標準正規分布に従う確率変数で， $P(0 \leq Z \leq 1) = 0.3413$ ， $P(0 \leq Z \leq 0.5) = 0.1915$ とする。

(1), (2) 各10点，計20点

- (1) 登校時間が12分以上となる確率を求めよ。
- (2) Mさんは寝坊をして，始業時間の9分前に家を出ることになった。始業時間に間に合う確率を求めよ。

5 $\vec{a} = (1, 1, 0)$ ， $\vec{b} = (-1, 4, 1)$ とする。

次の問いに答えよ。 (1), (2) 10点，計20点

- (1) ベクトル $\vec{a} + t\vec{b}$ の大きさが最小になるときの実数 t の値と，そのときの大きさを求めよ。
- (2) 2つのベクトル \vec{a} ， \vec{b} のなす角を求めよ。