

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。

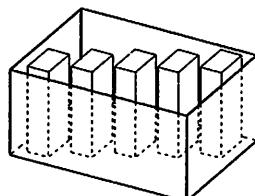
[注意]

- 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、 $(底面積) \times (\text{高さ}) \times \frac{1}{3}$ で求められます。

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

②

深さ15cm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15cmの四角柱が5本入っていて、この水槽に深さが9cm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7cm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 , , ..., 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 , , , 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 , , , 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 , , , , , , が残りました。このとき、に書かれた数字は , に書かれた数字は , に書かれた数字は です。ただし、に書かれた数字は 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と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200mの速さで走りました。B君は、初めの30秒間は毎分200m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 m、最も遅くて毎分 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 個あります。また、7で割り切れる整数は全部で 個あります。

⑥

$\overbrace{7777777777}^{10\text{桁}} \times \overbrace{7777777777}^{10\text{桁}}$ 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、 $A+B=\boxed{}$ 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。

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①と角②が等しくなります。

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③の大きさは、最も大きく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1

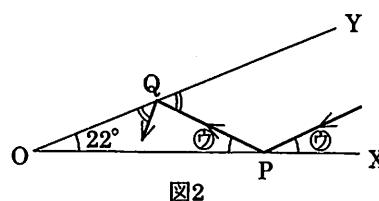
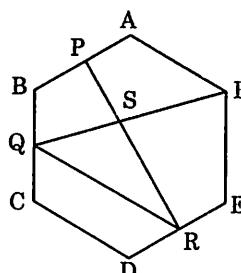


図2

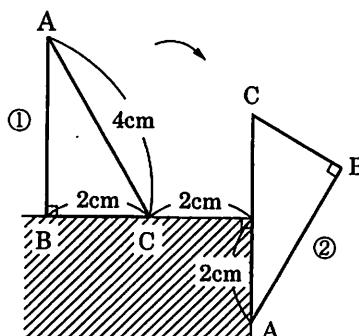
8

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□cm²です。



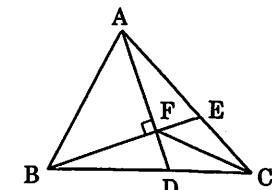
10

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、

$$(BD \text{の長さ}) : (DC \text{の長さ}) = 3:2$$

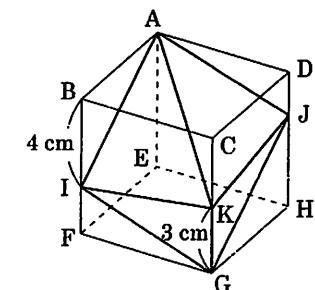
$$(AB \text{の長さ}) : (CF \text{の長さ}) = 3:2$$

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6cm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 cm³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を含む立体の体積は② cm³です。



算数 (第1日 3枚のうちの3枚目)

解 答 棚

(単位は記入しなくてよろしい)

1	2	3
		① ② ③

4	5
① ②	① ②

6

6の答えは右づめで書きなさい。

7	8	9
① ②		

10	11
① ②	① ②