

令和5年度 S特選コース

第1回 入学試験問題 (2月1日 午後)

算 数 (50分)

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 問題用紙と解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 4 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 5 試験終了の合図でやめること。

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

東京都市大学等々力中学校

1 次の に当てはまる数を答えなさい。

$$(1) 8 + 8 \div 8 + 8 \times 8 - 8 + 9 + 9 \div 9 + 9 \times 9 - 9 + 10 + 10 \div 10 + 10 \times 10 - 10 = \text{}$$

$$(2) \frac{1}{2} + \frac{3}{4} - \frac{7}{8} + \frac{15}{16} - \frac{31}{32} + \frac{63}{64} - \frac{127}{128} + \frac{255}{256} = \text{}$$

$$(3) \left(\frac{1}{2} \div \frac{2}{5} + 1 \div \frac{2}{3} \right) - \left(1 \div 3 + \frac{7}{3} \div \frac{4}{3} \right) + \left(\frac{9}{2} \div 2 + \frac{\text{}}{3} \div 2 \right) = \frac{41}{4}$$

3 3つのねじ工場があります。工場Aでは30日で150万個、工場Bでは45日で270万個作ることができます。工場Cの1日あたりの生産量は、工場Aの2日分の生産量と工場Bの1日分の生産量の和の半分でした。次の問いに答えなさい。

(1) 工場Cの1日当たりの生産量は何万個ですか。

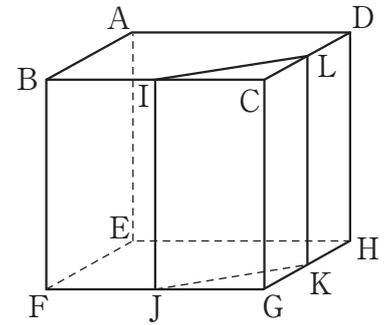
(2) 工場Aと工場Bでねじをあわせて300万個作るとき、すべてのねじを作り終わるのは、最も早くて何日目ですか。

(3) 3つのねじ工場であわせて300万個のねじを作ろうとしています。まず工場Aのみで作り始めましたが、ある日から工場Bと工場Cでも同時に作り始めました。しかし、工場Cの機械が故障したため、工場Cが作り始めてちょうど6日目から工場Cの生産量が半減してしまいました。

工場Aで作り始めてから24日目が終わるとき、ねじ300万個がちょうどすべてできあがりしました。工場Aのみで作っていたのは何日間でしたか。

- 4 次の図は、立方体を切って五角柱と三角柱に分けた図です。この2つの立体の表面積の差は 56 cm^2 で、辺BI、辺CI、辺CL、辺DL、辺FJ、辺GJ、辺GK、辺HKの長さはすべて等しいものとします。次の問いに答えなさい。

(1) この立方体の1辺の長さを答えなさい。



(2) 切り分けた五角柱の上に、図1のように底面が正方形の四角柱をのせると、もとの五角柱と比べて体積が 72 cm^3 、表面積が 96 cm^2 増えました。上にのせた四角柱の高さを答えなさい。

(3) 辺EA上の点A側の延長線上に(2)の四角柱の高さと同じ高さに光源Pを用意します。図2のように四角柱を取り除いたとき、光源Pによる五角柱の影の面積を答えなさい。ただし、五角柱の底面積は除くものとします。

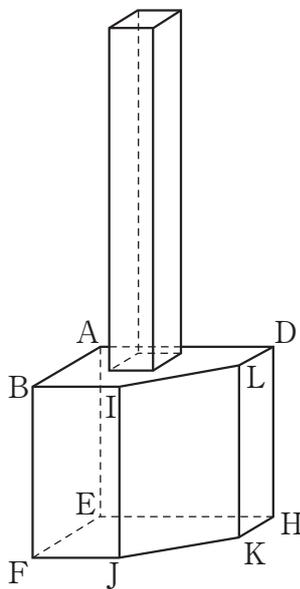


図1

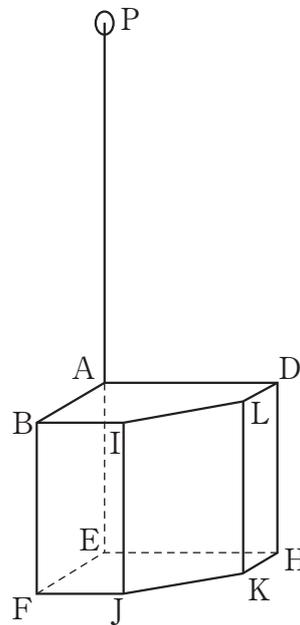
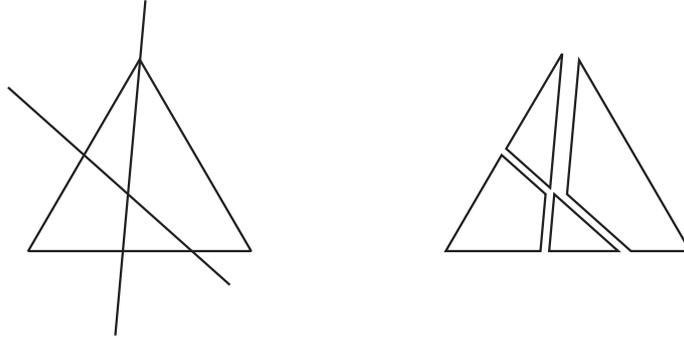


図2

5 正多角形を直線で分割するとき、分割して分けられた多角形における辺の本数の合計と内角の和の合計について、次の問いに答えなさい。

(例) 下の図のように正三角形を2本の直線で分割すると、4つの図形に分けられ、辺の本数の合計は14本、内角の和は1080度

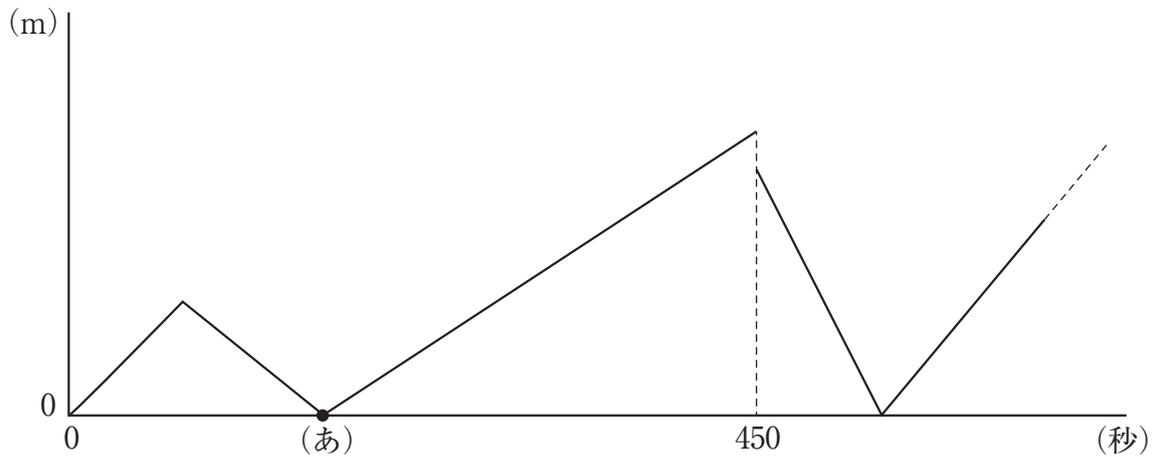


(1) 正方形を2本の直線で分割するとき、分割されてできた図形の辺の本数の合計はもとの正方形の辺の本数より最大で何本増えますか。

(2) 正五角形を3本の直線で分割するとき、分割されてできた図形の内角の和は最小で何度になりますか。

(3) 正六角形を4本の直線で分割します。分割されてできた図形の内角の和の合計が最も大きくなるように分割すると、分割されてできたすべての図形の辺の本数の合計は何本になりますか。

6 A 駅, B 駅間 7800 m を電車 a, 電車 b が走ります。下の図は電車 a の先頭と電車 b の先頭の間の距離を表しています。まず a が A 駅を出発し, その後 b が A 駅を出発します。B 駅に到着後は直ちに A 駅に向けて折り返します。そのとき, b の最後尾の車両が先頭車両となります。b が初めて B 駅に到着したのは a が出発してから 450 秒後でした。電車 a は秒速 12 m で進み電車の長さは 160 m, 電車 b は秒速 20 m で進み電車の長さは 240 m です。次の問いに答えなさい。



- (1) 電車 a, b が同じ方向に進むとき, b が a に追いついてから完全に追い越すのにかかる時間は何秒ですか。
- (2) (あ) にあてはまる数字を求めなさい。
- (3) 電車 b が B 駅を折り返してから電車 a とすれ違い終わるのは電車 a が A 駅を出発してから何秒後ですか。

評価点	令和5年度 S特選コース (2月1日午後)	
	第1回 中学入学試験問題 [算数] 解答用紙	
	氏名	

受験番号	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

(記入例)		<<注意事項>> ・解答は解答欄の枠内に濃くはっきりと記入して下さい。 ・解答欄以外の部分には何も書かないで下さい。
良い例		
悪い例		

用紙タテ上 こちらを上にしてください

1	(1)	(2)	(3)
2	(1)	(2)	(3)
	(4)	(5)	
3	(1)	(2)	(3)
4	(1)	(2)	(3)
5	(1)	(2)	(3)
6	(1)	(2)	(3)