

平成23年度 入学試験問題 (一次)

算 数

(時間50分)

[注意事項]

1. 試験開始の合図まで開けてはいけません。
2. 受験番号、氏名を解答用紙に記入しなさい。
3. 試験問題は8題あります。問題がぬけていたり、印刷がはっきりしない場合には申し出なさい。
4. 解答は解答用紙に記入しなさい。
5. 計算は余白を使用しなさい。
6. 解答用紙だけを提出しなさい。

鎌倉学園中学校

〔1〕 次の計算をなさい。

(1) $23 + 4 \times 11 - 15 \div 3$

(2) $16 \times 5 - \{21 - (101 - 17) \div 14\} \div 3$

(3) $\left(1.375 - \frac{5}{6}\right) \div 5.2 + \frac{7}{12}$

(4) $23 \times 47 + 47 \times 46 - 23 \times 94 + 69 \times 47$

〔2〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) $(4\frac{1}{2} - 2.75) \times (4\frac{2}{3} - 5.4 \div \text{□}) = 6\frac{1}{15}$

(2) 100から500までの整数の中で、3で割り切れるが5で割り切れない整数は全部で 個あります。

(3) 毎秒15mの速さで進んでいる長さ90mの列車があります。この列車が長さ570mの橋を渡ろうとしています。列車すべてが渡り終えるのに 秒かかります。

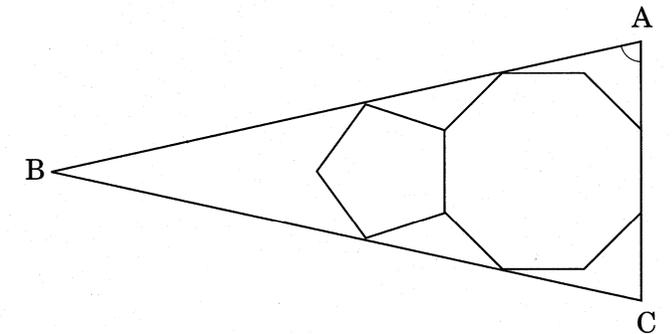
(4) K君は2010年の6月にサッカーの世界カップを見るために、南アフリカ共和国のヨハネスブルグとダーバンに行ってきました。

ある日のある時刻におけるヨハネスブルグの気温は4.5℃でした。また、同じ日の同じ時刻におけるダーバンの気温は15℃でした。ダーバンとヨハネスブルグの標高差は mです。

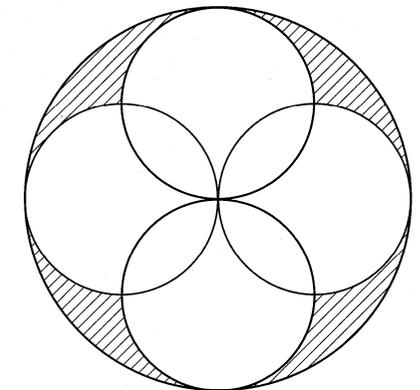
これらの2地点では、高度が100m高くなるごとに気温が0.6℃下がり、高度が同じであれば気温も同じです。

〔3〕 次の に適する数を求めなさい。

(1) 図のように、三角形ABCの中に1辺の長さが等しい正五角形と正八角形があります。このとき、角Aの大きさは 度です。



(2) 図のように、大きい円の中に同じ大きさの小さい円が4つあります。小さい円の半径が5cmのとき、斜線部分の面積は cm²です。ただし、円周率は3.14とします。



[4] 次のように、奇数が並んでいます。

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, …

はじめからA番目までの和を〈A〉で表すことにします。

例えば, 〈3〉 = 1 + 3 + 5 = 9 です。

次の問いに答えなさい。

(1) 〈6〉の値を求めなさい。

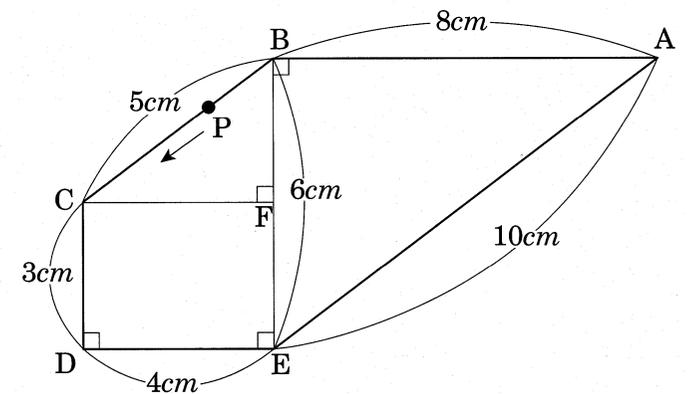
(2) 〈9〉 - 〈7〉の値を求めなさい。

(3) 〈13〉 - 〈☆〉 = 〈5〉が成り立つとき、☆にあてはまる数を求めなさい。

(4) 〈◎〉 + 〈◎〉 + 〈◎〉 + 〈◎〉 = 〈△〉が成り立つとき、◎と△の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。

[5] 次のような図形があります。いま、点Pが点Bを出発し、辺BC, CD, DE, EA上を通過して点Aまで動きます。点Pは点Bを出発して、点Eまでは毎秒1cmの速さで進みます。点Eからは速さが変わり、点Aまで一定の速さで進みます。点Bを出発して15秒後に、三角形ABPの面積が三角形BCFの面積と等しくなりました。

次の問いに答えなさい。



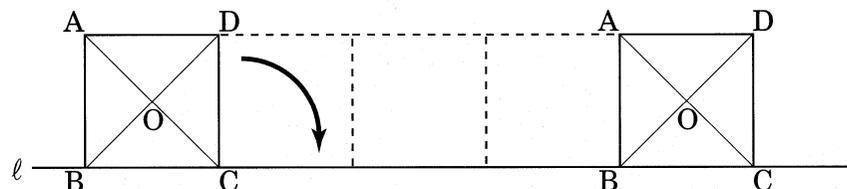
(1) 点Pは辺EA上を、毎秒何cmの速さで進みますか。

(2) 点Pが辺BC上を1秒間だけ進むと、三角形ABPの面積は何 cm^2 だけ増えますか。

(3) 三角形ABPの面積が $9cm^2$ となるのは、点Pが点Bを出発してから何秒後と何秒後ですか。

〔6〕 図のように、対角線の長さが 10cm の正方形 $ABCD$ が直線 ℓ 上をすべることなく一回転します。

次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。



- (1) 対角線の交点 O が通った曲線の長さを求めなさい。
- (2) 頂点 B が通った曲線と直線 ℓ とで囲まれた部分の面積を求めなさい。

〔7〕 次のように、整数が規則正しく並んでいます。

例えば、2行6列目の数字は5、4行5列目の数字は8です。

次の問いに答えなさい。

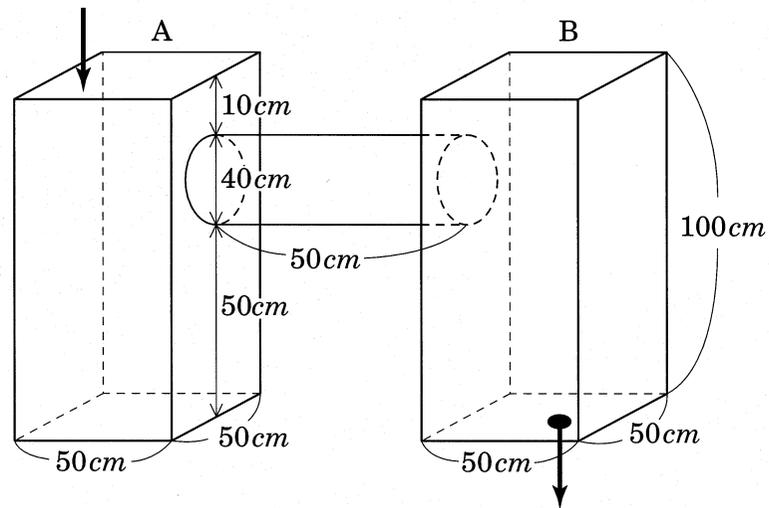
列 行	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	2	2	3	3	3	4	4
2	4	4	5	5	5	5	5	6
3	6	6	6	6	6	7	7	7
4	7	7	7	7	8	8	8	8
5	8	8	8	8	9	9	9	9
6	9	9	9	9	9	10	...	
⋮								

- (1) 10行2列目の数字を求めなさい。
- (2) 5列目にある20は何行目と何行目にありますか。
- (3) ある行に並ぶ8つの数字の和は375になりました。何行目か求めなさい。

[8] 図のように、2つの直方体の水そうA、Bの側面に穴をあけ、そこに底面の直径が40cmの円柱の管を横にして水平に取り付け、水が通るようにしました。Aの上部からこの水そうが満水になるまで一定の割合で水を入れていきます。また、Bの底面には排水口があり一定の割合で水が流れ出ます。

水を入れ始めてから13分20秒後のAの水面の高さは40cmで、水を入れ始めてから59分24秒後のAの水面の高さは70cmでした。

次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。



- (1) 毎分何ℓの割合で水を入れましたか。
- (2) 排水口からは毎分何ℓの割合で水が流れ出ますか。
- (3) この水そうが満水になるのは、水を入れ始めてから何時間何分何秒後ですか。

平成23年度入学試験（一次） 算数解答用紙	受験 番号	氏 名	
---------------------------------	----------	--------	--

〔1〕	(1)	(2)	〔1〕
	(3)	(4)	
〔2〕	(1)	(2) 個	〔2〕
	(3) 秒	(4) m	
〔3〕	(1) 度	(2) cm ²	〔3〕
〔4〕	(1)	(2)	〔4〕
	(3)	(4) :	
〔5〕	(1) 毎秒 cm	(2) cm ²	〔5〕
	(3) 秒後と 秒後		
〔6〕	(1) cm	(2) cm ²	〔6〕
〔7〕	(1)	(2) 行目と 行目	〔7〕
	(3) 行目		
〔8〕	(1) 毎分 l	(2) 毎分 l	〔8〕
	(3) 時間 分 秒後		

合 計	
--------	--