

受験番号

[解答上の注意] ①, ②(4), ④(2)は答のみ記入すること。
それ以外は、文章や式なども書いておくこと。

①

- ①から⑥までの電球があり、①の電球はつねに点いている。
 - ②の電球は「1分間点いて、1分間消える」をくり返す。
 - ③の電球は「1分間点いて、2分間消える」をくり返す。
 - ④の電球は「1分間点いて、3分間消える」をくり返す。
 - ⑤の電球は「1分間点いて、4分間消える」をくり返す。
 - ⑥の電球は「1分間点いて、5分間消える」をくり返す。
- 10時00分から10時01分まではすべての電球が点いている。

(1) 次にすべての電球が点いている状態になるのは

時	分
---	---

である。

(2) 10時00分以降、最初に①, ③, ⑤だけが点いている状態になるのは

時	分
---	---

である。

(3) 10時00分以降、最初に④だけが消えている状態になるのは

時	分
---	---

である。

(4) 10時00分から11時00分までの間で①だけが点いている状態になるのは

分間

である。

②

2以上の整数に次のような計算をする。

(ア) その数が3で割り切れるときは3で割る

(イ) その数が3で割り切れないときは1を加える

上の計算で得られた数が1になるまで、この計算をくり返す。

たとえば、もとの数が12のとき

$$12 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 1$$

のように、6回目の計算で1になる。

このような計算をするとき、次の各問いに答えよ。

(1) もとの数が19のとき、何回目の計算で1になるか。

答 _____ 回目

(2) 3回目の計算で1になるようなもとの数をすべて求めよ。

答 _____

(3) 4回目の計算で1になるようなもとの数をすべて求めよ。

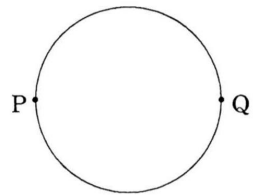
答 _____

(4) もとの数は99以下とする。1になるまでの計算の回数が最も多くなるよ

うなもとの数は _____ で、その計算は _____ 回である。

3

P, Q を通る環状の道路があり、どちらから回っても PQ 間の距離は同じである。A 君は P から出発して時計回りに、B 君は Q から出発して反時計回りに、同時に出発してそれぞれ一定の速さで移動し続ける。



出発してから5分後に A 君と B 君は、出発してからはじめて R 地点で出会い、A 君はその後 4km 移動して S 地点で、再び B 君に出会った。S 地点と Q 地点との距離は道路に沿って 1.2km である。次の各問いに答えよ。

(1) A 君の速さを求めよ。

答 毎時 _____ km

(2) R 地点の P 地点からの道路に沿った短い方の距離を求めよ。

答 _____ km

(3) PQ 間の道路に沿った距離と B 君の速さとして、3 通り考えられる。すべての場合を求めよ。

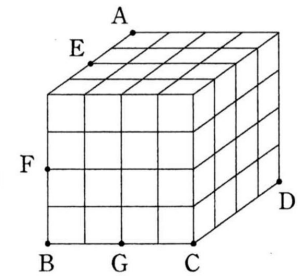
① _____ km, 毎時 _____ km

② _____ km, 毎時 _____ km

答 ③ _____ km, 毎時 _____ km

4

右の図は、1 辺 1cm の立方体を 64 個積み重ねて 1 辺 4cm の立方体を作ったものである。この立方体を平面で切るとき、次の各問いに答えよ。



(1) 次の各場合に、切られた 1 辺 1cm の立方体の個数を求めよ。

① 3 点 A, B, D を通る平面で切るとき

答 _____ 個

② 3 点 E, F, G を通る平面で切るとき

答 _____ 個

(2) 3 点 A, F, C を通る平面で切るとき、1 辺 1cm の立方体の切り口の形は 2 種類ある。

切り口の形が となる 1 辺 1cm の立方体は 個、

切り口の形が となる 1 辺 1cm の立方体は 個

ある。

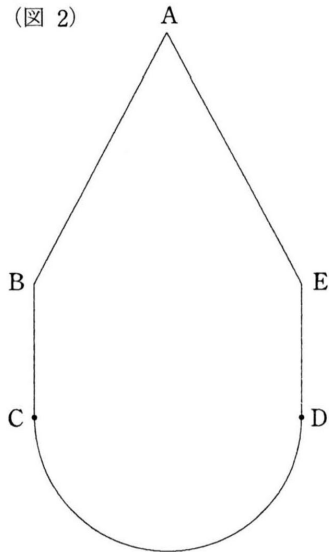
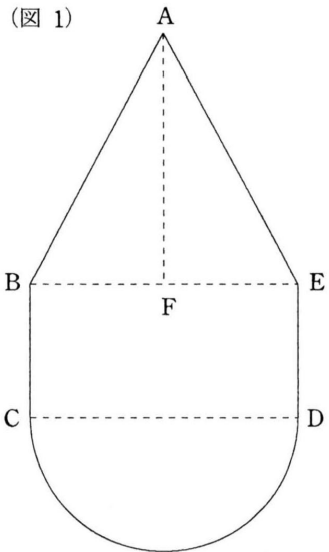
受験番号

平成19年度 灘中学校 入学試験問題

算数 (第2日 3枚のうちの3枚目)

5

(図1)の三角形ABEはAB, AE, BEの長さがそれぞれ17cm, 17cm, 16cmの二等辺三角形であり, FはBEのまん中の点で, AFの長さは15cmである。四角形BCDEは長方形でBCの長さは8cmであり, CDより下の部分はCDを直径とする半円である。(図2)は(図1)の外側の線だけをかいたものである。半径2cmの円があって, その中心が(図2)の線上を1周するように動く。次の各問いに答えよ。



(1) 円が通る部分のうち(図2)の線の外側にある部分の面積を求めよ。

答 _____ cm²

(2) (図2)の線の内側で円の通らない部分は二等辺三角形と長方形と半円を並べてできる図形になる。

① このうち二等辺三角形の部分の面積を求めよ。

答 _____ cm²

② このうち長方形の部分の面積を求めよ。

答 _____ cm²

(3) 円が通る部分のうち, (図2)の線の内側にある部分の面積を求めよ。

答 _____ cm²

(問題は以上で終わりである。)