２０２４年度

入学試験問題

数　学

２月１１日

注意事項
１．文字式で答えるものは，最も簡単な形で表しなさい。
２．答えに分数が含まれるときは，それ以上約分できない形で表しなさい。
３．比で答えるものは，最も簡単な整数比で表しなさい。
４．答えに根号が含まれるときは，根号の中を最も小さい自然数にしなさい。

受験番号	氏　　　名

中村高等学校

$\boxed{1}$ 次の問いに答えなさい。

(1) $(-2)^3-(-9)\div\dfrac{3}{2}$ を計算しなさい。

(2) $-3(x-2)+6(2x+5)$ を計算しなさい。

(3) $(x+4)(x-4)-(4-x)$ を因数分解しなさい。

(4) $\dfrac{\sqrt{24}}{3}+\dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ を計算しなさい。

(5) 1次方程式 $2(0.2x+1)=x-0.4$ を解きなさい。

(6) 連立方程式 $\begin{cases}3x+y=6\\-x+3y=8\end{cases}$ を解きなさい。

(7) 2次方程式 $x^2+6x-3=0$ を解きなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 2つの数 x, y について，x の2倍は y より1小さいとき，y を x の式で表しなさい。

(2) 84に出来るだけ小さい自然数 n をかけて，ある自然数の2乗になるようにするとき，自然数 n を求めなさい。

(3) x についての1次方程式 $\dfrac{x-a}{2}=1-\dfrac{x+a}{3}$ の解が2であるとき，a の値を求めなさい。

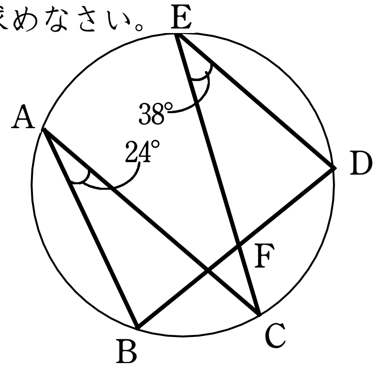
(4) 縦の長さが6 m，横の長さが8 mの長方形の花だんがあります。この花だんの縦と横の長さをそれぞれ x m のばして，面積がもとの花だんの面積の $\dfrac{5}{2}$ 倍になるようにするとき，x の値を求めなさい。

(5) 100円，50円，10円の硬貨1枚ずつを同時に投げるとき，表が出た硬貨の金額の合計が60円以上になる確率を求めなさい。

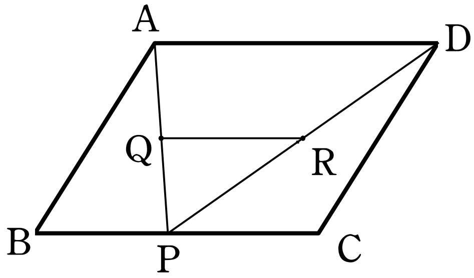
(6) 袋の中に，大きさが等しい白玉と黒玉が合わせて500個入っています。これをよくかき混ぜてから25個の玉を取り出したところ，白玉が16個，黒玉が9個でした。このとき，袋の中にある白玉の個数を推定しなさい。

$\boxed{3}$ 次の問いに答えなさい。

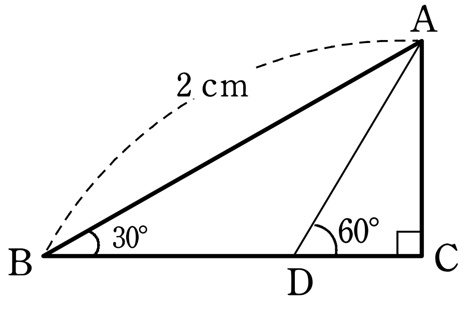
(1) 右の図で，点 A，B，C，D，E は円周上の点であり， $\overset{\frown}{CD}=\overset{\frown}{DE}$ である。
線分BDと線分CEの交点をFとするとき， ∠CFDの大きさを求めなさい。



(2) 平行四辺形ABCDの辺BC上に点Pをとり，線分AP，DP の中点をそれぞれ Q，Rとする。
平行四辺形ABCDの面積が 40 cm^2 であるとき，△PQRの面積を求めなさい。



(3) 右の図のように，AB＝2 cm ，∠B＝30 °，∠C＝90 ° の直角三角形ABCがある。
辺BC上に∠ADC＝60° となるように点Dをとる。△ABDを，直線ACを軸として 1 回転させてできる立体の体積を求めなさい。



$\boxed{4}$ 100 円硬貨と 50 円硬貨だけが入った貯金箱に，合計 1000 円入っています。
この貯金箱から，100 円と 50 円硬貨を何枚かずつ取り出して，それをすべて 10 円硬貨に両替して
貯金箱に戻すと，貯金箱の中の硬貨の枚数が 67 枚増え，全部で 79 枚になりました。
はじめに貯金箱の中に入っていた 100 円硬貨と 50 円硬貨の枚数を，それぞれ x 枚， y 枚とするとき，
次の問いに答えなさい。ただし，(3)は求める過程もかきなさい。

(1) x, y を使って連立方程式を作りなさい。

(2) (1)の連立方程式を解き，はじめに貯金箱に入っていた 100 円硬貨と 50 円硬貨の枚数を
求めなさい。

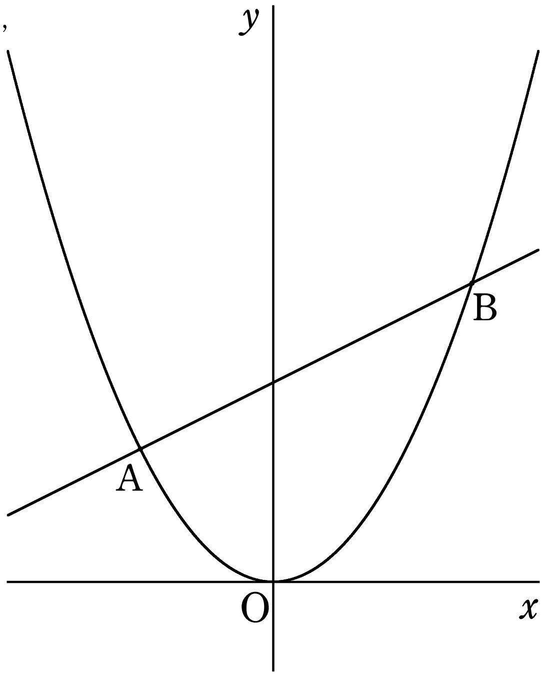
(3) 取り出した 50 円硬貨が 1 枚だったとき，取り出した 100 円硬貨の枚数を求めなさい。

$\boxed{5}$ 右の図のように，点A，Bは，放物線 $y=\dfrac{1}{2}x^2$ 上の点であり，

2 点A，Bの x 座標はそれぞれ -2， 3 です。

このとき，次の問いに答えなさい。

ただし，(3)は求める過程もかきなさい。



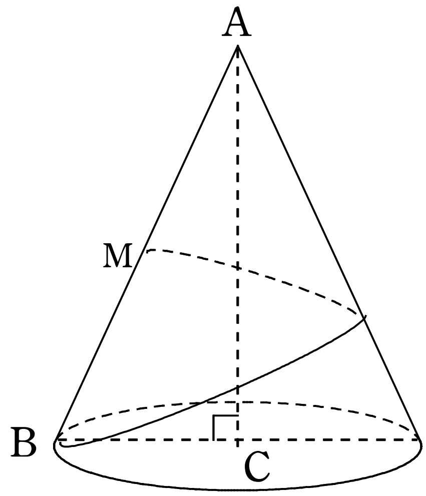
(1) 2 点A，Bを通る直線の式を求めなさい。

(2) △OABの面積を求めなさい。

(3) 放物線上に，△OAB＝△PABとなる点Pの座標をすべて求めなさい。

ただし，点Pは原点とは異なる点とします。

$\boxed{6}$ 右の図のように，AB= 4 cm ，BC= 1 cm ，∠ACB= 90° の円錐があります。
点Mは線分ABの中点です。このとき，次の問いに答えなさい。
ただし，(3)は求める過程もかきなさい。



(1) 円錐の体積を求めなさい。

(2) 円錐の表面積を求めなさい。

(3) 点Mから側面に沿って点Bまでゆるまないように糸をかけます。
糸の長さが最も短くなるとき，その糸の長さを求めなさい。

このページには問題は印刷されていません。

このページには問題は印刷されていません。