平成２８年度　　灘中学校　入学試験問題

算数　（第１日　３枚のうちの１枚目）

次の問題の［　　］にあてはまる数を３枚目の解答欄に書き入れなさい。

［注意］

・問題にかいてある図は必ずしも正しくはありません。

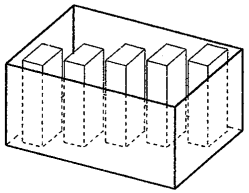
・円周率は 3.14 とします。

・角すいの体積は，（底面積）×（高さ）× $\frac{1}{3}$ で求められます。

1　$\frac{1}{7}-\frac{1}{9}-\frac{1}{32}=\frac{1}{224}+\frac{1}{\square}-\frac{2}{63}$

2

深さ 15 cm の直方体の形をした水槽が水平な床の上にあります。右の図のように，この水槽の中には，同じ形をした高さ 15 cm の四角柱が５本入っていて，この水槽に深さが 9 cm になるまで水を入れても，四角柱の底面は水槽の底面に接していました。この状態から四角柱を２本取り除くと，水の深さは 7 cm になりました。さらに残りの四角柱３本を取り除くと，水の深さは［　　］cm になります。



3

A 君と B 君は２人とも，1 から 10 までの数字が書かれた 10 枚のカード［1］，［2］，…，［10］をもっています。A 君は自分のもっている 10 枚のカードから４枚のカード［1］，［4］，［あ］，［い］を選び，B 君も自分のもっている 10 枚のカードから４枚のカード［2］，［6］，［10］，［う］を選び，たがいに選んだ４枚のカードを交換します。その後，同じ数字が書かれたカードが手元にあれば，その２枚のカードを手元から取り除きます。その結果，A 君の手元には６枚のカード［3］，［4］，［5］，［6］，［7］，［8］が残りました。このとき，［あ］に書かれた数字は［①　　］，［い］に書かれた数字は［②　　］，［う］に書かれた数字は［③　　］です。ただし，［あ］に書かれた数字は［い］に書かれた数字より小さいものとします。

4

A 君と B 君が円形のジョギングコースを同じ向きに走りました。A 君と B 君は地点 P を同時にスタートし，その 9 分後に，A 君はちょうど 6 周，B 君はちょうど 4 周して同時に地点 P を通過しました。この間，A 君は毎分 200 m の速さで走りました。B 君は，初めの 30 秒間は毎分 200 m の速さで走りました。その後，B 君は，A 君に追いつかれるごとに，追いつかれてから 30 秒間だけは毎分 200m の速さで走りましたが，それ以外の時間は一定の速さで走りました。その一定の速さは，最も速くて毎分［①　　］m，最も遅くて毎分［②　　］m です。

5

1000 以下の整数のうち，2 でも 3 でも 5 でも割り切れない整数を小さいものから順に並べると

1，7，11，13，17，…，997

となります。このなかで，一の位の数が 7 である整数は全部で［①　　］個あります。また，7 で割り切れる整数は全部で［②　　］個あります。

6

$\overbrace{7777777777}^{10個}\times\overbrace{7777777777}^{10個}$ を計算すると 20 桁の整数になります。この 20 桁の整数の上 10 桁，下 10 桁を取り出して，それぞれ 10 桁の整数 A，B をつくります。このとき，$A+B=$［　　］です。ただし，例えば４桁の整数 5678 の上２桁，下２桁を取り出して，それぞれ２桁の整数 C，D をつくると，$C=56$，$D=78$，$C+D=134$ です。

平成２８年度　　灘中学校　入学試験問題

算数　（第１日　３枚のうちの２枚目）

7

光が鏡で反射するときには，図１のように角㋐と角㋑が等しくなります。

図1

図２は，２枚の鏡 OX，OY で，光が何回も反射する様子を表しています。１回目に反射する点が P，２回目に反射する点が Q です。４回目に反射する点が，反射する点のうちで O に最も近い点となるとき，角㋐の大きさは，最も大きくて［①］度，最も小さくて［②］度です。ただし，O に最も近い点は２個以上あってもよいものとします。

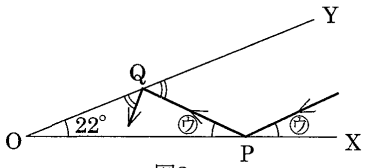
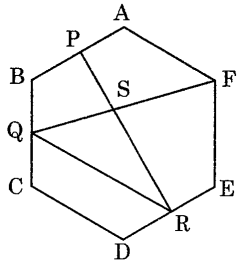


図2

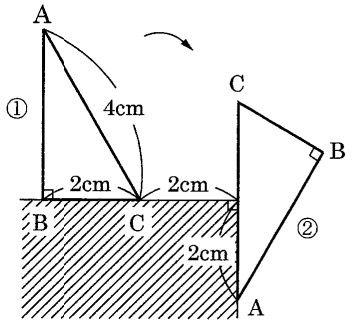
8

右の図のような正六角形 ABCDEF があり，点 P，Q，R は，それぞれ辺 AB，BC，DE の真ん中の点です。２本の直線 PR，QF は点 S で交わっています。このとき，三角形 QRS の面積は，正六角形 ABCDEF の面積の［　　］倍です。



9

右の図のような直角三角形 ABC があります。この直角三角形が斜線（しゃせん）部分の外側を，①の状態から矢印の方向にすべることなく転がって，②の状態まで移動します。このとき，辺 AB が通過する部分の面積は［　　］cm^2 です。



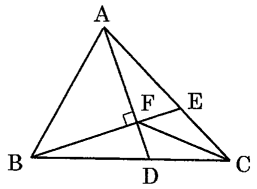
10

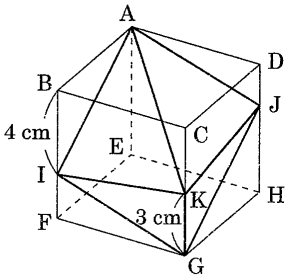
右の図の三角形 ABC において，２本の直線 AD と BE は点 F で垂直に交わっています。また，

（BD の長さ）：（DC の長さ）＝3:2

（AB の長さ）：（CF の長さ）＝3:2

です。このとき，FD の長さは AF の長さの［①］倍で，四角形 FDCE の面積は三角形 ABC の面積の［②］倍です。



11

右の図は，１辺の長さが 6 cm の立方体です。この立方体を３点 A，I，G を通る平面で切ったとき，この平面と辺 DH は点 J で交わります。四角すい K - AIGJ の体積は［①］cm^3 です。また，３点 B，D，G を通る平面で四角すい K - AIGJ を２つの立体に分けたとき，点 K を含（ふく）む立体の体積は［②］cm^3 です。