

(注意) 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。解答用紙のみ提出しなさい。

- (1) 円周率は 3.14 とします。
 (2) 角すいの体積は (底面積 × 高さ) ÷ 3 として計算します。(高さとは、頂点から底面に引いた垂線の長さのこと)

① 次の各問いに答えなさい。

(1) $1.2 \times 3.9 + 4.1 \times 4.1 + 2.9 \times 3.9 + 8.0 \times 7.9$ を計算しなさい。

(2) 1 から 8 までの数字が書かれたカードが 1 枚ずつ計 8 枚あります。これらのカードから同時に 2 枚のカードを引くとき、その数字の和が 3 の倍数になる引き方は全部で何通りありますか。

(3) ある商品を販売するのに、仕入れ値の 2 割増しで定価をつけました。仕入れた個数の $\frac{4}{5}$ は定価で売れました。

売れ残った商品は定価から 200 円引きで販売したところ、全ての商品が売れて、最終的に仕入れ総額の 1 割の利益がありました。この商品の定価はいくらですか。

(4) 4 けたの整数 A に対して、 A の値に、 A の百の位の数字と十の位の数字を足した数を $\langle A \rangle$ で表します。

例えば、 $\langle 1234 \rangle = 1234 + 2 + 3 = 1239$ 、 $\langle 2086 \rangle = 2086 + 0 + 8 = 2094$ となります。

(ア) $\langle 2017 \rangle + \langle 2018 \rangle + \langle 2019 \rangle + \langle 2020 \rangle$ を計算しなさい。

(イ) 4 けたの整数 B で、 $\langle B \rangle = 2017$ となるような B をすべて求めなさい。

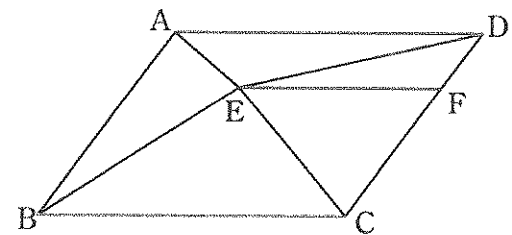
(5) 右図のような平行四辺形 ABCD があり、その内部に点 E をとります。

点 E を通り、辺 AD に平行な直線と辺 CD との交点を F とします。

三角形 ABE、三角形 BCE、三角形 DAE の面積がそれぞれ

15 cm^2 、 24 cm^2 、 9 cm^2 のとき、三角形 DEF の面積はいくらですか。

答えは分数で書きなさい。

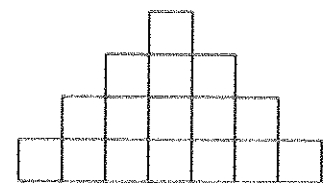


② タイルを右の図形 A、図形 B のように並べることを考えます。

図形 A は 1 段目に 1 枚、2 段目に 3 枚、3 段目に 5 枚、… と奇数枚ずつ、

図形 B は 1 段目に 2 枚、2 段目に 4 枚、3 段目に 6 枚、… と偶数枚ずつ並べます。

(1) 図形 A が 1 段、2 段、…、5 段できているとき、使うタイルの枚数はそれぞれ何枚ですか。また、図形 B が 6 段できているとき、使うタイルの枚数は何枚ですか。



図形 A

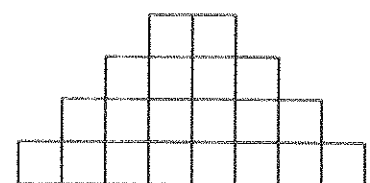
次に、図形 A と図形 B を同時に並べることを考えます。

ただし、図形 A と図形 B の段数は同じか、または差が 1 段であるとします。

(2) 図形 A を 12 段と図形 B を 12 段並べるとき、使うタイルの枚数は合計何枚ですか。

(3) 使うタイルの枚数の合計が 29 枚のとき、図形 A、図形 B はそれぞれ何段ですか。

(4) 使うタイルの枚数の合計が 2017 枚のとき、図形 A、図形 B はそれぞれ何段ですか。



図形 B

- ③ ウサギとカメが競走をします。ウサギもカメも常に一定の速さで走り、カメが 1 m 走る間にウサギは 8 m 走ります。同時にスタートした後、ウサギはスタートからゴールまでの距離の $\frac{4}{5}$ を走ったところで寝てしまいました。3 時間寝てから起きると、ずっと走り続けているカメにすでに追い越されていました。ウサギはあわててカメを追いかけましたが、ウサギが 4 分 30 秒走ったところでカメが先にゴールしました。

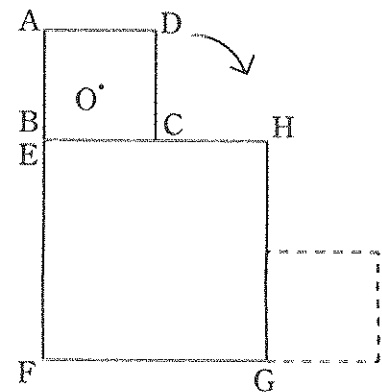
- (1) ウサギが寝始めたとき、カメはスタートからゴールまでの距離の ア を走ったところにいます。

ア にあてはまる数を分数で答えなさい。

- (2) ウサギが寝始めたのは、スタートしてから何分何秒後ですか。
 (3) カメがウサギを追い抜いたのは、スタートしてから何時間何分後ですか。
 (4) カメがゴールしたとき、ウサギはゴールまであと 50 m の地点にいました。カメの速さは分速何 m ですか。

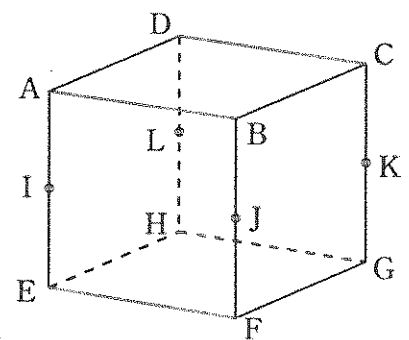
- ④ 対角線の長さが 2 cm の正方形 ABCD と対角線の長さが 4 cm の正方形 EFGH があり、正方形 ABCD の対角線の交点を O とします。最初は、図のように点 B は点 E と一致し、点 C は辺 EH 上にあります。

ここから、正方形 ABCD が正方形 EFGH のまわりを辺 EH, HG にそって矢印の向きにすべることなく回転しながら点線で書かれた位置まで移動します。



- (1) 点線で書かれた位置にきたとき、点 G と一致するのは、正方形 ABCD の頂点のどれですか。
 (2) 点 O が動いた距離を求めなさい。
 (3) 三角形 ACD が通過する部分を解答用紙の図に斜線で描きなさい。また、その面積を求めなさい。
 (4) 線分 AC が通過する部分の面積を求めなさい。

- ⑤ 右図の立方体 ABCD-EFGH で、辺 AE、辺 BF、辺 CG、辺 DH の中点をそれぞれ I, J, K, L とします。この立体を、3 点 A, J, G を通る平面で切ります。



- (1) 解答用紙にある展開図に、切り口の四角形の 4 つの辺を書き入れなさい。

さらに、3 点 C, L, E を通る平面で切り、面 EFGH を含むほうの立体を考えます。

- (2) この立体の体積は、もとの立方体の体積の何倍ですか。
 (3) (2) で考えた立体を、さらに 3 点 B, K, H を通る平面と 3 点 D, I, F を通る平面で切ります。

面 EFGH を含むほうの立体について、この立体の表面は、三角形が ア 枚と四角形が イ 枚でできていて、

辺の本数は全部で ウ 本です。また、この立体の体積は、もとの立方体の体積の エ 倍です。

ア、イ、ウ、エにあてはまる数を答えなさい。

受験番号	
------	--

① 算数

1	(1)		(2)	通り	(3)	円
	(4)	(ア)	(イ)			
	(5)					cm ²

--

2		Aの段数	1段	2段	3段	4段	5段	Bの段数	6段
	(1)	タイルの枚数	枚	枚	枚	枚	枚	タイルの枚数	枚
	(2)	枚	(3)	A 段、B 段	(4)	A 段、B 段			

3	(1)		(2)	分 秒後	(3)	時間 分後	(4)	分速 m

4	(1)			(4)	cm ²
	(2)	cm		(3)	面積 cm ²

5	(1)		(2)	倍	
			(3)	ア	
				イ	
				ウ	
				エ	