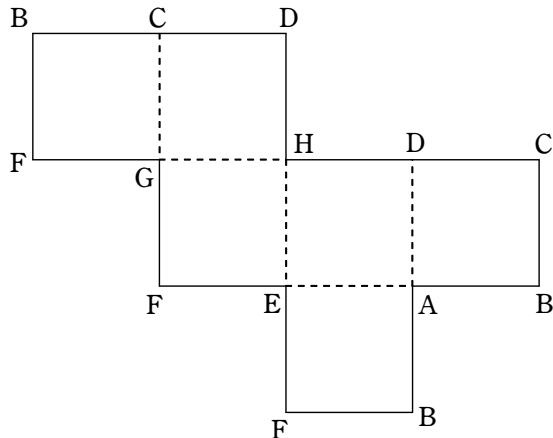


検査Ⅱ 解答・解説

1

[問題1]

解答



解説 対称性を考えて、頂点を記入していくとよい。

[問題2]

解答 125

解説 縦5個×横5個×高さ5個 = 125個

[問題3]

解答・解説

(赤6, 青0) … 1通り

すべての面が赤面になるのは1通り

(赤5, 青1) … 1通り

青1面を上の面に固定すると、残り5面に赤を5面ぬるぬり方は1通りのため、1通り

(赤4, 青2) … 2通り

青1面を上の面に固定すると、残り5面に赤4面・青1面をぬる。青1面を側面にぬるか、青1面を下の面にぬるかの2通りのため、2通り

(赤3, 青3) … 2通り

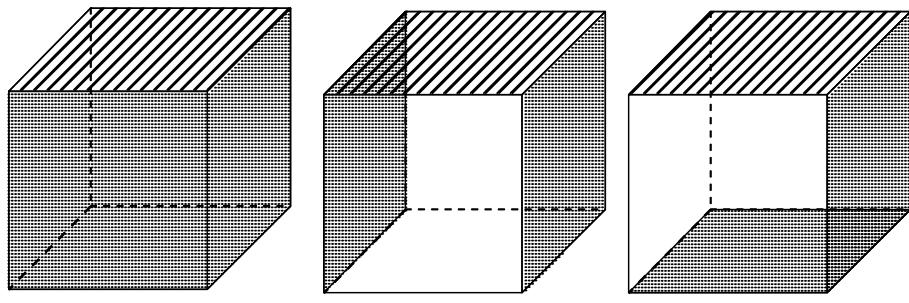
青1面を上の面に固定すると、残り5面に赤3面・青2面をぬる。青2面のぬり方は以下の3つのぬり方がある。

① 側面4面のうち連続する2面にぬる

② 向かい合う面にぬる

③ 下の面と側面にぬるぬり方

②と③は同じぬり方なので、2通りとなる。



①

②

③

(赤2, 青4) … 2通り

(赤4, 青2) と同じで2通り

(赤1, 青5) … 1通り

(赤5, 青1) と同じで1通り

(赤0, 青6) … 1通り

(赤6, 青0) と同じで1通り

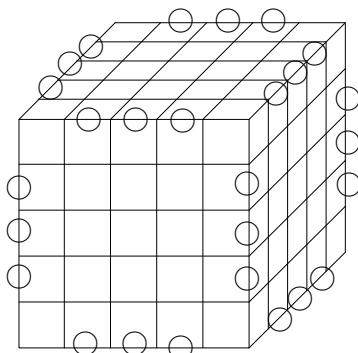
合計10通り

[問題4]

(1)

解答 36個

解説 下図の○がついている正方形が2面ぬっている正方形である。



(2)

解答 27個

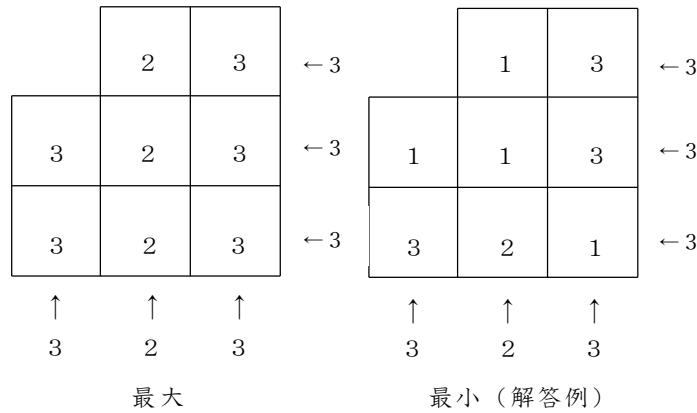
解説 $5 \times 5 \times 5$ の大きな立方体の表面にある小さな立方体はすべて色がぬられているため、色がぬられていない立方体は表面にある立方体を除く $3 \times 3 \times 3$ の立方体となる。

[問題5]

(1)

解答 15個以上21個以下

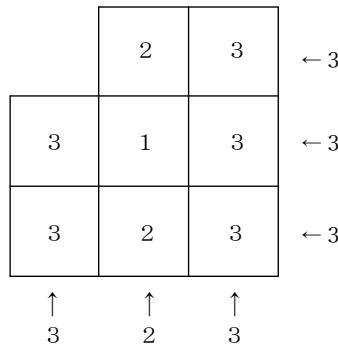
解説



上から見た図に右側から見た個数、正面から見た個数を記入し、最大個数（最小個数）を記入すればよい

(2)

解答・解説



解答例

上から見たときの面積は 8 cm^2

下から見たときの面積は 8 cm^2

右側から見たときの面積は 9 cm^2

左側から見たときの面積は 9 cm^2

正面から見たときの面積は 8 cm^2

後ろから見たときの面積は 8 cm^2

また、各面から見たときに隠れてしまう部分の面積は 8 cm^2

以上より、求める面積は 58 cm^2

2

〔問題 1〕

解答 65円

解説 500円玉で340円の買い物をした際のつり銭は160円。

そのとき、硬貨が4枚となる組み合わせは以下。

【パターンA】100円、50円、5円、5円

【パターンB】50円、50円、50円、10円

それぞれのパターンにおいて、最少金額の硬貨を募金した場合の残金は以下。

【パターンA】100円、50円、5円

【パターンB】50円、50円、50円

その後、自動販売機で90円のジュースを買った場合の残金は以下。

【パターンA】50円、10円、5円

【パターンB】50円、10円

※自動販売機では5円玉、1円玉は使用できないため、つり銭として扱われない。

つまり、硬貨3枚の組み合わせの場合の残金は65円となる。

文章を正しく理解し、かつ状況を論理的に整理できる能力を問う。

〔問題 2〕

模範解答 自動販売機と券売機では硬貨投入口の形状が異なっている。この理由は、縦型の方が硬貨が素早く転がり落ちるため、商品提供までの時間が短縮され、短時間に多くの客が利用できるようになるからだ。以上より、高速道路の料金所では硬貨投入口が縦型になっていると予想できる。なぜなら、支払い完了までの時間を短縮することで、渋滞の解消が期待されるためである。(170文字)

別解 自動販売機と券売機では、クレジットカード投入口の有無が異なっている。この理由は、券売機では紙へいを用いた高額決済が必要になる場合があるため、客の利便性を考えてクレジットカードを利用できるようにしているためだ。以上より、高速道路の料金所でもクレジットカード投入口があると予想できる。なぜなら、高速道路の利用料金も高額決済が必要になる可能性があるからだ。(176字)

解説 問題文で指示されているように、「①自動販売機と券売機の作りのちがいを指摘」、「②作りがちがう理由」、「③予想される高速道路の精算機の作り」、「④そう予想した理由」の4点を明記すること。因果関係を考察し、結果(形状)を予想させることが出題の意図であるため、実際の投入口の形状がどのようなものであるかという正確性は求めない。

[問題 3]

模範解答 個人経営の飲食店や理美容院などで、現金決済が多くなっている。理由として、個人経営であるため、キャッシュレス決済導入が遅れている可能性が考えられる。そのため、政府や地方自治体が導入した際の手数料を負担するとともに、導入に向けてその利便性を説明する取り組みが必要だと思う。(134字)

解説 問題文で指示されているように、「①キャッシュレス決済が少ない業種・業界の特徴」、「②少ない理由の考察」、「③利用率を上げる取り組み」の3点を明記すること。課題を抽出し、適切な解決策を提案することができる能力を問う出題。なお、「①キャッシュレス決済が少ない業種・業界の特徴」の基準は以下。

- ・少額決済が多い業種で現金が多い：病院やタクシーに適切ではないため×
- ・日常的に使わない業種で現金が多い：電車賃に適切ではないため×
- ・地域の人が利用する業種で現金が多い：スーパーに適切ではないため×

3

[問題 1]

解答 樹状細胞が取り込んだ病原体の情報をヘルパーT細胞に伝えて活性化させる。活性化したヘルパーT細胞はB細胞を活性化して抗体をつくる。病原体の感染力を失わせた後、ヘルパーT細胞とB細胞は記憶細胞となる。

解説 表1中の各白血球のはたらきを確認していくと、それぞれの白血球が連携して病原体を排除し、記憶細胞をつくっていることがわかる。

[問題 2]

解答

物質名 サイトカイン

利点 好中球がサイトカインをつくることで、血管の壁のわずかなすき間を広げて血管をふくらませることではれとなり、血管内の好中球が血管外の病原体へ集まりやすくなる利点がある。また、発熱することで、体内に侵入したウイルスの増加をおさえるという利点がある。

解説 表1から、好中球は病原体を排除するために血管内から血管外へ移動することができ、その際血管の壁のすき間を広げることで血管がふくらむ。この血管のふくらみは複数で起こるため、はれとなる。また、先生の会話から、発熱することによるウイルスの増加をおさえることが明示されている。

[問題3]

解答 2021年8月と2022年1月に出現した新型コロナのウイルスは異なるものであり、^{めんえき}免疫細胞が得たウイルスの情報には違いがあった。そのため、生じた記憶細胞も異なり、2022年1月に出現したウイルスに対して速やかに排除することができず、感染者が急増することとなった。

解説 表1のB細胞や記憶細胞のはたらきや、先生の会話文から予防接種を受ける目的に注目して説明する。

[問題4]

解答 他の動物から生成された抗体を直接注射することで、迅速に病原体や毒素を排除するためである。これは、強毒性の病原体または毒素が体に与える影響が重大であり、免疫細胞による抗体生成が間に合わない場合に行われる。

解説 先生、太郎さん、花子さんのこれまでの会話の内容から考えて説明する。