

令和 6 年度 栄東中学校入学試験問題

A日程(1 月 10 日) 〔算 数〕 (50 分)

受 験 番 号	
氏 名	

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、問題用紙の表紙を上にして、静かに待ちましょう。
2. 監督^{かんとく}の先生の指示があったら、問題用紙と解答用紙のどちらにも受験番号と氏名を必ず記入してください。
3. 問題用紙は、表紙を除いて全部で 10 ページあります。ページ数を確認しましょう。
4. 答えは、すべて解答用紙に記入してください。また、コンパス・定規・分度器は使わずに答えてください。
5. 円周率は 3.14 とします。
6. 比を答えるときには、最も簡単な整数の比で答えてください。
7. 印刷のはっきりしないところなど、質問があったら、だまって手をあげて監督の先生に聞きましょう。
8. 試験中、気分が悪くなった場合には、監督の先生に申し出てください。
9. 試験が終わったら、問題用紙と解答用紙は別々にして、監督の先生の指示にしたがって提出してください。

1 次の に入る数を答えなさい。

(1) $\left(2\frac{1}{2} - 1.75\right) \times 3.4 \div \left\{\left(1\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \frac{5}{7}\right\} + \frac{3}{5} = \text{$

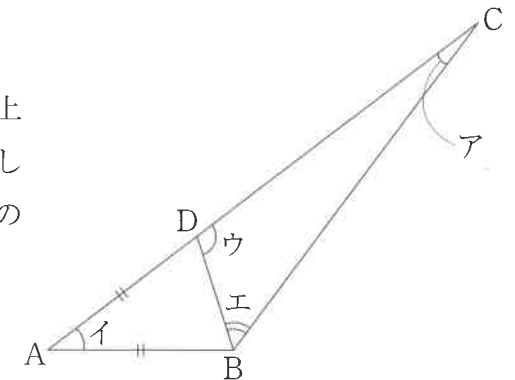
(2) $202.4 \div \left(50 - \text{$ $\div \frac{2}{81}\right) + 1.2 = 10$

(3) $\frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}, \frac{1}{3 \times 4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}, \dots$ を利用すると,
 $\frac{\text{}}{440 \times 441} + \frac{\text{}}{441 \times 442} + \dots + \frac{\text{}}{458 \times 459} + \frac{\text{}}{459 \times 460} = \frac{1}{2024}$
 ただし, にはすべて同じ数が入ります。

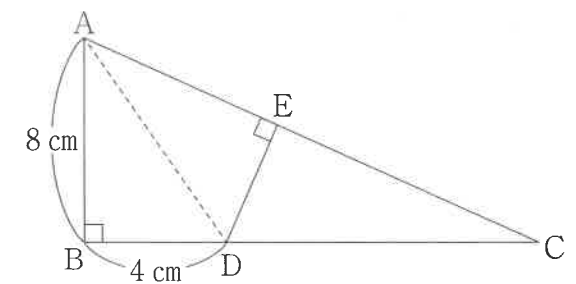
(4) いくらかの量の 10% の食塩水に 8% の食塩水 200 g を入れてよく混ぜて 9.2% にする予定でしたが, 8% の食塩水 g を入れたため 8.4% になりました。

(5) ある仕事をするのに, 赤いロボット 1 体では 24 時間かかります。また, 紫^{むらさき}のロボットは赤いロボットの 10 倍の仕事ができます。合わせて 18 体のロボットがこの仕事をしたところ, 20 分で終わりました。このとき, 赤いロボットは 体でした。

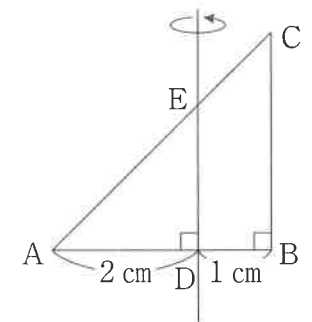
(6) 右の図のように三角形 ABC の辺 AC 上に点 D があり, AB と AD の長さは等しく, イの角度はアの角度の 2 倍で, ウの角度はアの角度の 6 倍です。このとき, エの角度は 度です。



(7) 右の図のように直角三角形 ABC の紙を AD を折り目として折り返したところ, 点 B が AC 上の点 E に重なりました。このとき, 三角形 ABC の面積は cm² です。



(8) 右の図のように AB = BC = 3 cm の直角二等辺三角形 ABC を直線 DE を軸に 1 回転させたときにできる立体の体積は cm³ です。ただし円周率は 3.14 とします。必要であれば円すいの体積は「(底面積) × (高さ) ÷ 3」で求められることを使ってもかまいません。



- 2 マラソン大会で栄くん、東さん、中さんの3人が同時にスタートして走り出し、栄くん、東さん、中さんの順にゴールしました。図1は3人がスタートしてから時間と栄くんと東さんの道のりの差、東さんと中さんの道のりの差を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、3人は一定の速さで走るものとします。

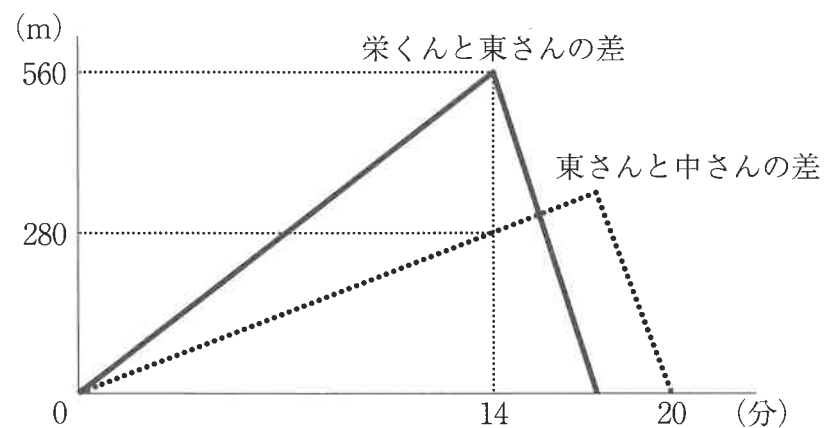


図1

- (1) 栄くんと中さんの走る速さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) マラソン大会のコースは全長何 m ありますか。
- (3) 東さんがゴールするのはスタートしてから何分何秒後になりますか。

- 3 1つの整数に対し、ある規則にしたがって約数を配置した図形をつくります。
約数を配置した点を頂点と呼ぶことにします。例えば、4に対しては $4=2\times 2$ だから、図1のような頂点の個数が3個の直線がつけれます。18に対しては $18=2\times 3\times 3$ だから、図2のような頂点の個数が6個の長方形がつけれます。90に対しては $90=2\times 3\times 3\times 5$ だから、図3のような頂点の個数が12個の直方体がつけれます。このとき、次の問いに答えなさい。

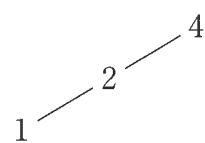


図1

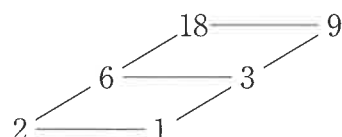


図2

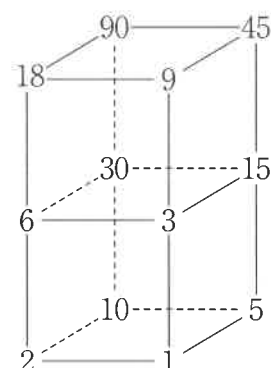


図3

- (1) 図4の「ア」に入る数を答えなさい。
- (2) 2024に対してつくれる図形の頂点の個数は全部で何個になりますか。
- (3) ある整数に対し頂点の個数が8個になる図形がつけれるとき、その整数として考えられる150以下の数は全部で何通りありますか。

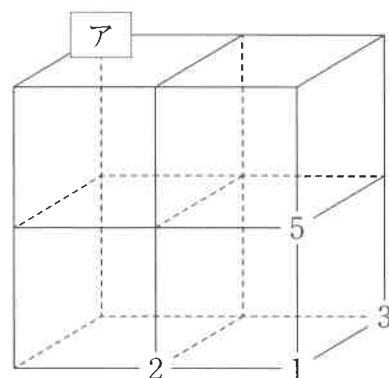
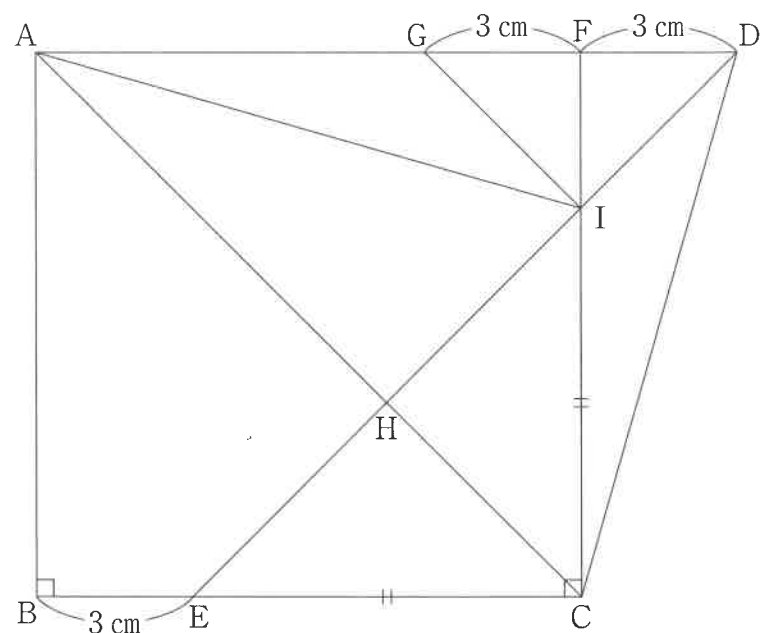


図4

- 4 下の図のように、角 B が直角で辺 BC と辺 AD が平行な台形 ABCD があり、
 辺 BC、辺 AD 上に $BE = DF = FG = 3\text{ cm}$ となるような点 E, F, G をとります。
 また、DE と AC が交わる点を H, DE と CF が交わる点を I とすると、三角
 形 ECI は角 ECI が直角となる直角二等辺三角形で、三角形 AHI の面積は 40 cm^2
 cm^2 です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 三角形 DFI の面積を求めなさい。
- (2) 三角形 ACF の面積を求めなさい。
- (3) 台形 ABCD の面積を求めなさい。

5 2以上の整数 N に対して、以下の操作を行います。

(操作) N が7の倍数のときは、7で割り、7の倍数でないときは1を足す。

この操作を1になるまで続けます。例えば、 N が24のときは、

$24 \rightarrow 25 \rightarrow 26 \rightarrow 27 \rightarrow 28 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 1$ となります。

また、1になるまで行った操作の回数を「 N 」と表すことにします。

この例は、操作を9回行っているので、「24」=9となります。

- (1) 「2024」はいくつですか。
- (2) 「 N 」=6となる2以上の整数 N は何個ありますか。
- (3) 「2」+「3」+「4」+「5」+ $\cdots$ +「49」はいくつですか。



令和 6 年度 栄東中学校入学試験解答用紙



24A120

A日程(1月10日) 〔算 数〕 (50分)

受験番号		整理番号	
------	--	------	--

ここにシールをはってください

氏名	
----	--

1	(1)		(1)	ア	
	(2)		3	(2)	個
	(3)		(3)	通り	
	(4)	g	(1)	cm ²	
	(5)	体	4	(2)	cm ²
	(6)	度	(3)	cm ²	
	(7)	cm ²	(1)		
	(8)	cm ³	5	(2)	個
2	(1)	栄くん ： 中さん ：	(3)		
	(2)	m			
	(3)	分 秒後			