

愛知県公立高校入試 (R3 年度) B 日程 【 1 年生範囲】

1 次の(1)から(10)までの問いに答えなさい。

22点中 9 点

/9

(1) $3 - 7 \times (5 - 8)$ を計算しなさい。

(6) a 個のあめを 10 人に b 個ずつ配ったところ、 c 個余った。

この数量の関係を等式に表しなさい。

(7) 男子生徒 8 人の反復横跳びの記録は、右のようであった。

(単位：回)

この記録の代表値について正しく述べたものを、次のアから

53 45 51 57 49 42 50 45

エまでの中からすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

ア 平均値は、49 回である。

イ 中央値は、50 回である。

ウ 最頻値は、57 回である。

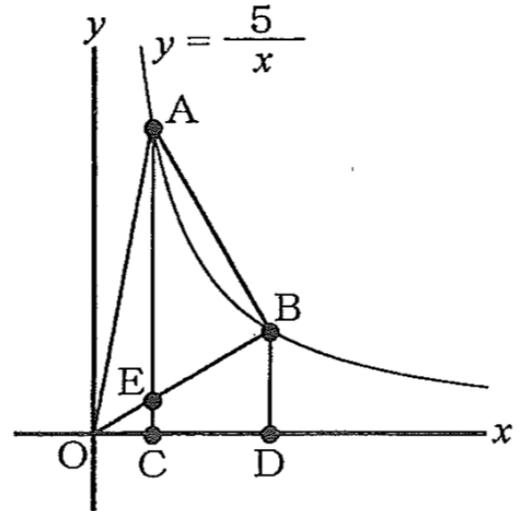
エ 範囲は、15 回である。

2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

- (1) 図で、 O は原点、 A 、 B は関数 $y = \frac{5}{x}$ のグラフ上の点で、
点 A 、 B の x 座標はそれぞれ 1 、 3 であり、 C 、 D は x 軸上の
点で、直線 AC 、 BD はいずれも y 軸と平行である。また、 E
は線分 AC と BO との交点である。

2点

四角形 $E C D B$ の面積は $\triangle A O B$ の面積の何倍か、求めなさい。



(2) 次の文章は、連続する2つの自然数の間にある、分母が5で分子が自然数である分数の和について述べたものである。

文章中の , , にあてはまる数をそれぞれ書きなさい。また、 にあてはまる式を書きなさい。

完答
2点

1 から 2 までの間にある分数の和は $\frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{8}{5} + \frac{9}{5} = 6$

2 から 3 までの間にある分数の和は

3 から 4 までの間にある分数の和は

4 から 5 までの間にある分数の和は

また、 n が自然数のとき、 n から $n + 1$ までの間にある分数の和は である。

(3) Aさんが使っているスマートフォンは、電池残量が百分率で表示され、0%になると使用できない。このスマートフォンは、充電をしながら動画を視聴するとき、電池残量は4分あたり1%増加し、充電をせずに動画を視聴するとき、電池残量は一定の割合で減少する。

Aさんは、スマートフォンで1本50分の数学講座の動画を2本視聴することとした。

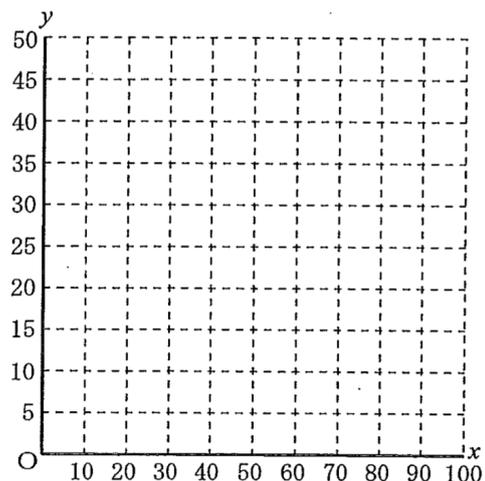
Aさんは、スマートフォンの充電をしながら1本目の動画の視聴をはじめ、動画の視聴をはじめから20分後に充電をやめ、続けて充電せずに動画を視聴したところ、1本目の動画の最後まで視聴できた。

スマートフォンの電池残量が、Aさんが1本目の動画の視聴をはじめたときは25%、1本目の動画の最後まで視聴したときはちょうど0%であったとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① Aさんが1本目の動画の視聴をはじめてから x 分後の電池残量を y %とする。Aさんが1本目の動画の視聴をはじめてから1本目の動画の最後まで視聴するまでの、 x と y の関係をグラフに表しなさい。

② Aさんが1本目の動画の最後まで視聴したのち、2本目の動画の最後まで視聴するためには、2本目の動画はスマートフォンの充電をしながら何分以上視聴すればよいか、求めなさい。

② 2点



2 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

2点

(1) 図で、Oは原点、A、Bは関数 $y = \frac{5}{x}$ のグラフ上の点で、点A、Bのx座標はそれぞれ1、3であり、C、Dはx軸上の点で、直線AC、BDはいずれもy軸と平行である。また、Eは線分ACとBOとの交点である。

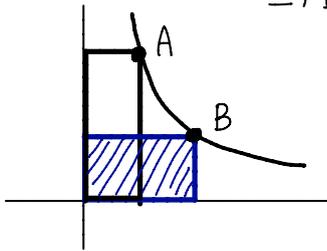
四角形ECDBの面積は $\triangle AOB$ の面積の何倍か、求めなさい。

① 問題文の情報から、

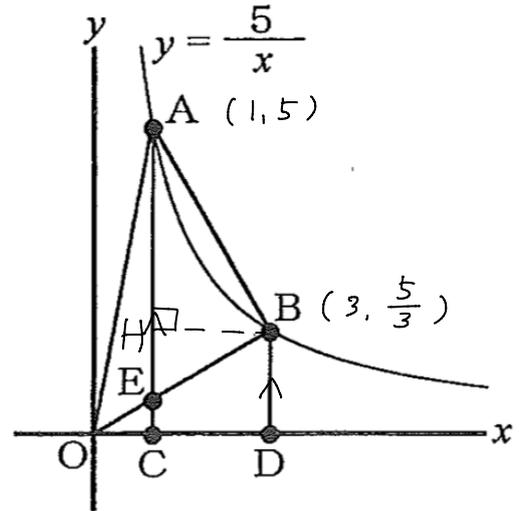
- $A(1, 5)$, $B(3, \frac{5}{3})$
- $AC \parallel BD \parallel y$ 軸 とわかる。

② 反比例 $y = \frac{5}{x}$ は、 $xy = 5$

なので、この四角形の面積も等しくなる。
三角形の面積も等しくなる。
(=2になるだけだから)

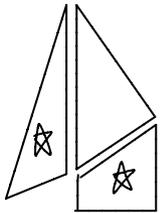


$\triangle AOE =$ 四角形 ECDB とわかる。

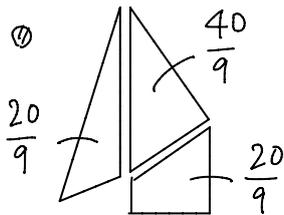


③ Eは $OB: y = \frac{5}{9}x$ と $AE: x = 1$ の交点 なので $E(1, \frac{5}{9})$

$$\therefore \triangle AEB = AE \times BH \times \frac{1}{2} = (5 - \frac{5}{9}) \times (3 - 1) \times \frac{1}{2} = \frac{40}{9}$$



★ は等しいので $\triangle AEO = AE \times EO \text{の} x \text{座標} \times \frac{1}{2}$
 $= \frac{40}{9} \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{20}{9}$



以上より $\triangle AOB = \frac{20}{9} + \frac{40}{9} = \frac{60}{9}$

四角形 ECDB = $\frac{20}{9}$ \downarrow $\frac{1}{3}$ 倍 //



このおかげで

四角形 ECDB を計算しなくて済んだ!

(2) 次の文章は、連続する2つの自然数の間にある、分母が5で分子が自然数である分数の和について述べたものである。

完答
2点

文章中の $\boxed{\text{I}}$, $\boxed{\text{II}}$, $\boxed{\text{III}}$ にあてはまる数をそれぞれ書きなさい。また, $\boxed{\text{IV}}$ にあてはまる式を書きなさい。

$$1 \text{ から } 2 \text{ までの間にある分数の和は } \frac{6}{5} + \frac{7}{5} + \frac{8}{5} + \frac{9}{5} = 6$$

$$2 \text{ から } 3 \text{ までの間にある分数の和は } \boxed{\text{I}}$$

$$3 \text{ から } 4 \text{ までの間にある分数の和は } \boxed{\text{II}}$$

$$4 \text{ から } 5 \text{ までの間にある分数の和は } \boxed{\text{III}}$$

また, n が自然数のとき, n から $n+1$ までの間にある分数の和は $\boxed{\text{IV}}$ である。

$$\text{I. } 2 = \frac{10}{5}, 3 = \frac{15}{5} \text{ 間の } \frac{11}{5} + \frac{12}{5} + \frac{13}{5} + \frac{14}{5} = \frac{50}{5} = \underline{10} //$$

$$\text{II. } 4 = \frac{20}{5} \text{ 間の } \frac{16}{5} + \frac{17}{5} + \frac{18}{5} + \frac{19}{5} = \frac{70}{5} = \underline{14} //$$

$$\text{III. } 5 = \frac{25}{5} \text{ 間の } \frac{21}{5} + \frac{22}{5} + \frac{23}{5} + \frac{24}{5} = \frac{90}{5} = \underline{18} //$$

$$\text{IV. } n = \frac{5n}{5}, n+1 = \frac{5(n+1)}{5} = \frac{5n+5}{5}$$

$$\frac{5n+1}{5} + \frac{5n+2}{5} + \frac{5n+3}{5} + \frac{5n+4}{5} = \frac{20n+10}{5} = \underline{4n+2} //$$

重要

- ① こういう問題 (最後は文字式で考えさせる問題) は, 先に, IV を解けば, $4n+2$ の n に 2, 3, 4 を代入すれば, I, II, III もバツと解くことができる!
- ② 4回問題を解くか, 1回で終わらせるか。

(3) Aさんが使っているスマートフォンは、電池残量が百分率で表示され、0%になると使用できない。このスマートフォンは、充電をしながら動画を視聴するとき、電池残量は4分あたり1%増加し、充電をせずに動画を視聴するとき、電池残量は一定の割合で減少する。

Aさんは、スマートフォンで1本50分の数学講座の動画を2本視聴することとした。

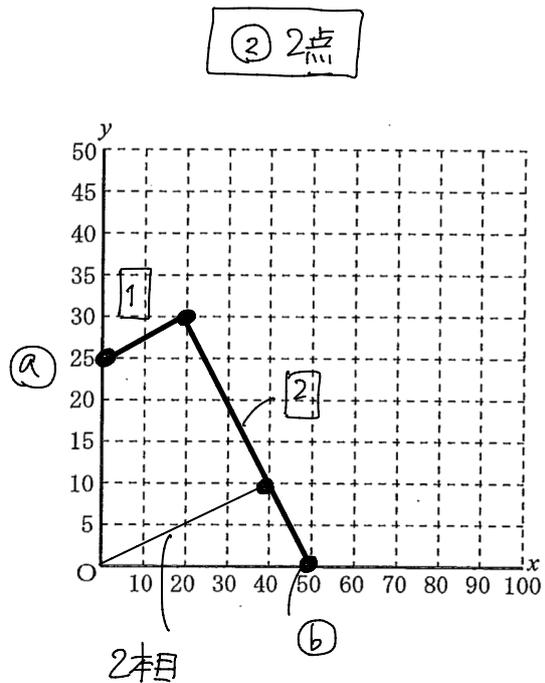
① Aさんは、スマートフォンの充電をしながら1本目の動画の視聴をはじめ、動画の視聴をはじめてから20分後に充電をやめ、続けて充電せずに動画を視聴したところ、1本目の動画の最後まで視聴できた。

② スマートフォンの電池残量が、Aさんが1本目の動画の視聴をはじめたときは25%、1本目の動画の最後まで視聴したときはちょうど0%であったとき、次の①、②の問いに答えなさい。

① Aさんが1本目の動画の視聴をはじめてからx分後の電池残量をy%とする。Aさんが1本目の動画の視聴をはじめてから1本目の動画の最後まで視聴するまでの、xとyの関係をグラフに表しなさい。

② Aさんが1本目の動画の最後まで視聴したのち、2本目の動画の最後まで視聴するためには、2本目の動画はスマートフォンの充電をしながら何分以上視聴すればよいか、求めなさい。

① 20分間充電したので、
残量は $25 + (20 \div 4) = 30\%$
 $\therefore (20, 30)$ を取る。
50分の動画を見終えたとき、0%
なので $(50, 0)$ を取る。



② 最低何分の充電で「50分間」見らねばならぬか考える。

充電しながらのグラフは ① なので
0%から始まり、40分で10%になる。

上の ① と同じ傾き

充電をやめたからのグラフは ②
なので、最低40分充電しながら
なら、2本目を見終えることができる。

\therefore 40分以上 //