

令和 4 年度 栄東中学校入学試験問題

東大特待 I (1月12日) 〔算 数〕 (50 分)

受 験 番 号	
氏 名	

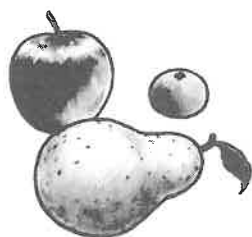
注 意 事 項

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・分度器は使わずに答えてください。
5. 円周率^{りつ}は 3.14 とします。
6. 比を答えるときには、もっと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、質問事項があったら、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 にあてはまる数を答えなさい。

- (1) ある店ではみかんを1個20円、りんごを1個80円、なしを1個90円で売っています。

この店で栄くんがみかんをりんごより3個多くなるように合計46個買ったところ、代金は2570円でした。栄くんが買ったりんごは 個です。



- (2) 次のような規則で分数が並んでいます。

$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}, \frac{1}{6}, \dots$

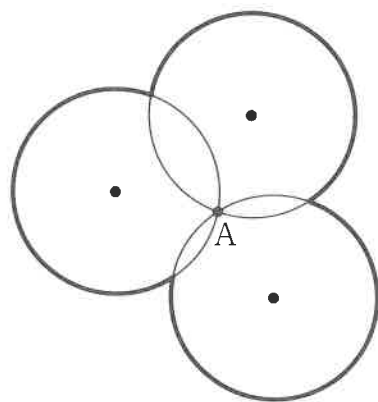
73番目の分数は です。

- (3) 栄くんと東さんは学校を同時に出発して同じ道を通って駅に向かいました。栄くんは学校を出発した2分後に忘れ物をしたことに気づき、すぐに学校に向かって引き返したところ、30秒後に東さんとすれ違いました。栄くんは学校に到着した2分後に再び駅に向かって歩いて行ったところ、栄くんと東さんは同時に駅に到着しました。栄くんと東さんはつねに一定の速さで歩きました。東さんが学校を出発してから駅に到着するまでにかかった時間は 分です。

- (4) 同じ高さまで水が入った2つの直方体の水そうがあります。2つの水そうの容積の比は9:32で、大きな水そうは小さな水そうの2倍の高さがあります。2つの水そうそれぞれに、さらに675 mL ずつ水を入れると、小さな水そうは全体の77%、大きな水そうは全体の28%まで水が入りました。大きな水そうにははじめから入っていた水の量は mL です。

- (5) 2022 のように 2 種類の数字でつくられる 4 けたの整数は, 2022 も含めて
 個あります。

- (6) 下の図は, 半径が 1 cm の円 3 つがすべて点 A を通るようにかいた図です。
太い線の長さは cm です。ただし, 円周率は 3.14 とします。



2 $[N]$ は整数 N を 4 で割った余りを表します。たとえば, $[10]=2$, $[11]=3$, $[12]=0$ となります。また, A と B はどちらも 2 桁の整数とします。

- (1) $[A]=0$ となる A は 個, $[A]=1$ となる A は 個, $[A]=2$ となる A は 個, $[A]=3$ となる A は 個あります。空欄^{らん}にあてはまる数を答えなさい。

ここからの問題では, A と B は異なる整数とし, たとえば $A=10$, $B=12$ である組と $A=12$, $B=10$ である組は異なる組とします。

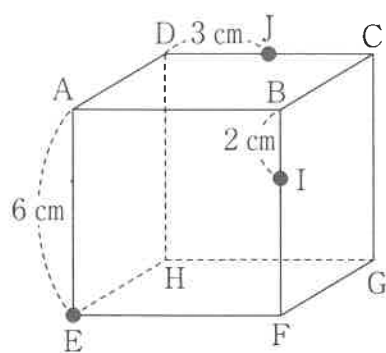
- (2) $[A]+[B]=2$ となる A と B の組は何組ありますか。

- (3) $[[A]+[B]]=2$ となる A と B の組は何組ありますか。

- (4) $[[A]+[B]]=[A]+[B]$ となる A と B の組は何組ありますか。

《解答欄の考え方を記す欄に考え方も書きなさい》

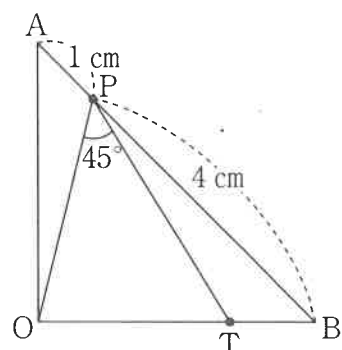
- 3 下の図は1辺の長さが6 cmの立方体で、 $DJ = 3$ cm、 $BI = 2$ cmです。



- (1) 点 E, J, I を通る平面でこの立方体を切断するとき、切断面の線を解答用紙の立方体に書き込みなさい。ただし、裏側の線も書くこと。
- (2) 点 E, J, I を通る平面でこの立方体を切断するとき、点 G を含む立体の体積を求めなさい。
- (3) (2)の点 G を含む立体をさらに点 D, B, F を通る平面で切断したとき、点 G を含む立体の体積を求めなさい。

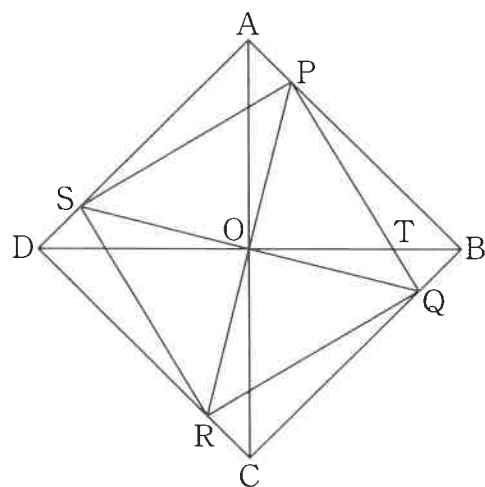
- 4 栄くんは次の問題に取り組んでいます。

《問題》



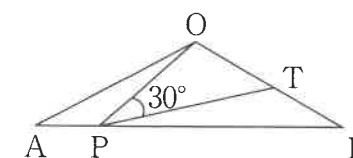
角 $AOB = 90^\circ$ ，辺 $AB = 5$ cm の直角二等辺三角形 OAB の辺 AB 上に $AP = 1$ cm， $PB = 4$ cm となる点 P をとり，辺 OB 上に角 $OPT = 45^\circ$ となる点 T をとります。このとき OT と TB の長さの比を求めなさい。

栄くんが悩んでいると，東さんが「三角形 OAB と合同な三角形をあと 3 つ用意して，敷き詰めてみたらどうか？」と言って，次の図をかいてくれました。



- (3) 角 $AOB = 120^\circ$ ，辺 $AB = 5$ cm の二等辺三角形 OAB の辺 AB 上に $AP = 1$ cm， $PB = 4$ cm となる点 P をとり，辺 OB 上に角 $OPT = 30^\circ$ となる点 T をとります。このとき OT と TB の長さの比をもっとも簡単な整数の比で求めなさい。

《解答欄の考え方を記す欄に考え方も書きなさい》



- (1) 東さんがかいた図において，三角形 OPQ の面積を求めなさい。
- (2) 栄くんが取り組んでいた問題に答えなさい。



令和 4 年度 栄東中学校入学試験解答用紙 (No.1)

東大特待 I (1月12日) 〔算 数〕

1	(1)	個
	(2)	
	(3)	分
	(4)	mL
	(5)	個
	(6)	cm

受験番号	
------	--

ここにシールをはってください



22T120

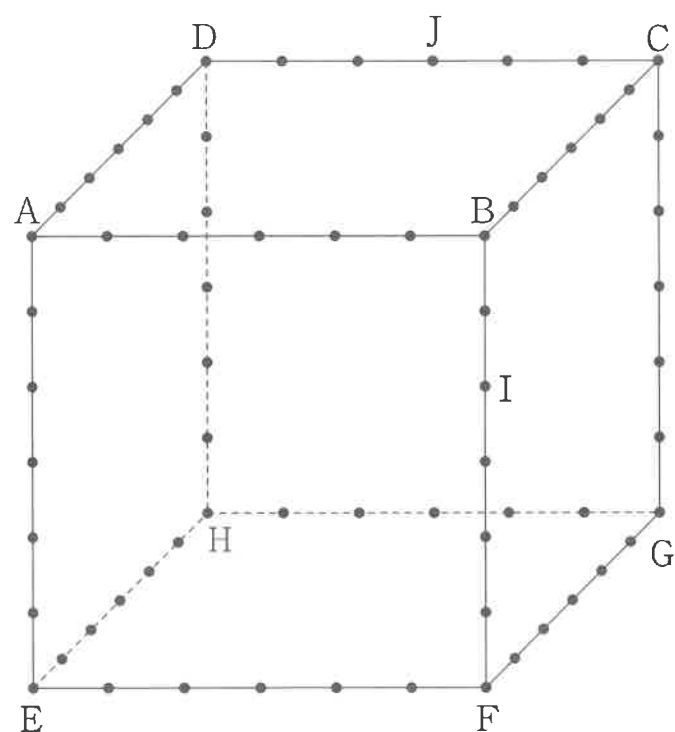
氏名	
----	--

2	(1)	ア	個	イ	個	ウ	個	エ	個
	(2)								組
	(3)								組
	(4)	《考え方を記す欄》							組

東大特待 I (1月12日)

東大特待 I (1月12日) [算 数]

図の●は、各辺を6等分する点です。



(1)

3

(2)

 cm^3

(3)

 cm^3

(1)

 cm^2

(2)

$$\text{OT} : \text{TB} =$$

1

《考え方を記す欄》

4

(3)

$$\text{OT} : \text{TB} =$$