

算 数 選 抜

受験  
番号

番

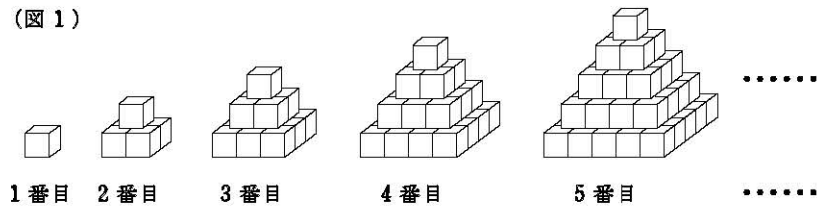
氏  
名

※ 途中の計算もすべて書きなさい。図や表や考え方がわかるようなこともできるだけかきなさい。  
ただし、(1)、(2)は、答えのみでも可とします。

[ 1 ]

次の図1のような規則で、1辺の長さが1cmの立方体のブロックを積み重ね、ブロックどうしを接着し、立体を作ります。それぞれの立体は、前後、左右のどの方向（正面）から見ても左右対称になるように積み重ねるものとします。

(図1)

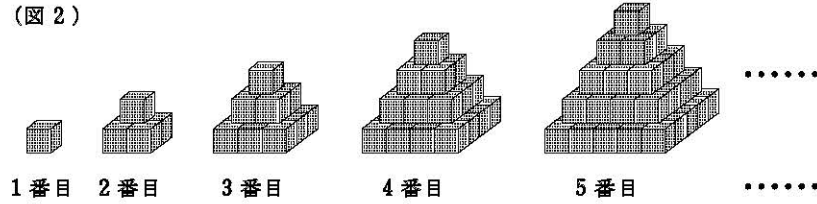


このとき、それぞれの立体の体積、表面積、接着面の面積をまとめたものが下の表です。

立 体	1 番 目	2 番 目	3 番 目	4 番 目	5 番 目	.....
体 積 (cm <sup>3</sup> )	1	5	14			.....
表面積 (cm <sup>2</sup> )	6	20	42			.....
接着面の 面 積 (cm <sup>2</sup> )	0	5	21			.....

次に、それぞれの立体が完成したあと、図2のように、立体の前後、左右、上下の表面だけに色を塗ります。

(図2)



(1) 図1の5番目の立体の表面積を求めなさい。

(2) 図1の規則にしたがって、1000個のブロックをできるだけ多く使って作ることのできる立体のうち、最も体積が大きいものは何番目の立体ですか。  
また、このときいくつのブロックが余りますか。

(3) 図1の規則にしたがって、10番目の立体の接着面の面積を求めなさい。

(答) \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

(4) 図2のある立体では、上から見て表面が  $\frac{3}{4}$  だけ塗られている立方体のブロックがちょうど100個ありました。この立体で、上から見て表面が  $\frac{1}{2}$  だけ塗られている立方体のブロックはいくつありますか。

(答) \_\_\_\_\_ cm<sup>2</sup>

(答) \_\_\_\_\_ 個

(答) \_\_\_\_\_ 番目の立体で \_\_\_\_\_ 個余る

得点	
----	--

令和2年度入学試験	受験 番号	氏 名
算 数 選 抜		

※ 途中の計算もすべて書きなさい。図や表や考え方がわかるようなこともできるだけかきなさい。  
ただし、(1)、(2)は、答えのみでも可とします。

[ 2 ]

あるスポーツ競技は、水泳で  $750\text{ m}$ 、自転車で  $20\text{ km}$ 、ランニングで  $5\text{ km}$  をこの順に続けて行い、所要時間の合計を競います。次の表は、この競技におけるA選手とB選手の記録を示したものです。

	水 泳	自 転 車	ランニング
A 選手	33 分 00 秒	1 時間 36 分 00 秒	34 分 00 秒
B 選手	31 分 40 秒	1 時間 23 分 20 秒	50 分 00 秒

なお、A選手とB選手は同時にスタートします。また、A選手もB選手も、それぞれの種目における速さは一定であるものとし、種目と種目の入れかえにかかる時間は考えないものとします。

(3) スタートからちょうど2時間後、A選手とB選手のどちらが何  $m$  先を進んでいますか。

(1) B選手の自転車の速さは分速何  $m$  ですか。

(答) \_\_\_\_\_ 選手が \_\_\_\_\_  $m$  先を進んでいる

(4) A選手とB選手の順位が入れかわる地点は、ゴールから何  $m$  手前の地点ですか。

(答) \_\_\_\_\_ 分速 \_\_\_\_\_  $m$

(2) A選手が水泳を終えたとき、B選手は何  $m$  先を自転車で走っていますか。

(答) \_\_\_\_\_  $m$

(答) \_\_\_\_\_  $m$

得 点	
--------	--

令和2年度入学試験	受験 番号	番	氏 名
算 数 選 抜			

※ 途中の計算もすべて書きなさい。図や表や考え方がわかるようなこともできるだけかきなさい。  
ただし、(1)、(2)は、答えのみでも可とします。

[ 3 ]

下の表1のような金利の外貨定期預金があります。ここでの外貨定期預金とは、日本円で預けて外貨に両替し、外貨で預金し、再び日本円に両替することをいいます。

(表1)		1ヶ月定期預金の金利	2ヶ月定期預金の金利	1年定期預金の金利
	米ドル	1年間で5%	1年間で3%	1年間で1%
	豪ドル	1年間で6%	1年間で4%	1年間で2%
	南アランド	1年間で30%	1年間で20%	1年間で6%

「1年間で5%」とは、1年間預けたとして付く金利が5%であることをいいます。  
また、1年を360日、1ヶ月を30日として計算します。

(表2)		外貨定期預金の 為替レート
	米ドル	1米ドル = 110円
	豪ドル	1豪ドル = 80円
	南アランド	1南アランド = 8円

為替レートとは、通貨を両替するときの比率です。

(表3)		日本円 → 外貨 外貨 → 日本円 の換金手数料
	米ドル	1米ドルあたり0.25円
	豪ドル	1豪ドルあたり0.45円
	南アランド	1南アランドあたり0.30円

換金手数料とは、通貨を両替するときにかかる料金です。

※ 「米ドル」とは、アメリカ合衆国の通貨。単位は「ドル」。  
「豪ドル」とは、オーストラリアの通貨。単位は「ドル」。  
「南アランド」とは、南アフリカ共和国の通貨。単位は「ランド」。

それぞれの外貨定期預金に100万円を預けると、まず、表2(為替レート)、表3(換金手数料)にしたがって、次のように外貨に両替されます。(小数第1位を四捨五入します)

米ドル	100万円 ÷ (110 + 0.25)	を計算して	9070 米ドル
豪ドル	100万円 ÷ (80 + 0.45)	を計算して	12430 豪ドル
南アランド	100万円 ÷ (8 + 0.30)	を計算して	120482 南アランド

次に、表1にしたがって、それぞれの通貨の1ヶ月外貨定期預金の利息を計算すると、次のようになります。

米ドル	$9070 \text{ 米ドル} \times \frac{5}{100} \times \frac{30}{360} = 37.791666\cdots$	米ドル
豪ドル	$12430 \text{ 豪ドル} \times \frac{6}{100} \times \frac{30}{360} = 62.15$	豪ドル
南アランド	$120482 \text{ 南アランド} \times \frac{30}{100} \times \frac{30}{360} = 3012.05$	南アランド

そして、これを小数第1位で四捨五入した金額を利息として加え、日本円に両替すると、次のようになります。ただし、小数第1位を四捨五入し、為替レートの変動は考えません。

米ドル	$(9070 + 38) \times (110 - 0.25)$	を計算して	999603 円
豪ドル	$(12430 + 62) \times (80 - 0.45)$	を計算して	993739 円
南アランド	$(120482 + 3012) \times (8 - 0.30)$	を計算して	950904 円

これが、それぞれの通貨の1ヶ月外貨定期預金に100万円を預けたときの、1ヶ月後に日本円として受け取る金額です。

(1) 表2の為替レートで南アランドの2ヶ月外貨定期預金に100万円を預けたとき、2ヶ月後の利息はいくらですか。小数第1位を四捨五入し、南アランドで答えなさい。

(答) \_\_\_\_\_ ランド

(2) 表2の為替レートで米ドルの1年外貨定期預金に100万円を預けたとき、1年後に日本円として受け取る金額はいくらですか。ただし、答えは小数第1位を四捨五入し、為替レートの変動は考えません。

(答) \_\_\_\_\_ 円

(3) 表2の為替レートで1年外貨定期預金に100万円を預けたとき、1年後に日本円として受け取る金額が最も大きいのはどの通貨で、いくらになっていますか。ただし、答えは小数第1位を四捨五入し、為替レートの変動は考えません。

(答) 通貨は \_\_\_\_\_ で \_\_\_\_\_ 円

(4) 預けたときの為替レートが1豪ドルあたり80円で豪ドルの1年外貨定期預金に100万円を預けたとき、1年後に日本円として受け取る金額が110万円を超えるのは、1年後の豪ドルの為替レートが1豪ドルあたり何円になったときですか。最も小さい整数で答えなさい。

(答) 1豪ドルあたり \_\_\_\_\_ 円

得  
点