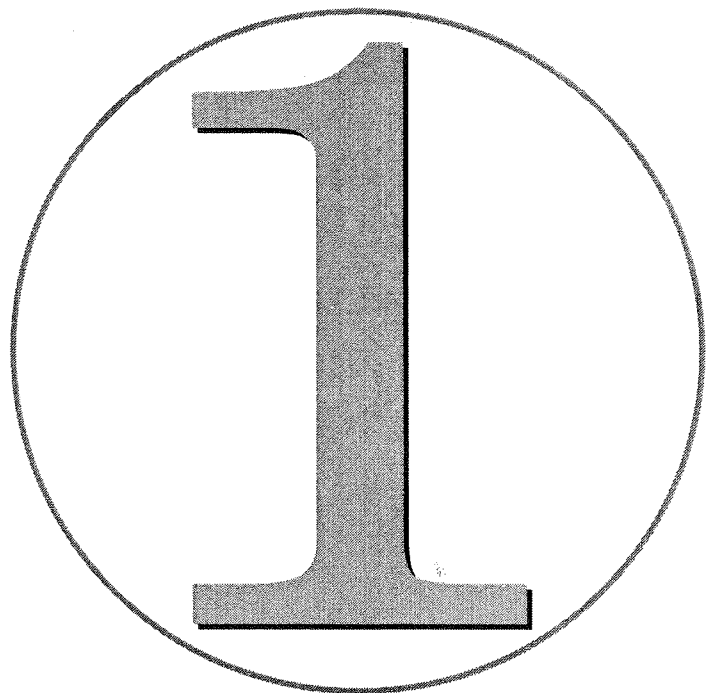




2012年度 第1回入学試験問題

算 数

時 間 60 分

[注 意]

1. 放送で指示があるまで、この冊子^{きっし}を開いてはいけません。
2. この冊子は10ページまであります。ページが足りなかったり、順序がおかしかったり、また印刷が不鮮明^{ふせんめい}で読めない部分があったりした場合には、手をあげて監督^{かんとく}の先生に申し出なさい。
3. 問題についての質問は一切^{いっさい}受け付けません。
4. 計算にはこの冊子の余白を使いなさい。

[1] 次の問いに答えなさい。

(1) 次の の中にあてはまる数を答えなさい。

$$\left\{ \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{5} \right) \times 24 - \frac{11}{10} \div \boxed{} \right\} \div \frac{2}{5} - 1.875 \div 1.5 = 3\frac{1}{4}$$

(2) ある店では、りんご、柿、梨の3種類の果物を販売しています。ある日の10時の時点で店にあったりんご、柿、梨の個数の比は5:6:8でした。そして11時までの間に、りんごは40個売れ、柿と梨は1個も売れませんでした。柿と梨を何個か追加したため、11時の時点でのりんご、柿、梨の個数の比は2:5:7になりました。

11時までに追加した柿と梨の個数の比が3:5であったとき、10時の時点で店にあったりんごの個数は何個ですか。

(3) 1辺の長さが1cmの立方体を27個使って、右の図1のような1辺が3cmの立方体を作りました。この立方体から、下の図2のように1辺が1cmの立方体を7個取り除いたとき、残った立体の表面積は何cm²ですか。

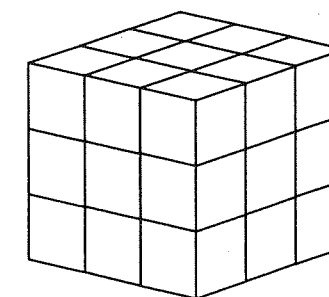


図1

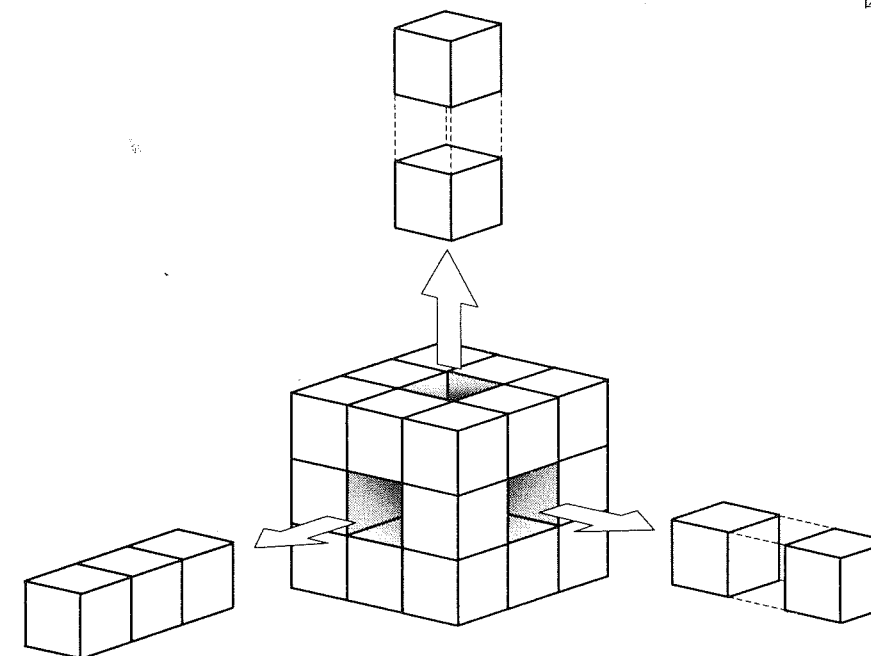


図2

[2] 整数 A を 7 で割ったときの商を, $\lfloor A \rfloor$ で表すことにします。

たとえば 123 を 7 で割ると, 商は 17, 余りは 4 なので,

$$\lfloor 123 \rfloor = 17$$

となります。同じように考えると,

$$\lfloor 77 \rfloor = 11, \lfloor 3 \rfloor = 0, \lfloor \lfloor 123 \rfloor \rfloor = 2$$

となります。このとき, 次の問いに答えなさい。

(1) $\lfloor 2012 \rfloor$ を求めなさい。

(2) $\lfloor \boxed{\text{ア}} \rfloor = 212$

となるような $\boxed{\text{ア}}$ にあてはまる整数すべての和を求めなさい。

(3) $\lfloor \lfloor \boxed{\text{イ}} \rfloor \rfloor = 12$

となるような $\boxed{\text{イ}}$ にあてはまる整数のうち, 最大の数と最小の数をそれぞれ求めなさい。

(4) $\lfloor \boxed{\text{ウ}} \rfloor + \lfloor \boxed{\text{エ}} \rfloor = 5$

となるような $\boxed{\text{ウ}}$, $\boxed{\text{エ}}$ にあてはまる整数を考えます。 $\boxed{\text{ウ}} + \boxed{\text{エ}}$ の値が最大になる ($\boxed{\text{ウ}}$, $\boxed{\text{エ}}$) の組をすべて求めなさい。ただし, $\boxed{\text{ウ}}$ は $\boxed{\text{エ}}$ よりも小さい整数とします。

[3] 次の ～ にあてはまる整数を答えなさい。

- (1) 1桁の数は0と1, 2桁の数は0と1と2, 3桁の数は0と1と2と3, 4桁の数は0と1と2と3と4を使って作り, これらを小さい方から並べると,

0, 1, 10, 11, 12, 20, 21, 22, 100, 101, 102, 103, 110, 111, 112, ..., 4444

となります。

このとき, 小さい方から25番目の数は です。また, 4444は 番目の数です。

- (2) 次に, すべての1桁の数, 9を含まない2桁の数, 8と9を含まない3桁の数, 7と8と9を含まない4桁の数という規則で5桁以上の数も作っていき, 小さい方から並べると,

0, 1, 2, 3, ..., 8, 9, 10, 11, ..., 87, 88, 100, 101, ..., 777, 1000, ...

となります。

このとき, 最も大きい数は 桁で, 桁の数は全部で 個です。
また, 2012以下の数は全部で 個です。

- [4] 図1のように半径10 cm, 中心角 90° のおうぎ形 AOB があり, おうぎ形の曲線 AB の部分を3等分した点を, 'A に近い方から C, D とします。このとき, 次の問いに答えなさい。ただし, 円周率は 3.14 とします。

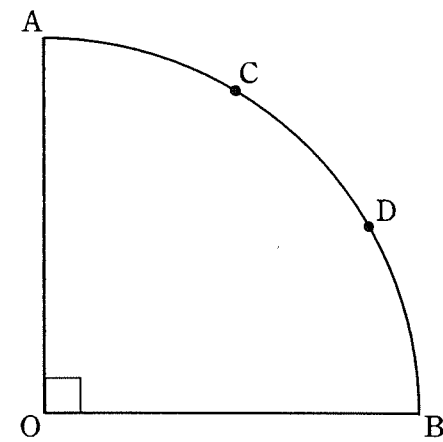


図 1

- (1) 図2のように点 A と点 C を直線で結んでできる ㊦ の部分の面積は何 cm^2 ですか。

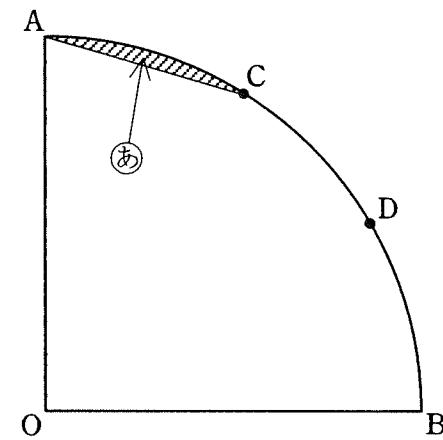


図 2

- (2) 図3のように OA の真ん中の点 E と点 D を結び, 点 O と点 C を直線で結んでできる ㊧ の部分の面積と ㊨ の部分の面積を比べたとき, どちらの面積の方が大きいですか。また, その理由を解答欄の図や言葉を使って説明しなさい。

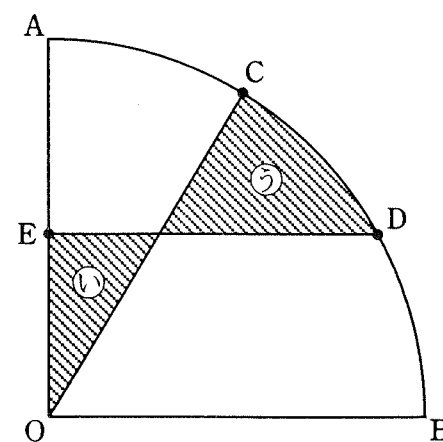


図 3

- (3) 図4のように点 A と点 C を結んだ直線の延長線上に $AF = 10 \text{ cm}$ となる点 F をとり, 点 F と点 D を結んだ直線の延長線と OB との交点を G とするとき, 角 BGD の大きさは何度ですか。

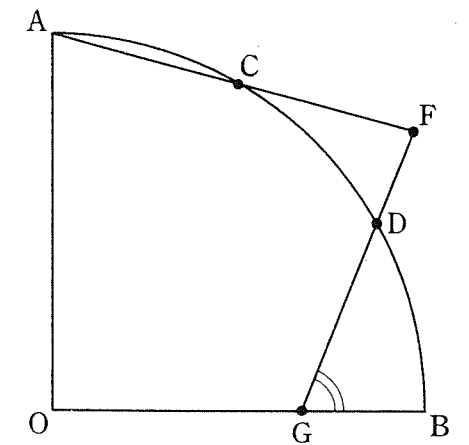


図 4

[5] 高速道路上を2台の車P, Qが走っていて, QがPを後ろから追いかけています。

QにはPとの距離を測定する機械がついていて, QがA地点を通過したとき, 2台の車の距離は600 mでした。また, QがPに追いついた場所をB地点とします。

A地点とB地点の途中のC地点とD地点の間は, 工事区間のため, 2台ともそれ以外の区間の ア 倍の速さで走行します。QはA地点を通過してから, ちょうど2分後にB地点を通過しました。

図2は, QがA地点を通過してからB地点を通過するまでの2台の車の距離と時間の関係を表したグラフです。このとき, 次の問いに答えなさい。

ただし, A地点とB地点の間の道路は直線であり, 2台の車はC地点とD地点を通過するとき以外は, 速さを変えないものとします。また, 車の大きさは考えないものとします。

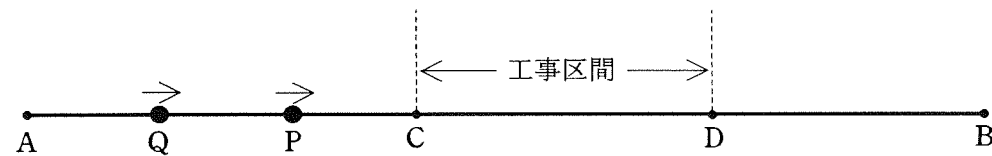


図1

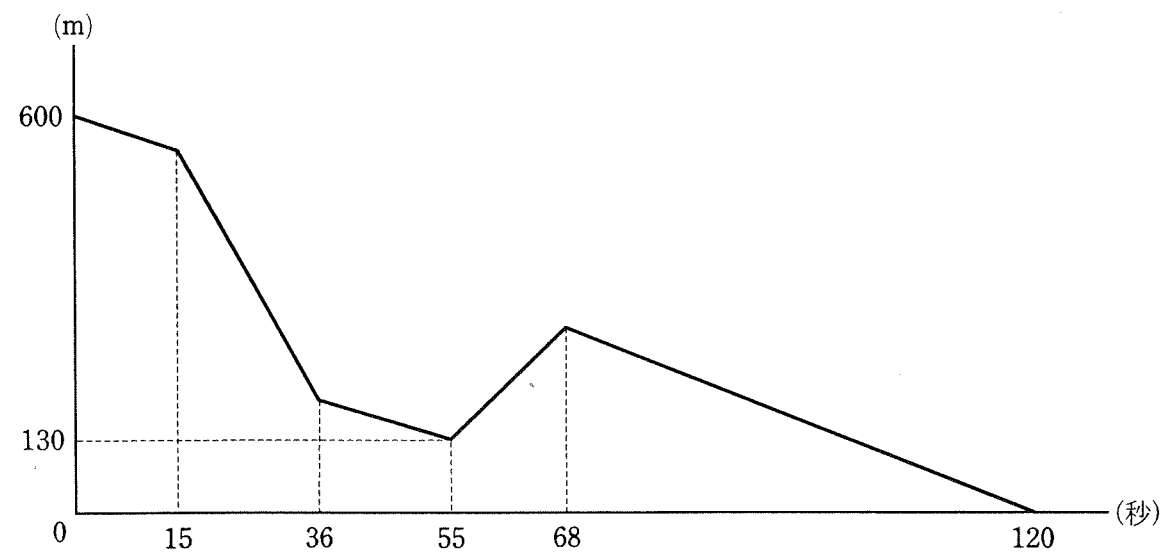


図2

- (1) Qが工事区間を通過するのに何秒かかりましたか。
- (2) 工事区間を走ったときのPとQの速さの比を最も簡単な整数比で答えなさい。
- (3) Qが工事区間以外を走ったときの速さは毎秒何 m ですか。
- (4) ア にあてはまる数を求めなさい。

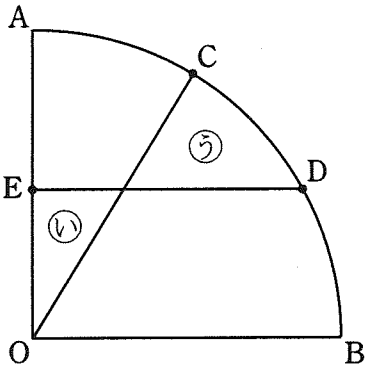
氏名

番

聖光学院中学校
2012年度

第1回 入学試験 解答用紙 算数

【注意】 解答はすべてこの解答用紙に記入すること。

			小計
[1]	(1)	(2) 個	
	(3) cm^2		
[2]	(1)	(2)	
	(3) 最大の数	最小の数	
	(4)		
[3]	(1) ア	イ	
	(2) ウ	エ オ	
[4]	(1) cm^2	(2) の面積の方が大きい	
	(2) の理由		
			
	(3) 度		
[5]	(1) 秒	(2) $P : Q =$:	
	(3) 毎秒 m	(4)	

得点合計

--