

2020 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(3 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は から , 3 ページから 11 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに入力してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $2.1 \div \left\{ 2\frac{1}{6} - \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4} \right) \times \frac{8}{15} \right\}$ を計算しなさい。

(2) 3 で割ると 1 余り，4 で割ると 2 余る整数のうち，小さいほうから 2020 番目の数はいくつですか。

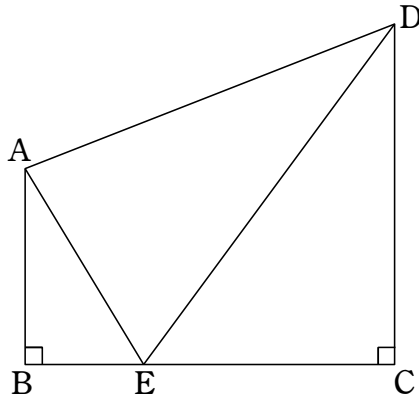
(3) 午前 12 時ちょうどから午後 12 時ちょうどまでの 12 時間で，時計の長針と短針の作る角度が 90° になることは何回ありますか。

(4) 24 枚のカードがあります。その両面には，1 から 24 までの同じ整数がそれぞれ 1 つずつ，一方の面が黒，もう一方の面が赤で書かれています。最初はすべて黒で書かれた面が上になるようにしておかれています。まず，3 の倍数が書かれたカードをすべて裏返し，次に 4 の倍数が書かれたカードをすべて裏返します。このとき，上の面のうち赤で書かれている整数の合計を求めなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) はじめに姉と妹が持っていた金額の比は $5:2$ でしたが、姉が妹に 550 円渡したところ、姉と妹が持っている金額の比は $7:5$ になりました。はじめに姉が持っていた金額は何円ですか。
- (2) 8% の食塩水 200g があります。この食塩水から何 g かの食塩水を取り出し、かわりに同じ量の水を加えたところ、濃度が 5.2% になりました。取り出した食塩水は何 g ですか。
- (3) ある水そうには水を抜くための管 A と管 B がついています。管 A からは毎分一定の割合で水が抜けていき、管 B は水を抜く量を変えることができます。水そうに水がいっぱいに入っている状態から、管 B で毎分 340cm^3 ずつ水が抜けるようにし、管 A と管 B を同時に開くと 25 分で水そうからすべて水がなくなります。また、水そうに水がいっぱいに入っている状態から、管 B で毎分 430cm^3 ずつ水が抜けるようにし、管 A と管 B を同時に開くと 20 分で水そうからすべて水がなくなります。このとき、この水そうの容積は何 cm^3 ですか。

- (4) 下の図の四角形 ABCD において、AB, BC, CD の長さはそれぞれ 12cm, 20cm, 16cm で、角 ABC, 角 BCD はいずれも直角です。また、点 E は辺 BC 上にあり、三角形 AED の面積は 130cm^2 です。このとき、BE の長さは何 cm ですか。

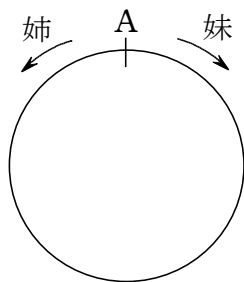


3 日本では古くから尺貫法しゃっかんぽうと呼ばれる単位が用いられてきました。例えば、一寸法師いっすんぼうしの「寸」や尺取り虫の「尺」などがそれにあたります。この寸と尺の関係は『1尺は10寸』です。また、日常使っている長さの単位と比べたとき、1寸はおよそ3.0303cmであることが知られていますが、ここでは小数第3位以下を四捨五入して『1寸は3.03cm』とします。このとき、次の各問いに答えなさい。

(1) 2尺8寸は何cmですか。

(2) マンションやアパートなどの畳たたみは短い辺が2尺8寸、長い辺が短い辺の2倍になっている長方形のものがよく使われます。このとき、四畳半よじょうはんと呼ばれる4.5枚分の畳がぴったり入る正方形の部屋に、1辺の長さが36.36cmの正方形の板をぴったりしきつめると、板を何枚しきつめることができますか。

- 4 姉と妹の2人が、下の図のような円形のジョギングコースを走ります。A地点を出発して、姉が反時計回りに、妹が時計回りにそれぞれ一定の速さで走ります。昨日、妹が走り始めてから5分後に、姉が走り始めました。姉が走り始めて16分後に初めて2人はすれ違^{ちが}い、姉はその14分後に1周してA地点にもどりました。このとき、次の各問いに答えなさい。



- (1) (姉の速さ) : (妹の速さ) を求めなさい。
- (2) 今日、姉と妹は同時に出発し、それぞれ昨日と同じ速さでジョギングコースを2周しました。2人が3回目にすれ違^{ちが}ったのは、A地点から時計回りに720m離れたB地点でした。このとき、姉の走る速さは分速何mですか。

5 次の各問いに答えなさい。

- (1) 1から6までの数字がそれぞれ書かれた、さいころAとさいころBがあります。さいころAの1つの面の上にシールをはり、シールに1から9のうちの1つの数字を選んでペンで書きます。このさいころとさいころBを同時に投げて出る数字の和をすべて調べてみると次のようになりました。

・最も大きい和は14

・最も小さい和は3

このとき、次の「あ」、 「い」 にあてはまる数はいくつですか。

「Aの「あ」の面の上にシールをはり、シールに書いた数字は「い」

- (2) 1から6までの数字がそれぞれ書かれた、さいころCとさいころDがあります。それぞれのさいころの1つの面の上にシールをはり、シールに1から9のうちの1つの数字をそれぞれ選んでペンで書きます。これらのさいころを同時に投げて出る数字の和をすべて調べてみると次のようになりました。

・最も大きい和は16

・最も小さい和は3

・最も多く現れる和は9となる場合のみ

このとき、次の「う」～「か」にあてはまる数はいくつですか。

ただし、「う」は「お」以下の数であるとしてます。

「Cの「う」の面の上にシールをはり、シールに書いた数字は「え」

「Dの「お」の面の上にシールをはり、シールに書いた数字は「か」

(3) 1 から 6 までの数字がそれぞれ書かれた、さいころ E とさいころ F があります。それぞれのさいころの 1 つの面の上にシールをはり、シールに 1 から 9 のうちの 1 つの数字をそれぞれ選んでペンで書きます。これらのさいころを同時に投げて出る数字の和をすべて調べてみると次のようになりました。

- ・最も大きい和は 16
- ・最も小さい和は 3
- ・最も多く現れる和は 7 と 8 となる場合のみ

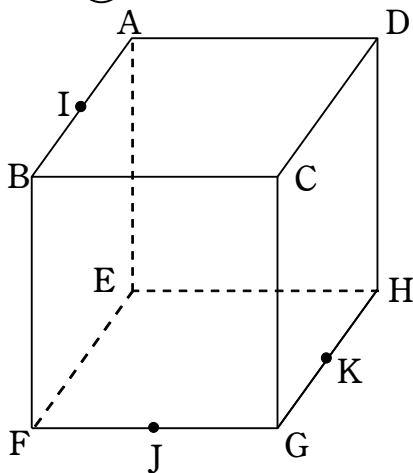
このとき、次の ～ にあてはまる数はいくつですか。

ただし、 は 以下の数であるとしてます。

「E の の面の上にシールをはり、シールに書いた数字は 」

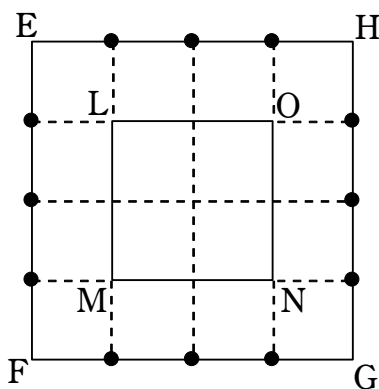
「F の の面の上にシールをはり、シールに書いた数字は 」

- 6 <図1>のように、立方体 ABCD-EFGH において、辺 AB, 辺 FG, 辺 GH の真ん中の点をそれぞれ I, J, K とし、点 I, J, K を通る面でこの立体を切ったときにできる面を (あ) とします。

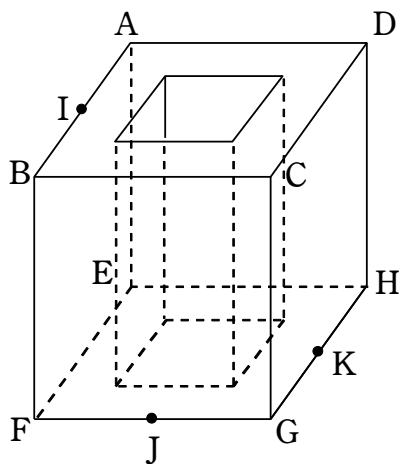


<図1>

- (1) 点 A, F, H を通る面でこの立方体を切ったときにできる面を (い) とします。このとき、(い) の面積は (あ) の面積の何倍ですか。
- (2) 立方体の面 EFGH について、<図2>のそれぞれの辺の上の点は、辺を4等分した点を表しています。このとき、<図3>のように、正方形 LMNO を底面とする直方体を立方体からくりぬきます。点 I, J, K を通る面でこの立方体を切ったときにできる面を (う) とします。このとき、(う) の面積は (あ) の面積の何倍ですか。

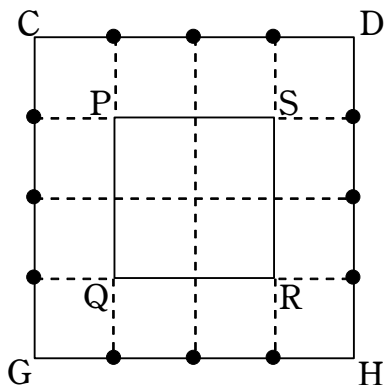


<図2>

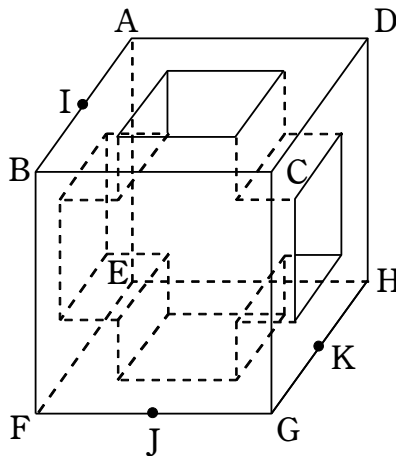


<図3>

- (3) 立方体の面 CGHD について、<図 4>のそれぞれの辺の上の点は、辺を 4 等分した点を表しています。このとき、<図 5>のように、(2) で直方体をくりぬいてできた立体から正方形 PQRS を底面とする直方体をくりぬきます。点 I, J, K を通る面でこの立体を切ったときにできる面を (え) とします。このとき、(え) の面積は (あ) の面積の何倍ですか。



<図 4>



<図 5>

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
				回

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	円	g	cm ³	cm

3	(1)	(2)
	cm	枚

4	(1)	(2)
	⋮	分速 m

5	(1) あ	い	(2) う	え	お	か	(3) き	く	け	こ

6	(1)	(2)	(3)
	倍	倍	倍

座席番号	—				氏名	得点	※
受験番号	1	3					

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1) $1\frac{2}{25}$	(2) 24238	(3) 22 <small>回</small>	(4) 120
----------	------------------------	--------------	----------------------------	------------

2	(1) 3000 <small>円</small>	(2) 70 <small>g</small>	(3) 9000 <small>cm³</small>	(4) 5 <small>cm</small>
----------	------------------------------	----------------------------	---	----------------------------

※
各5点×8問
=40点

3	(1) 84.84 <small>cm</small>	(2) 49 <small>枚</small>
----------	--------------------------------	----------------------------

※
各6点×10問
=60点

4	(1) 3 : 2	(2) 分速 120 <small>m</small>
----------	--------------	--------------------------------

5	(1) あ	い	(2) う	え	お	か	(3) き	く	け	こ
	1	8	1	8	2	8	1	7	6	9

6	(1) $\frac{2}{3}$ <small>倍</small>	(2) $\frac{2}{3}$ <small>倍</small>	(3) $\frac{7}{12}$ <small>倍</small>
----------	---------------------------------------	---------------------------------------	--

座席番号	—	氏名	豊島岡女子学園中学校	得点	※
受験番号	1 3				