2009年度　鈴鹿高等学校入試問題

# 数　　学

（100点　45分）

2009年　1月31日実施

## ●注意事項

1　試験開始の合図があるまで，この問題の中を見てはいけません。

2　解答を始める前にまず問題が全部そろっていることを確認しなさい。
この問題は計算用紙を含めて全部で12ページあります。
試験中に問題の印刷不鮮明，ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れなどに気付いた場合は，手をあげて監督者に知らせなさい。

3　解答用紙には解答欄以外に次の記入欄があるので，監督者の指示に従って，それぞれ正しく記入し，マークしなさい。
①　名前（フリガナ），中学校名を記入しなさい。
②　受験番号を記入し，さらにその下のマーク欄にマークしなさい。

4　解答用紙の記入欄およびマーク欄に正しく記入・マークされていない場合は，採点できないことがあります。

5　問題文の $\boxed{アイ}$，$\boxed{ウ}$ などの一つの文字には数字又は符号(−，±)のいずれか一つをア，イ，ウ……で示された解答欄にマークしなさい。

※例えば $\boxed{アイ}$ に−2と解答する場合には，次のようにマークしなさい。

例

| 番号 | − | ± | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ア | ● | ± | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| イ | − | ± | 1 | ● | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

※分数の形で解答が求められているときは，約分をして一番簡単な形で答えなさい。
　符号は分子につけ、分母につけてはいけません。

例えば $\dfrac{\boxed{ウエ}}{\boxed{オ}}$ に $-\dfrac{2}{5}$ と解答する場合には，次のようにマークしなさい。

例

| 番号 | − | ± | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ウ | ● | ± | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| エ | − | ± | 1 | ● | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| オ | − | ± | 1 | 2 | 3 | 4 | ● | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |

6　試験終了後，問題は持ち帰りなさい。

I　次の各問いに答えなさい。

(1)　$25-(-3)^3$ を計算すると $\boxed{アイ}$ となる。

(2)　方程式 $\frac{2}{3}x+4=0.5x-3$ の解は，$x=\boxed{ウエオ}$ である。

(3)　連立方程式 $\begin{cases} 2x-y=-9 \\ y=-4x+3 \end{cases}$ の解は，$x=\boxed{カキ}$，$y=\boxed{ク}$ である。

(4)　$\frac{27}{\sqrt{3}}-2\sqrt{12}+\sqrt{27}$ を計算すると $\boxed{ケ}\sqrt{\boxed{コ}}$ となる。

(5)　2次方程式 $x^2+4x-12=0$ の解は，$x=\boxed{サシ}$ または $x=\boxed{ス}$ である。

(6)　定価1200円の商品の25％引きの値段は，$\boxed{セソタ}$ 円である。

(7)　3枚の硬貨を同時に投げるとき，1枚だけ表が出る確率は，$\frac{\boxed{チ}}{\boxed{ツ}}$ である。

ただし,どの硬貨も表，裏の出方は同様に確からしいものとする。

Ⅱ　次の各問いに答えなさい。

(1)　次の直線①～⑥のうち，互いに平行なものは，$\boxed{ア}$ と $\boxed{イ}$ である。

空欄 $\boxed{ア}$ ，$\boxed{イ}$ に適するものを①～⑥から選び，その番号をマークしなさい。

① $y=2x-2$　② $y=-\frac{1}{2}x-2$　③ $y=-2x$　④ $y=x-2$　⑤ $y=\frac{1}{2}x$　⑥ $y=2-\frac{1}{2}x$

(2)　点A(-1, -2)を$x$軸の正の方向に3，$y$軸の正の方向に4だけ移動した点Bの座標は，

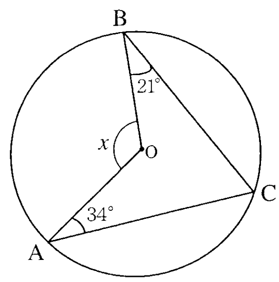
( $\boxed{ウ}$ ，$\boxed{エ}$ )である。

また2点A，Bを通る直線の式は，$y=\dfrac{\boxed{オ}}{\boxed{カ}}x-\dfrac{\boxed{キ}}{\boxed{ク}}$ である。

(3)　関数$y=3x^2$について，$x$の変域が$-1 \leqq x \leqq 4$のとき，$y$の変域は $\boxed{ケ} \leqq y \leqq \boxed{コ\ サ}$ である。

(4)　点Oを中心とする円の周上に3点A，B，Cを右図のようにとる。

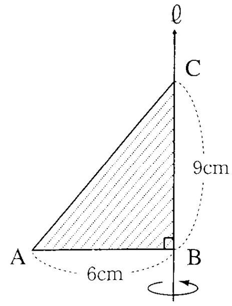
このとき，$\angle x$の大きさは $\boxed{シ\ ス\ セ}$° である。



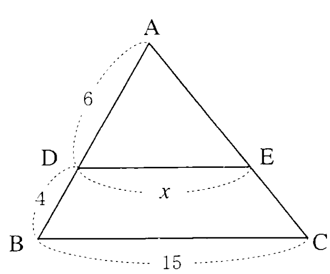

(5)　正六面体の頂点の数は，$\boxed{ソ}$ 個である。また，正八面体の頂点の数は，$\boxed{タ}$ 個である。

(6)　右図の直角三角形ABCを，直線ℓを軸として1回転させてできる立体の

体積は，$\boxed{チ\ ツ\ テ}$ $\pi\,cm^3$である。ただし，円周率は$\pi$とする。




(7)　右図でDE//BCとするとき，$x$の値は $\boxed{ト}$ である。



Ⅲ　次の各問いに答えなさい。

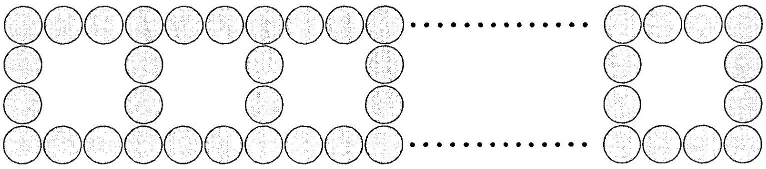
【1】　図Ⅰのように，碁石を並べて正方形をつなぎ合わせた模様をつくる。

図Ⅱでは，正方形が3個できていると考える。

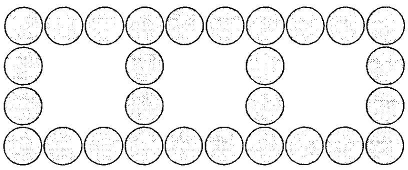
このとき，正方形を5個つくるには，碁石は，$\boxed{\text{アイ}}$ 個必要である。

また，碁石が100個あるとき，正方形は，$\boxed{\text{ウエ}}$ 個できる。

図Ⅰ



図Ⅱ



（Ⅲは7ページに続く）

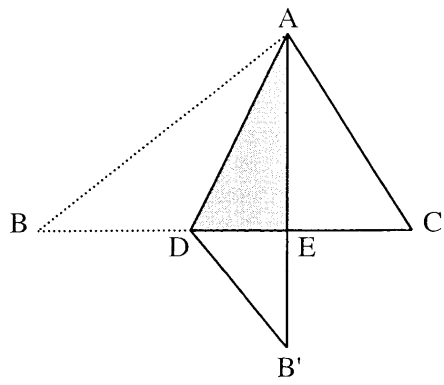
【2】 AB=4cm, BC=5cm, CA=3cm, ∠A=90°

の直角三角形の紙ABCがある。辺BC上に点Dをとり

△ABCをADを折り目として折ったところ，辺ABがAB'

に移されAC//DB'となった。このとき，紙が重なった部

分△ADEの面積を求めたい。




以下の空欄をうめ，解答を完成させなさい。

ただし空欄 $\boxed{\text{オ}}$ , $\boxed{\text{カ}}$ は，下の語群から

最も適当なものを選び，その番号をマークしなさい。

△B'EDと△AECについて

AC//DB'より $\boxed{\text{オ}}$ が等しいので，∠DB'E＝∠CAE・・・・・①

また， $\boxed{\text{カ}}$ は等しいことより，∠B'ED＝∠AEC・・・・・②

①，②から２組の角がそれぞれ等しいので△B'ED∽△AECである。

さらに，∠ABC=∠DB'Eだから△AEC∽△BACも成り立つ。

よって，∠AEC= $\boxed{\text{キ ク}}$ °， AE= $\dfrac{\boxed{\text{ケ コ}}}{\boxed{\text{サ}}}$ であるから，B'E= $\dfrac{\boxed{\text{シ}}}{\boxed{\text{ス}}}$ である。

さらに，B'E:DE= $\boxed{\text{セ}}$ : $\boxed{\text{ソ}}$ であるから，DE= $\dfrac{\boxed{\text{タ}}}{\boxed{\text{チ}}}$ である。

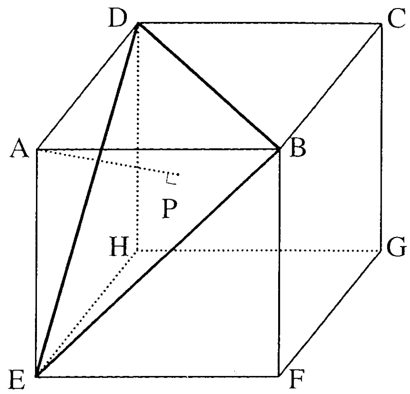
以上のことより，△ADEの面積は $\dfrac{\boxed{\text{ツ テ}}}{\boxed{\text{ト ナ}}}$ である。

語群

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ① 錯角 | ② 同位角 | ③ 中心角 | ④ 対頂角 | ⑤ 円周角 |

Ⅳ　次の各問いに答えなさい。

【1】 右図のような一辺4cmの立方体ABCD－EFGHがある。




この立方体を，3点B，D，Eを通る平面で切って得られる三角すいABDEを考える。

∠BEDの大きさは $\boxed{アイ}$° である。

△ABDは直角二等辺三角形だから，

BDの長さは $\boxed{ウ}\sqrt{\boxed{エ}}$ cmであり，

△BDEの面積は $\boxed{オ}\sqrt{\boxed{カ}}$ cm²である。

また，三角すいABDEの体積は $\dfrac{\boxed{キク}}{\boxed{ケ}}$ cm³である。

頂点Aから平面BDEに引いた垂線と平面BDEの交点をPとするとき，線分APの長さは $\dfrac{\boxed{コ}}{\boxed{サ}}\sqrt{\boxed{シ}}$ cmである。

（Ⅳは11ページに続く）

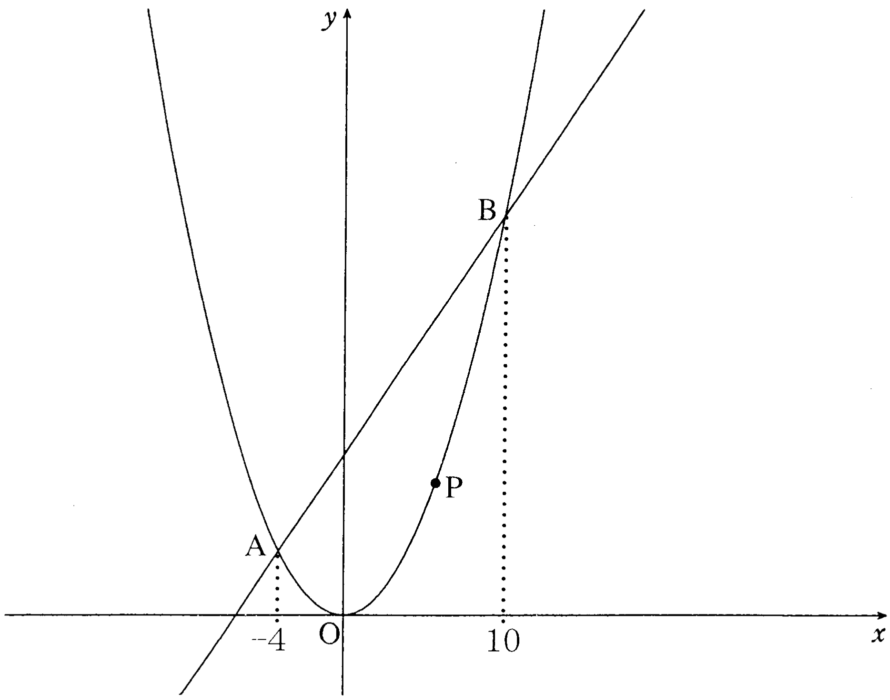
【2】 下図のように，関数$y=\dfrac{1}{2}x^2$のグラフ上に2点A，Bがあり，その$x$座標はそれぞれ$-4$と10である。

(1) 2点A，Bを通る直線の式は，$y=$ $\boxed{ス}$ $x+$ $\boxed{セ\ ソ}$ である。

(2) △OABの面積を求めると $\boxed{タ\ チ\ ツ}$ である。

(3) 関数$y=\dfrac{1}{2}x^2$のグラフ上に点Pをとり，△PABの面積と△OABの面積が等しくなるようにする。

点Pが，グラフ上の点Aと点Bの間にあるとき，点Pの座標は，( $\boxed{テ}$ ， $\boxed{ト\ ナ}$ )である。




(問題はここまで)