

令和3年度 入学試験問題

入学適性検査(理数分野)

(50分)

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

注意事項

- ① 監督の指示があるまで中を開けないこと。
- ② 解答は、全て「解答用紙」に記入すること。
- ③ 質問（印刷不明のところ）がある、鉛筆などを落とした、トイレに行きたくなった、気持ちが悪くなった、などの場合は静かに手をあげること。
- ④ 携帯電話は、音が出ないように電源を切るかバッテリーをはずし、カバンにしまっておくこと。

名古屋経済大学市邨中学校



1 次の計算をなさい。答案用紙に解き方も書くこと。

(1) 8.63×2.09

(2) $0.5 + 0.8 \div 0.2$

(3) $17 - 2 \div \left(0.25 \times 3 + \frac{1}{3}\right) \times 6$

2 次の計算の中からまちがっているものを2つ選び、その記号と正しい計算式と答えを書きなさい。

① $\frac{2}{9} \times 4$
 $= \frac{2 \times 4}{9}$
 $= \frac{8}{9}$

② $\frac{2}{3} \times \frac{5}{6}$
 $= \frac{4}{6} \times \frac{5}{6}$
 $= \frac{24 \times 5}{6^3}$
 $= \frac{10}{3}$

③ $\frac{2}{7} \div 4$
 $= \frac{2}{7} \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{12}{7 \times 4^2}$
 $= \frac{1}{14}$

④ $\frac{5}{6} \div 2\frac{2}{3}$
 $= \frac{5}{6} \times 2\frac{3}{2}$
 $= \frac{5}{6} \times \frac{7}{2}$
 $= \frac{5 \times 7}{6 \times 2}$
 $= \frac{35}{12}$

3 次の□にあてはまる数を求めなさい。答案用紙に解き方も書くこと。

(1) 1Lの重さが1.25 kgのはちみつがあります。このはちみつ5 kgは□Lです。

(2) 時速80 kmの電車が15分間に進む道のりは□kmです。

(3) 45と63の最小公倍数は□です。

4 次の問題に答えなさい。考え方がわかるように答案用紙に解き方も書くこと。

(1) まさるさんは、お年玉でもらったお金の0.3倍のねだんでサッカーボールを買い、さらに7000円のゲームソフトを買いました。残ったお金は、全体の0.2倍にあたります。まさるさんがもらったお年玉はいくらですか。

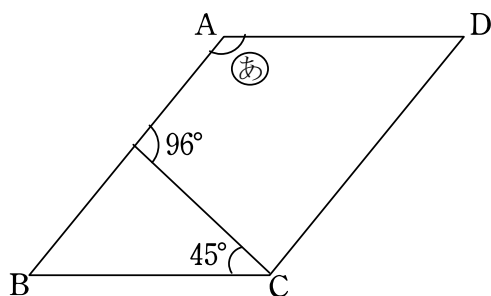
(2) 3.6 kmはなれたA町とB町の間を自転車で、行きは分速150 m、帰りは分速200 mで往復しました。往復の平均の速さは分速何mですか。

- (3) $14 : 3$ と等しい比で, 比の両方の数がともに 2 けたの整数となるような比をすべて求めなさい。

白紙のページ

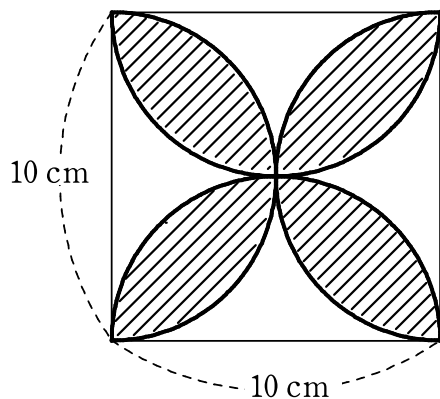
5 次の問題に答えなさい。考え方がわかるように答案用紙に解き方も書くこと。

(1) 次の図で、 $\textcircled{\text{あ}}$ の角度を求めなさい。

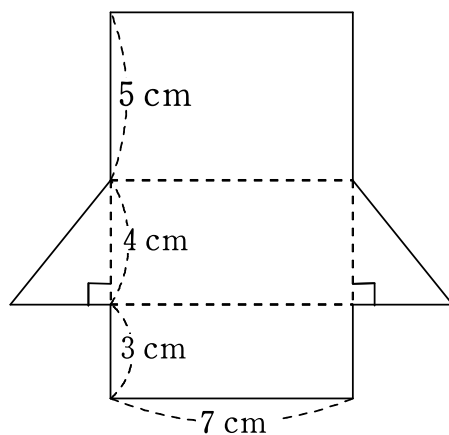


(四角形 ABCD は平行四辺形)

(2) 次の図で、かげをつけた部分の周りの長さと、面積をそれぞれ求めなさい。
円周率は 3.14 とする。



(3) 次の図の展開図^{てんかいず}を組み立ててできる立体の体積を求めなさい。



白紙のページ

6 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

次の表は、東海道・山陽新幹線を走る新幹線〔のぞみ〕の料金を表したものです。

のぞみの料金表

東京駅からの走行距離 (km)	駅名	東京																			
7	品川	170 2,500 870	品川																		
29	新横浜	510 2,500 870	420 2,500 870	新横浜																	
366	名古屋	6,380 4,920 4,180	6,380 4,920 4,180	5,720 4,920 4,180	名古屋																
514	京都	8,360 5,810 4,960	8,360 5,810 4,960	8,030 5,470 4,620	2,640 3,270 2,530	京都															
553	新大阪	8,910 5,810 4,960	8,910 5,810 4,960	8,580 5,810 4,960	3,410 3,270 2,530	570 2,500 870	新大阪														
590	新神戸	9,460 5,920 4,960	9,460 5,920 4,960	9,130 5,920 4,960	4,070 4,250 3,400	1,100 2,610 1,760	650 2,500 870	新神戸													
644	姫路	10,010 6,450 5,390	10,010 6,450 5,390	9,790 6,450 5,390	4,840 4,350 3,400	2,310 3,380 2,530	1,520 2,500 1,760	990 2,500 1,760	姫路												
733	岡山	10,670 6,990 5,930	10,670 6,990 5,930	10,340 6,990 5,930	6,380 5,120 4,170	3,740 4,250 3,400	3,080 3,270 2,530	2,640 3,270 2,530	1,520 2,500 1,760	岡山											
791	福山	11,000 6,990 5,930	11,000 6,990 5,930	11,000 6,990 5,930	7,150 5,570 4,620	4,840 4,250 3,400	4,070 4,140 3,400	3,740 4,140 3,400	2,640 3,270 2,530	990 2,500 1,760	福山										
894	広島	11,880 7,560 6,500	11,880 7,560 6,500	11,550 7,560 6,500	8,580 5,910 4,960	6,600 5,020 4,170	5,720 4,910 4,170	5,500 4,910 4,170	4,510 4,140 3,400	3,080 3,270 2,530	1,980 3,270 2,530	広島									
983	徳山	12,540 8,210 7,040	12,540 8,210 7,040	12,210 8,210 7,040	9,790 6,450 5,390	7,700 5,580 4,620	7,150 5,470 4,170	6,600 4,910 4,170	6,050 4,910 4,170	4,510 4,140 3,400	3,410 3,270 2,530	1,690 2,500 1,760	徳山								
1027	新山口	12,870 8,770 7,600	12,870 8,770 7,600	12,870 8,210 7,040	10,010 6,450 5,390	8,360 5,920 4,960	7,700 5,470 4,620	7,480 5,470 4,620	6,600 4,910 4,170	5,170 4,140 3,400	4,510 4,140 3,400	2,310 2,500 2,530	770 2,500 870	新山口							
1108	小倉	13,420 9,310 8,140	13,420 9,310 8,140	13,420 8,770 7,600	10,670 6,990 5,930	9,460 5,920 4,960	8,910 5,810 4,960	8,580 5,810 4,960	7,700 5,470 4,170	6,380 4,910 4,170	5,720 4,910 4,170	3,740 4,140 3,400	2,310 3,270 2,530	1,520 2,500 1,760	小倉						
1175	博多	14,080 9,310 8,140	14,080 9,310 8,140	13,750 9,310 8,140	11,330 7,560 6,500	10,010 6,350 5,390	9,790 5,810 4,960	9,460 5,810 4,960	8,580 5,470 4,960	7,480 5,470 4,170	6,600 4,910 3,400	5,170 4,140 2,530	3,410 3,270 2,530	2,640 3,270 2,530	1,170 2,500 990	博多					

表の見方
 上段・・・運賃
 中段・・・特急料金(指定席)
 下段・・・特急料金(自由席)

料金の区分

区分	年齢	料金
おとな	12歳以上 (中学生以上)	表の料金
こども	6歳以上12歳未満 (小学生はこども料金)	運賃・特急料金が それぞれ半額 (5円はそれぞれ切り捨て)
幼児	1歳以上6歳未満 (小学生未満)	おとな または こども 1名に つき合計2名まで無料
乳児	1歳未満	指定席を利用する場合は こどもと同じ 運賃・特急料金が必要

時期による特急料金(指定席)の変動

	時期	条件	料金
A期	1月16日～2月末日・6月・9月・11月1日～12月20日	月曜日～木曜日 ※祝日及びその前日と 振替休日を除く	200円引き
B期	3月21日～4月5日・4月28日～5月6日・7月21日～8月31日・12月25日～1月10日	なし	200円増し
通常期	A期・B期以外の日		変動なし

これらの表を使うことで、〔のぞみ〕に乗車するために必要な料金を知ることができます。

例えば、1月17日（日）に、おとな1人が、品川と名古屋の区間を〔のぞみ〕の指定席に乗車するときにかかる料金は、表中の黄色で囲った部分より、

$$6380 \text{ (運賃)} + 4920 \text{ (特急料金(指定席))} = 11300 \text{ 円}$$

と計算することができます。

- (1) 4月7日（水）に、おとな2人が、名古屋と新大阪の区間を〔のぞみ〕の指定席に乗車して往復する場合、料金は合計でいくらかかりますか。答案用紙に解き方も書くこと。
- (2) 通常期の特急券の料金のうち、おとなが指定席を利用した場合と自由席を利用した場合で料金の差が最も大きくなる時の差額はいくらになりますか。答案用紙に解き方も書くこと。
- (3) B期の特急料金（指定席）の値段がほかの時期と比べて高く設定されている理由を考えて説明しなさい。

- (4) 名古屋市内に住む小学生のあかりさんは令和3年の7月20日（火）から7月25日（日）までの日程で、姫路に住むおばあさんの家へ家族全員で遊びに行く計画を立てています。

名前	誕生日	あかりさんとの関係
ひろゆき	昭和 52 年 2 月 27 日	父
えみこ	昭和 52 年 7 月 14 日	母
あかり	平成 21 年 5 月 10 日	本人
けいた	平成 28 年 3 月 15 日	弟

名古屋から姫路へ行くときは家族全員で〔のぞみ〕の自由席を利用し、姫路から名古屋へ帰るときは家族全員で〔のぞみ〕の指定席を利用する場合、料金は合計でいくらかかりますか。答案用紙に解き方も書くこと。

7 自動販売機はんばいに関する以下の問いに答えなさい。なお、本文中の自動販売機で利用されるお金の種類は1000円札、500円玉、100円玉、50円玉、10円玉の5種類だけとします。

私たちは自動販売機を利用するときに、次の3つの行動をします。

1 お金を投入する。 2 商品せんたくを選択してボタンおを押す。 3 商品を取り出す。
このような自動販売機に対して行う行動を〈アクション〉といいます。

この〈アクション〉に対して、自動販売機が行うことを〈処理〉といいます。この〈処理〉を組み合わせることで、自動販売機は商品を販売しています。

自動販売機とくちようの特徴として「おつりを返金する機能」があります。この機能のために、次のような〈処理〉が行われています。

〈処理1〉 商品が販売できる条件であるかを確認かくにんする。

- 1 (投入金額) < (商品代金) のとき、商品かを売ることができない。
- 2 (投入金額) = (商品代金) のとき、商品かを売ることができる。
- 3 (投入金額) > (商品代金) のとき、商品かを売ることができる。

〈処理2〉 おつりの金額を計算する。

- 1 〈処理1〉の3のとき、次の計算を行う。 (投入金額) - (商品代金) = おつり

〈処理3〉 おつりを次の条件に沿って出す。

- 1 おつりこうかの硬貨が不足するとき、商品かを売ることができない。
- 2 おつりとして使う硬貨は500円玉、100円玉、50円玉、10円玉の順に出す。
- 3 商品かが売れたとき、投入された硬貨は次回以降のおつりに使われる。

例えば150円を投入して130円の商品を買うとき、自動販売機は次のような〈処理〉を行っています。

〈処理1〉

150 > 130 となるので商品かを売ることができる。

〈処理2〉

150 - 130 = 20 よって、20円のおつりを返金する。

〈処理3〉

10円玉を2枚出す。

同様に 500 円玉を投入して 160 円の商品を買うとき、自動販売機は次のような〈処理〉を行っています。

〈処理 1〉

500 > 160 となるので商品を買うことができる。

〈処理 2〉

$500 - 160 = 340$ よって、340 円のおつりを返金する。

〈処理 3〉

100 円玉を 3 枚出す。

10 円玉を 4 枚出す。

(1) 1000 円札を投入して 110 円の商品を買うとき、自動販売機が行っている〈処理 3〉はどのようになりますか。『○○円玉を△枚出す。』の形で、必要な行数分だけ書きなさい。なお自動販売機内には、おつりの硬貨はすべての種類とも十分に枚数があったものとします。

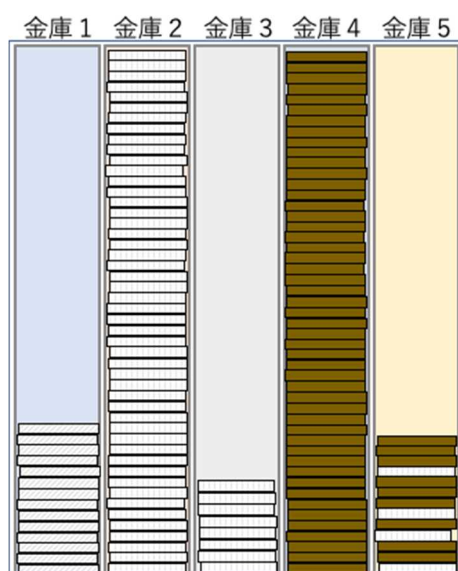
(2) 次の表は、ある自動販売機において商品を買った人と、その商品代金、その人が投入した硬貨またはお札の枚数をまとめたものです。

表の 10 人全員が連続して商品を買った後、この自動販売機では 4 種類の硬貨の枚数はそれぞれ何枚ずつ増減しましたか。「増えた」、「減った」、「かわらない」のいずれかを選び、その枚数を答えなさい。なお自動販売機内には、おつりの硬貨はすべての種類とも十分に枚数があったものとします。

買った人	あきら	ひろみ	たかし	けんた	ゆうこ	えみ	ひろむ	ゆうと	はるか	なおみ
商品代金	110 円	130 円	160 円	150 円	150 円	130 円	140 円	110 円	160 円	130 円
投入した硬貨またはお札の枚数	1000 円札	1 枚								
	500 円玉		1 枚				1 枚			
	100 円玉			1 枚	1 枚	2 枚	1 枚	1 枚	2 枚	1 枚
	50 円玉			1 枚			1 枚	1 枚		
	10 円玉		3 枚	1 枚	5 枚				1 枚	1 枚

〈処理3〉を行うために、自動販売機の内側で行っているお金の管理方法について考えます。

自動販売機の内部では、右図のようないくつかの金庫を使って、硬貨を次のように「管理」しています。



管理1 それぞれの金庫に入れる硬貨の種類を指定することができ、指定された金庫の硬貨はおつりとして使用される。

管理2 硬貨の種類が指定されていない金庫には複数の種類の硬貨が入り、おつりとして使用されない。

管理3 投入された硬貨は、硬貨の種類が指定された金庫に入り、指定された金庫に入ることができなくなったとき、指定されていない金庫に入る。

管理4 投入された硬貨を金庫に入れることができなくなったとき、商品は販売しない。

(3) 1個あたり50枚の硬貨を入れることができる「金庫」が7個ある自動販売機について考えます。

この自動販売機では、130円の商品と160円の商品の2種類を1日100個ずつ販売します。

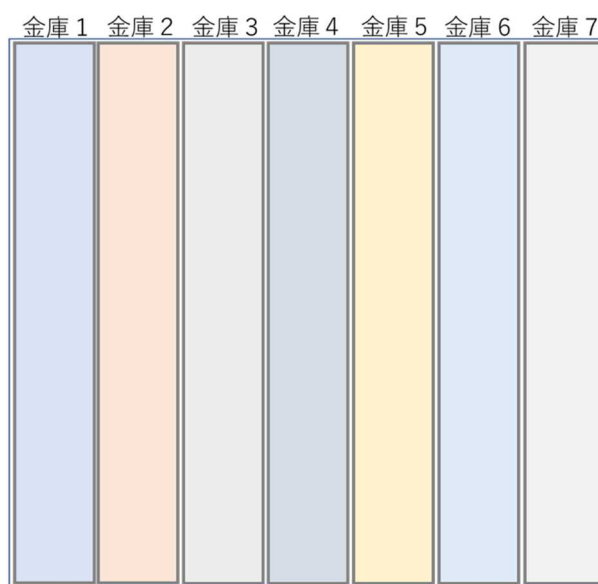
あなたなら7個の「金庫」に入れる硬貨をどのように指定して、それぞれ何枚の硬貨を入れておきますか。

硬貨の種類は次のア～オから1つ選び記号で答えなさい。

硬貨の枚数は0～50枚までの中から決めた数字を答えなさい。

また、金庫に入れる硬貨の種類と枚数をそのように決めた理由を説明しなさい。

なお、この自動販売機では1000円札、500円玉、100円玉、50円玉、10円玉を入れることができ、1000円札については入れることのできる枚数に制限がないものとします。



硬貨の種類指定

ア 500円玉 イ 100円玉 ウ 50円玉 エ 10円玉 オ 指定しない

自動販売機は、おつりの返金以外にも様々な〈処理〉を行っています。

- (4) 130 円の商品だけを売る自動販売機を使って、ひろこさんが商品を1つ買いました。このとき、ひろこさんが行った〈アクション〉と自動販売機が行った〈処理〉A～Cをまとめると、次の表のようになります。

〈処理〉A～Cではそれぞれ複数の処理が順に行われています。

A～Cで行われた処理として正しいものをア～キから選び、それぞれ処理が行われた順に並べて答えなさい。なお、必要な場合は同じ記号を何度使ってもかまいません。

順序	行われたこと	ひろこさんのアクション	自動販売機の処理
1	アクション	100 円玉を 1 枚投入する	
2	処理		A
3	アクション	50 円玉を 1 枚投入する	
4	処理		B
5	アクション	商品を選択してボタンを押す	
6	処理		C
7	アクション	商品とおつりを取り出す	

処理

- ア 商品を出したとき、商品のボタンを消灯する。
- イ おつりの枚数が足りるとき、商品を出す。
- ウ 投入金額<商品代金のとき、商品のボタンを点灯しない。
- エ 投入金額>商品代金のとき、商品のボタンを点灯する。
- オ 商品のボタンが押されたとき、おつりを計算する。
- カ お金が投入されたとき、投入金額の合計を計算する。
- キ 商品のボタンを消灯したとき、おつりが必要な場合はおつりを出す。