令和８年度

一般入学試験問題

（特別進学科）

数　学

２月２日（月）

注　意

1　監督の先生から、「始め」の合図があるまで開いてはいけません。 2　この問題とは別に１枚の解答用紙があります。 3　問題用紙と解答用紙両方のきめられた欄に受験番号を記入しなさい。 4　**解答用紙の受験生シール貼付欄にシールを貼り付けなさい。** 5　机の上には、受験票・受験生シール・鉛筆・鉛筆けずり・シャープペンシル・消しゴム・定規以外のものをおいてはいけません。 下敷きは、監督の先生の許可を受けてから使用しなさい。 6　筆記用具などの貸し借りをしてはいけません。 7　問題を読むとき、声を出してはいけません。 8　印刷が悪くてわからないときや、筆記用具などを落としたときなどは、だまって手をあげて、監督の先生に知らせなさい。 9　監督の先生の「止め」という合図があったら、すぐに止めなさい。

答えの書き方

1　問題をよく読んでから答えなさい。答えは、すべて鉛筆またはシャープペンシルで解答用紙に記入しなさい。色鉛筆を使ってはいけません。 2　答えは、はっきりとていねいに書きなさい。なおすときは、きれいに消してから新しい答えを書きなさい。 3　メモには、問題用紙の空白を利用しなさい。

受験番号	

1 次の計算をしなさい。

(1) $-10-(-2)$

(2) $3-(-2)^2\times(-5)$

(3) $56x^3y^4\div(-2y)^3\div(-x^4)$

(4) $\left(\frac{1}{2}a+\frac{8}{3}b\right)-\left(\frac{5}{2}b-\frac{3}{5}a\right)$

(5) $(\sqrt{11}+2\sqrt{3})(\sqrt{11}-2\sqrt{3})$

(6) $-\frac{4}{\sqrt{2}}-(3-\sqrt{2})^2$

2 次の問いに答えなさい。

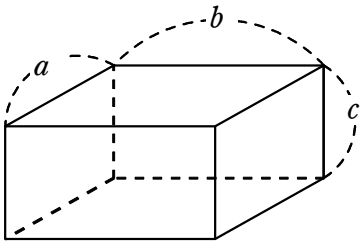
(1) $3x^2+15x-42$ を因数分解しなさい。

(2) 2次方程式 $3x^2+4x-2=0$ を解きなさい。

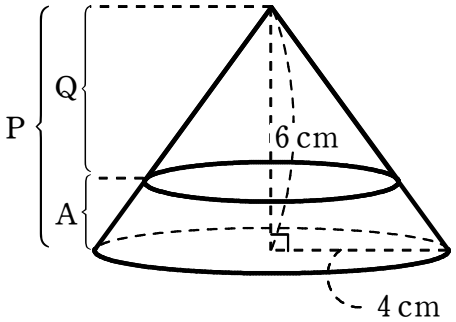
(3) 次の連立方程式を解きなさい。

$$\begin{cases} 0.8x-1.2y=5.6 \\ -x-5y=6 \end{cases}$$

(4) 右の図のような直方体がある。
このとき，$2(ab+bc+ca)$ は何を表しているか，答えなさい。



(5) 右の図のように，底面の半径が4 cm，高さが6 cmの円錐Pを底面に平行な面で切り，円錐Qと立体Aにわける。
円錐Pと円錐Qの高さの比が，4：3であるとき，立体Aの体積を求めなさい。ただし，円周率を π とする。

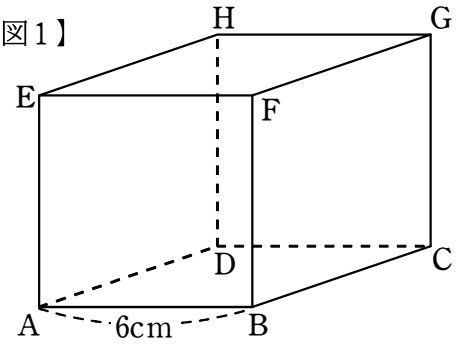


(6) 右の表は，A中学校とB中学校の3年生について，50 m走のタイムを調べ，その記録をまとめたものです。
タイムが7.0秒未満の生徒の割合が大きいのは，どちらの中学校か，答えなさい。
また，その理由を答えなさい。

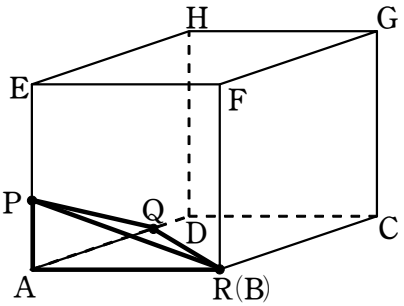
タイム（秒）	A中学校		B中学校	
	度数（人）	相対度数	度数（人）	相対度数
6.0以上～6.5未満	4	0.05	□	0.02
6.5 ～7.0	20	0.25	90	□
7.0 ～7.5	24	0.30	78	□
7.5 ～8.0	20	0.25	□	0.20
8.0 ～8.5	8	0.10	36	0.12
8.5 ～9.0	4	0.05	30	□
計	80	1	300	1

3 右の【図1】ような，1辺の長さが6 cm の立方体がある。
その辺上を動く3点P, Q, R があり，【図2】～【図4】のように，
点Pは，毎秒1 cm の速さで，辺AE上をAからEまで動く。
点Qは，点Pが動き始めるのと同時に，毎秒2 cm の速さで，
AからDを通ってCまで動く。
点Rは，点QがCに到着するのと同時に，毎秒2 cm の速さで，
辺BC上をBからCまで動く。
このとき，点Pが動き始めてから x 秒後の三角錐PAQRの
体積を y cm^3 として，次の問いに答えなさい。
ただし，三角錐の4つの頂点のうち，2つ以上の頂点が重なった
ときの体積は0 cm^3 とする。

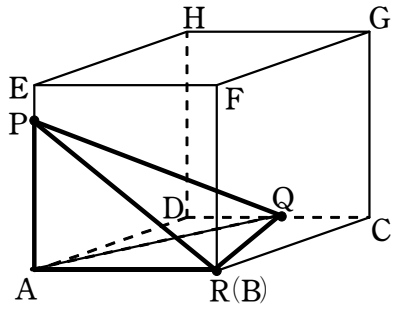
【図1】



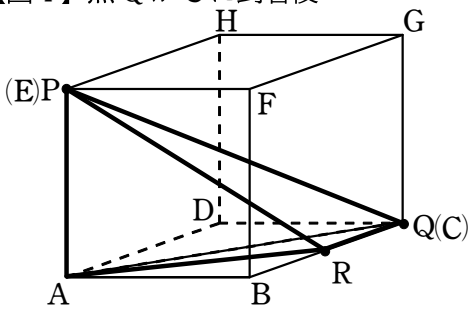
【図2】点Qが辺AD上



【図3】点Qが辺DC上



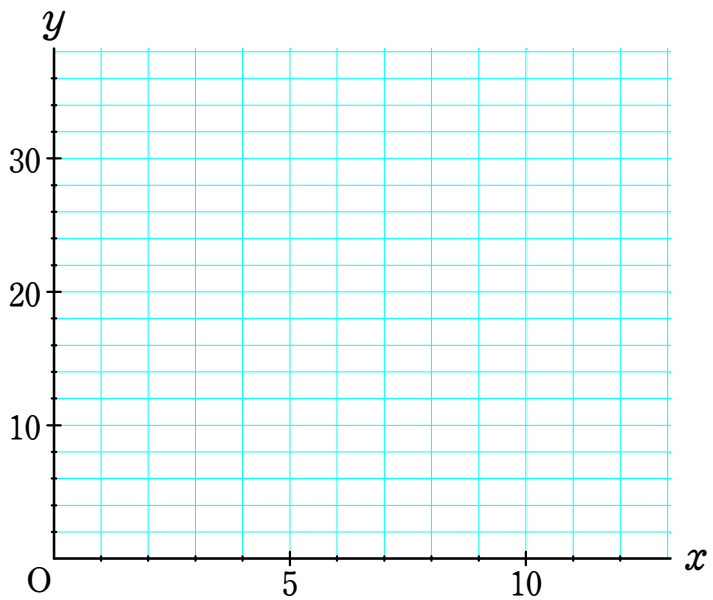
【図4】点QがCに到着後



(1) 点Rが出発するのは，点P, Q が出発してから何秒後か，答えなさい。

(2) 【図3】のように点Qが辺DC上を動くときの x の変域を求めなさい。
また，このときの x と y の関係を式に表しなさい。

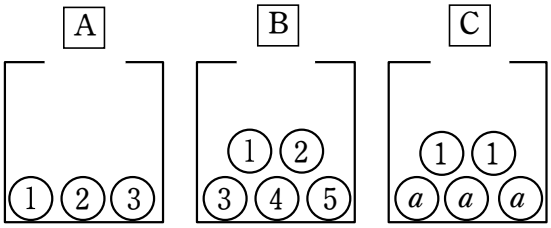
(3) 点Pと点Qが動き始めてから，点RがCに到着する
までの x と y の関係を，グラフに表しなさい。



(4) 三角錐PAQRの体積が12 cm^3 になるのは何秒後か，
すべて答えなさい。

4 右の図のように，3つの箱 A, B, C にはそれぞれ，ボールが次のように入っている。

箱 A……1 から 3 までの数字が 1 つずつ書かれたボールが 3 個
箱 B……1 から 5 までの数字が 1 つずつ書かれたボールが 5 個
箱 C……1 の数字が書かれたボールが 2 個と，
　　a の数字が書かれたボールが 3 個



太郎さんは，この箱を用いて点数をつけるゲームを考えた。点数は次のような【ルール】で計算する。

【ルール】
① 箱 A からボールを 1 つ取り出し，そのボールに書かれている数字を X とする。
② X が奇数のときは，箱 B からボールを 1 つ取り出し，そのボールに書かれている数字を Y とする。
　X が偶数のときは，箱 C からボールを 1 つ取り出し，そのボールに書かれている数字を Y とする。
③ X＋Y の値が奇数のとき 20 (X＋Y) 点を点数とする。
　X＋Y の値が偶数のとき 10 (X＋Y) 点を点数とする。

ただし，ボールの取り出し方は同様に確からしいものとする。
このとき，次の問いに答えなさい。

(1)　X＝3 , Y＝2 のときの点数を答えなさい。

(2)　a＝4 とする。このゲームを 1 回行ったときの点数が，60 点になる確率を求めなさい。

(3)　a は 2 ～ 8 のいずれかの整数とする。次の問いに答えなさい。

(i)　このゲームを 1 回行ったときの点数で最も大きいのは，a＝［ア］のとき［イ］点である。

［ア］，［イ］に当てはまる数を答えなさい。

(ii)　このゲームを 1 回行ったとき，点数が 100 点になる確率が $\frac{1}{3}$ となるような a の値をすべて求めなさい。

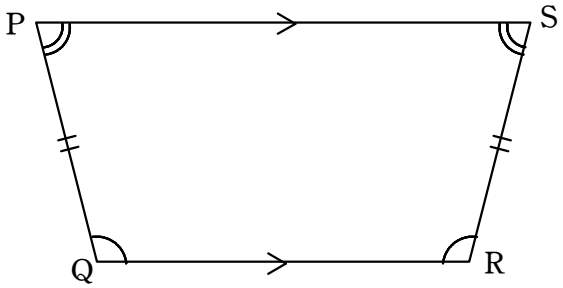
5 同じ大きさの買い物かごが 2 つ，【写真】のように 重なっている。
この買い物かごを，【図 1】のような台形 PQRS で表し，
この台形を 2 つ用いて，【写真】を【図 2 】のように表した。
また，点 G は BC と AE を延長した直線との交点であるとする。
このとき，次の問いに答えなさい。

【写真】



⑴ △ABG∽△DEA を証明しなさい。

【図 1 】

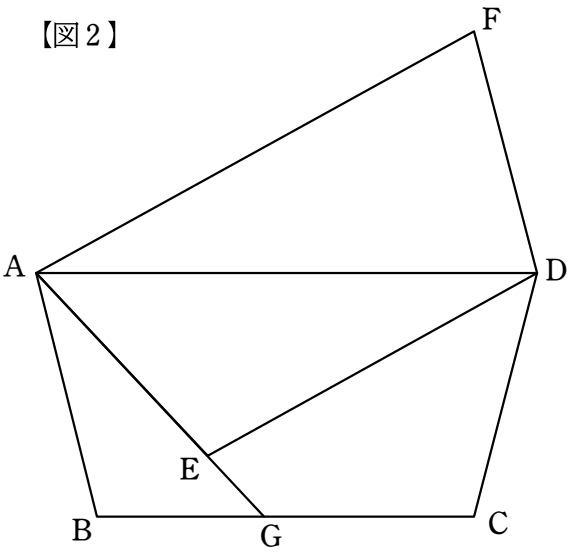


PS∥QR，PS＞QR，PQ＝SR
∠PQR＝∠SRQ，∠QPS＝∠RSP

⑵ AB＝4 cm , BC＝6 cm , AD＝8 cm とする。

⑴ EG の長さを求めなさい。

【図 2 】



⑵ 四角形 CDEG の面積は五角形 ABCDF の面積の何倍か求めなさい。