

平成22年学力検査

全 日 制 課 程 A

第 2 時 限 問 題

数 学

検査時間 10時10分から10時50分まで

「解答始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

注 意

- (1) 解答用紙は、この問題用紙とは別になっています。
- (2) 「解答始め」という指示で、すぐ学科名と受検番号をこの表紙と解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(4)ページまであります。表紙の裏と(4)ページの次からは白紙になっています。受検番号などを記入したあと、問題の各ページを確かめ、不備のある場合は手をあげて申し出なさい。
- (4) 白紙のページは、計算などに使ってもよろしい。
- (5) 答えはすべて解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (6) 印刷の文字が不鮮明なときは、手をあげて質問してもよろしい。
- (7) 「解答やめ」という指示で、書くことをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして机の上に置きなさい。

学科名	科	受検番号	第	番
-----	---	------	---	---

数 学

1 次の(1)から(7)までの問いに答えなさい。

(1) $3 \times (-2) - 9$ を計算しなさい。

(2) $\frac{5x+3}{4} - \frac{2x-1}{3}$ を計算しなさい。

(3) $(-8xy^2) \times 2x \div (-4xy)$ を計算しなさい。

(4) $\sqrt{45} - \sqrt{10} \times \sqrt{2}$ を計算しなさい。

(5) 方程式 $x(x+8) = 3(2x+5)$ を解きなさい。

(6) y は x に反比例していて、 $x=4$ のとき $y=3$ である。このとき、 x 、 y の関係を式で表しなさい。

(7) 次のアからエまでの正多角形について、点対称な図形をすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア 正三角形

イ 正四角形

ウ 正五角形

エ 正六角形

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

(1) A、Bの2人があいこの回数も1回と数えて合計20回じゃんけんをした。Aが勝った回数はBが勝った回数よりも2回多く、Bが勝った回数とあいこの回数は同じであった。このとき、Aが勝った回数は何回か、求めなさい。

- (2) 図のように、片方の面が黒、もう片方の面が白である平らな石が14個あり、そのうちの8個は黒の面を上、残りは白の面を上にして並べてある。

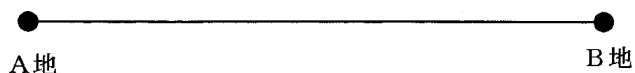
1つのさいころを2回投げ、1回目に出た目の数だけ黒の面が上の石を裏返し、2回目に出た目の数だけ白の面が上の石を裏返す。このとき、黒の面が上の石と白の面が上の石の数が等しくなる確率を求めなさい。



- (3) A地からB地まで全長が125 mの直線コースがある。兄と弟はともにA地を出発点とし、兄はA地とB地の間を1往復走り、弟はA地からB地まで歩く。兄が先に出発し、その20秒後に弟が出発する。

兄の走る速さが毎秒2.5 m、弟の歩く速さが毎秒1.5 mであるとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 弟が出発してから x 秒後の、兄と弟の間の距離を y m とする。弟が出発してから、兄とすれ違うまでの x , y の関係をグラフに表しなさい。
 ② 弟と兄がすれ違うのは、A地から何m離れたところか、求めなさい。

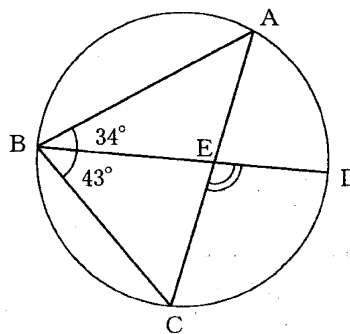


4 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

ただし、円周率は π とする。また、答えは根号をつけたままでよい。

- (1) 図で、A, B, C, Dは円周上の点で、線分BDは円の直径であり、Eは線分ACとBDとの交点である。

$\angle ABE = 34^\circ$, $\angle EBC = 43^\circ$ のとき、 $\angle DEC$ の大きさは何度か、求めなさい。



(2) 図 I のように、高さがともに 24 cm である円錐形の容器 A と、正四角柱の鉄のおもり B がある。

容器 A を底面が水平になるようにして水で満たし、その中に鉄のおもり B を底面を水平にして静かに沈めたところ、図 II のようにおもり B はその高さの $\frac{1}{2}$ まで沈んだところで容器 A に 4 点で触れて静止した。

あふれ出た水の体積が 600 cm^3 であったとき、次の①、②の問いに答えなさい。

ただし、容器 A の厚さは考えないものとする。

- ① おもり B の底面の正方形の 1 辺の長さは何 cm か、求めなさい。
- ② 容器 A の側面積は何 cm^2 か、求めなさい。

図 I

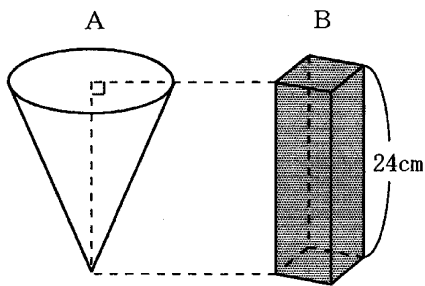
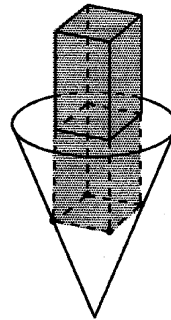


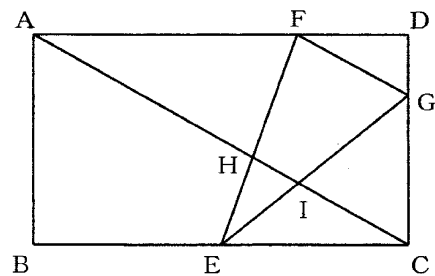
図 II



(3) 図で、四角形 ABCD は長方形、E は辺 BC の中点、F、G はそれぞれ辺 AD、CD 上の点で、 $AF = \frac{2}{3}AD$ 、 $CG = \frac{2}{3}CD$ である。また、H、I はそれぞれ線分 AC と FE、GE との交点である。

AB = 9 cm、AD = 16 cm のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 線分 EI の長さは何 cm か、求めなさい。
- ② 四角形 FHIG の面積は四角形 FACG の面積の何倍か、求めなさい。



(問題はこれで終わりです。)