



# 静岡県高校入試 数学予想問題

3 下の数字はある学校のクラス 14 人の小テストの結果です。

0 3 5 7 1 2 4 5 6 3 2 8 9 2

(1) このデータの範囲をもとめましょう

範囲は最大値 - 最小値より  $9-0=9$

(2) この結果からわかることをア～エの中から 1 つ選びましょう

ア 点数の中央値は 4 点である 中央値は 3.5

イ 点数の最頻値は 3 点である 最頻値は 2

ウ 中央値と平均値を比べると平均値のほうが大きい

エ 最頻値と平均値を比べると平均値のほうが小さい 平均値は 4 以上、最頻値は 2

4 A 君と B 君は栗ひろいで栗を合わせて 172 個ひろってきました。たくさんひろうことができたので友だちの C 君にわけてあげることにしました。A 君はひろった栗の 5 分の 1 を C 君にあげ B 君はひろった栗の 3 分の 1 を C 君にあげました。すると C 君のもらった栗の合計が A 君のもっている栗より 8 個少なくなりました。このとき C 君にあげた栗はそれぞれ何個だったでしょう

A 君が拾った個数を  $x$  B 君が拾った個数を  $y$  とする

$$x + y = 172 \dots \textcircled{1}$$

$$\frac{1}{5}x + \frac{1}{3}y = \frac{4}{5}x - 8 \dots \textcircled{2}$$

これを解いて  $x=70$   $y=102$

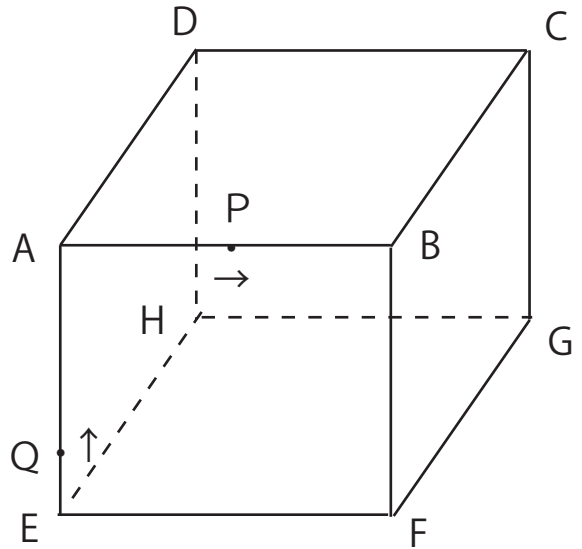
よって C 君にあげた栗はそれぞれ 14 個 34 個となる

# 静岡県高校入試 数学予想問題

5 下の図は一辺が 6cm の立方体である。点 P は A を出発して  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$  の順で毎秒 1cm の速さで動き、点 Q は A と同時に E を出発して A に向かって毎秒 0.5cm の速さで動き A に到着すると止まる。このとき (1) ~ (3) の間にこたえましょう。

(1) 辺 AB とねじれの位置にある辺をこたえましょう

辺 CD 辺 DH 辺 EH 辺 FG



(2) 三角錐 APDQ の体積が  $16 \text{ cm}^3$  になるのは P が A を出発してから何秒後になるでしょう

$x$  秒後  $AP = x$   $AQ = (6 - 0.5x)$  になるので  $x(6 - 0.5x) \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{1}{3} = 16$

これをといて  $x = 4, 8$  は問題に適さないので 答え 4 秒後

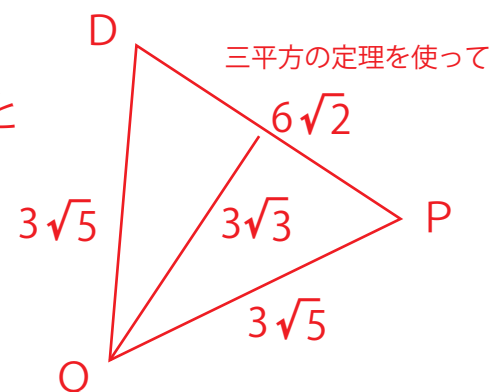
(3) 6 秒後において A から  $\triangle PQD$  に垂線をおろしたときその長さはいくつになるでしょう

6 秒後の三角錐 A-QBD の体積は、 $\triangle APQ$  を底面と考えると  $18 \text{ cm}^3$  となる

6 秒後の  $\triangle QPD$  の面積を求めると  $9\sqrt{6}$  となる

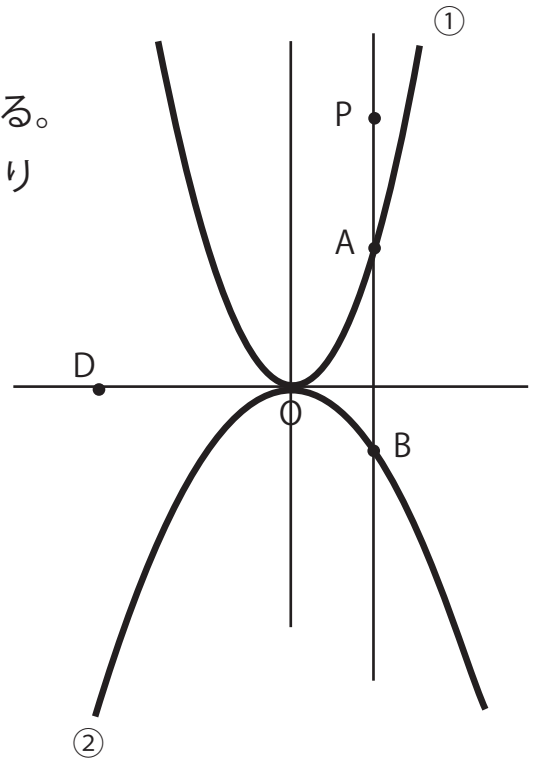
A から  $\triangle PQD$  におろした垂線の長さを  $x$  とすると

$9\sqrt{6} \times x \times \frac{1}{3} = 18$  これを解いて  $x = \sqrt{6}$  となる



# 静岡県高校入試 数学予想問題

6 ①のグラフは  $y=x^2$  ②のグラフは  $y=-\frac{1}{2}x^2$  である  
D は  $(-4,0)$  であり A は①上の点でその  $x$  座標は 2 である。  
また A から  $x$  軸に垂直な線をひきその線上に点 P をとり  
その線と②のグラフとの交点を B とする。



(1) ①のグラフにおいて  $x$  の変域が  $-1 \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域を表しましょう。

$$0 \leq y \leq 9$$

(2) D を通り  $\triangle D A B$  を二等分する直線の式を求めましょう。

D  $(-4,0)$  と A, B の中点  $(2,1)$  を通る直線の式を求めればよいので

$$y = \frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$$

(3)  $\triangle A P D$  の面積と  $\triangle B D P$  の面積が 1:3 になる時の P の座標を求めましょう。

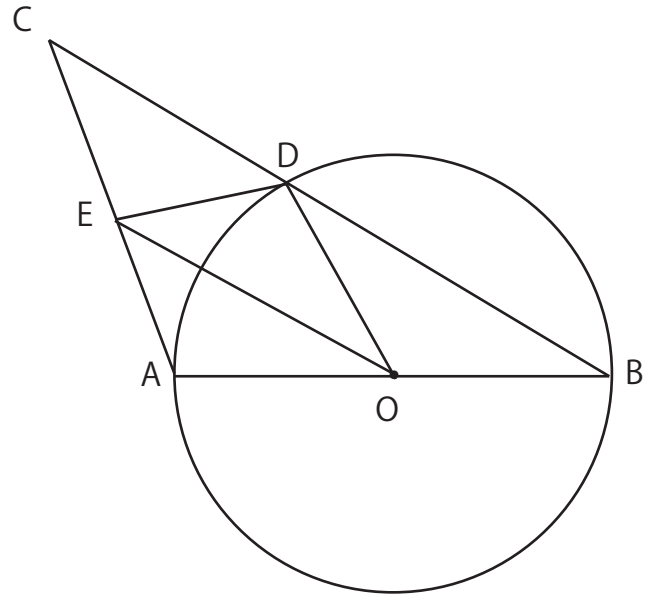
$\triangle A P D$  と  $\triangle B D P$  は AP, BP を底辺と考えると高さが同じになるため、  
PA:PB が 1:3 になるような P を考えればよい。

これより P の  $y$  座標は 7 とわかる。

よって P の座標は  $(2,7)$  となる。

# 静岡県高校入試 数学予想問題

7図のように AB は円 O の直径であり、E は線分 AC の中点であるとき次の問いに答えましょう。



(1)  $\triangle OAE \equiv \triangle ODE$  を証明しましょう。

$\triangle OAE$  と  $\triangle ODE$  において

$EO = EO$  . . . ① 共通  $AO = DO$  . . . ② 円 O の半径

O は AB の中点で E は AC の中点なので中点連結定理より  $EO \parallel CB$  となる。

$\angle AOE = \angle DBO$  . . . ③ 平行線の同位角

$\angle DBO = \angle BDO$  . . . ④  $\triangle OBD$  は二等辺三角形

$\angle BDO = \angle DOE$  . . . ⑤ 平行線の錯角より

③④⑤より  $\angle DOE = \angle AOE$  . . . ⑥

①②⑥より 2 つの辺とその間の角がそれぞれ等しいので  $\triangle OAE \equiv \triangle ODE$  となる

(2) 円の直径が 8cm、 $\angle ABC = 30^\circ$ 、 $\angle CAB = 105^\circ$  のとき EO の長さはいくつになるでしょう。

EO と AD との交点を P とする。 $\triangle OAP$  は  $30^\circ 60^\circ 90^\circ$  の直角三角形で AO が 4cm なので  
 $AP = 2\text{cm}$   $OP = 2\sqrt{3}$

$\triangle AEP$  は  $45^\circ 45^\circ 90^\circ$  の直角二等辺三角形で  $EP = 2\text{cm}$  なので  
 $2 + 2\sqrt{3}$