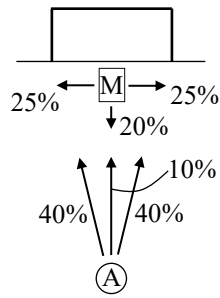


1 鋭角三角形 ABC において， $AB=5$ ， $AC=6$ ，面積が $6\sqrt{6}$ のとき，次を求めよ。

(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時の実数 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。