Math-Aquarium【実力テスト（余白なし）】数学ⅠAⅡBC 実力テスト（標準）
出題範囲：図形と計量，場合の数・確率，指数関数・対数関数，統計的な推測，ベクトル

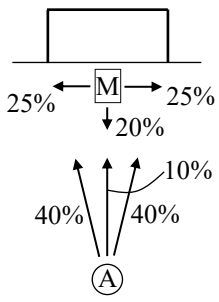
1 鋭角三角形 ABC において，AB＝5，AC＝6，面積が $6\sqrt{6}$ のとき，次を求めよ。

（(1)，(2) 各 7 点，(3)，(4) 各 8 点，計 30 点）

(1) $\sin A$　　(2) 辺 BC の長さ

(3) △ABC の外接円の半径　　(4) △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る。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，
$P(0\leqq Z\leqq 1)=0.3413$，　$P(0\leqq Z\leqq 0.5)=0.1915$ 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。