

令和8年度

## 目黒日本大学中学校

## 入学試験問題

## 算 理

試験時間 70分

## 注意事項

- 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いてはいけません。
- この問題冊子は、全部で9ページあります。
- 解答用紙は、問題冊子の中にはさんであります。試験開始の合図がありましたら、解答用紙を取り出してください。
- 解答はすべて解答用紙の決められた欄らんに記入してください。
- 円周率を使う場合は3.14で計算してください。
- 試験中に質問がある場合は、手を挙げて監督者かんとくしやに知らせてください。
- 試験終了後りょう、監督者の指示にしたがって、問題冊子と解答用紙を提出してください。
- 問題冊子および解答用紙に、受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

1 次の  にあてはまる数を答えなさい。

(1)  $121 \times 12321 \div 1221 =$

(2)  $\frac{1}{60} + \frac{1}{120} + \frac{1}{210} + \frac{1}{336} =$

(3)  $5500 \text{ mm} + 7.5 \text{ m} - 400 \text{ cm} =$   km

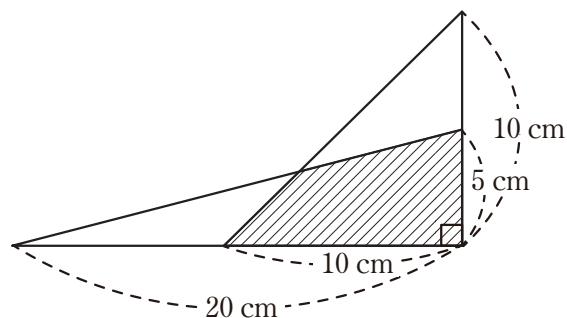
(4) 15% の食塩水 300 g に 5% の食塩水  g を加えると、8% の食塩水になります。

(5) 正二十角形の対角線の本数は  本です。

(6) 時計の針が 4 時 28 分ちょうどを指しているとき、長針と短針のつくる小さい方の角度は  度です。

(7) ある兄弟が 1 周 9.6 km の円形の池の周りを一定の速さで歩きます。同じ地点から同時に反対方向に歩き始めると、1 時間後に会います。兄の歩く速さが分速 100 m であるとき、弟の歩く速さは時速  km です。

(8) 下の図は、たて 10 cm、横 10 cm の直角二等辺三角形と、たて 5 cm、横 20 cm の直角三角形の直角の部分をぴったり重ねたものです。図の斜線部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。



計 算 用 紙

**2** 次の問いに答えなさい。ただし、計算式や考え方も解答用紙にかきなさい。

- (1) たて 363 cm, 横 1122 cm の長方形の形をした床に、同じ大きさの正方形のタイルをしきつめます。1枚のタイルの大きさをできる限り大きくするとき、正方形のタイルの1辺の長さを答えなさい。
- (2) 2026年2月1日は日曜日です。2029年3月31日は何曜日か答えなさい。ただし、2028年はうるう年です。
- (3) あるスーパーでりんご1個、みかん2個、バナナ3本を買うと合計480円かかり、りんご2個、みかん3個、バナナ1本を買うと合計410円かかります。また、りんご2個、バナナ1本を買うと合計260円かかります。このとき、バナナ1本の値段を答えなさい。

計 算 用 紙

- 3 10段の階段があります。子どもは1回で1段, 2段, 3段のいずれかで上がることができ、大人は1回で1段, 2段, 3段, 4段のいずれかで上がることができます。上がった階段を下りて、再度上がるということは考えないものとします。子どもが階段を上がる場合について、先生と生徒が会話をしています。会話文をもとに次の問いに答えなさい。

- 先生 1段目までの上がり方は、1回目に1段上がるときだけなので1通りですね。
- 生徒 2段目までの上がり方は1回目に1段, 2回目に1段上がる場合と、1回目で2段上がる場合の2通りですよ。
- 先生 その通りです。では、3段目までの上がり方はどうでしょうか？
- 生徒 1回目に1段, 2回目に1段, 3回目に1段上がる場合と、1回目に1段, 2回目に2段上がる場合と、1回目に3段上がる場合の3通りですかね。
- 先生 1回目に2段, 2回目に1段上がる場合が抜けていますね。よって、全部で4通りあります。
- 生徒 たしかにそうですね。頭の中だけで考えていると今みたいに抜けてしまう場合が出てきそうですね。
- 先生 先生も同じように頭の中だけで考えてしまうと、きっと抜けてしまうことがあるでしょう。そこで、ある規則性を見つけることができれば、ここから先は簡単に考えることができます。では、次に4段目までの上がり方を考えていきます。4段目に到達する1回前に子どもがいる可能性があるのは何段目ですか？
- 生徒 1段目と2段目と3段目のすべてにいる可能性があります。それがどうかしたのですか？
- 先生 それが重要なのです。4段目に到達する1回前のことを考えているので、1段目にいる場合の次の行動は、「3段上がる」ことしかできません。2段目にいる場合の次の行動は、「2段上がる」ことしかできません。3段目にいる場合は……。
- 生徒 なるほど！！ということは1段目までの上がり方が1通り、2段目までの上がり方が2通り、3段目までの上がり方が4通りなので、4段目までの上がり方は全部で  通りですね！！
- 先生 その通り。では、10段目までの上がり方は全部で何通りあるか自分で考えてみてください。

- (1) 会話文中の  にあてはまる数を答えなさい。
- (2) 子どもがこの10段の階段を上るとき、10段目までの上がり方は全部で何通りあるか答えなさい。
- (3) 大人がこの10段の階段を上るとき、10段目までの上がり方は全部で何通りあるか答えなさい。ただし、計算式や考え方も解答用紙にかきなさい。

4 次の文章を読んで問いに答えなさい。

物体は常に同じ速さで動くことはなく、時間の経過とともにその速さを変化させます。電車であれば、乗車するときは停止した状態であり、電車は次の駅に向かい徐々に速さを増していきます。駅と駅の間地点ぐらいでは、電車の速さが最も速いことが多く、次の駅が迫ると徐々に速さを落としていき、駅で停止し乗客を乗せるのです。JR 山手線外回りの目黒駅から新宿駅までの所要時間は12分で、走行距離は約6 km です。この走行距離を所要時間で割ると山手線の速さは ( ① ) km / 分になりますが、もちろん山手線は途中駅の恵比寿駅、渋谷駅、原宿駅、代々木駅でそれぞれ乗客を乗せるために停止します。( ① ) km / 分は山手線の目黒駅から新宿駅間での平均の速さを求めたことになります。では、この平均の速さを図に表すと、( ② ) のようになります。

( ② ) のたて軸を速さ (km / 分)、横軸を時間 (分) とすると、速さと時間を掛けると走行距離すなわち移動距離が求められます。この ( ② ) で0分～12分の間で示される図の斜線部分の面積が山手線の移動した距離となり、速さが変わる複雑な物体の運動においても、図を正しくかくことができれば、図が示す面積から移動した距離が求められます。実際の山手線は停車・発車を繰り返し運行しています。この様子をたて軸に速さ (m / 秒)、横軸に経過時間 (秒) とした図で表すと、図1のようになります。

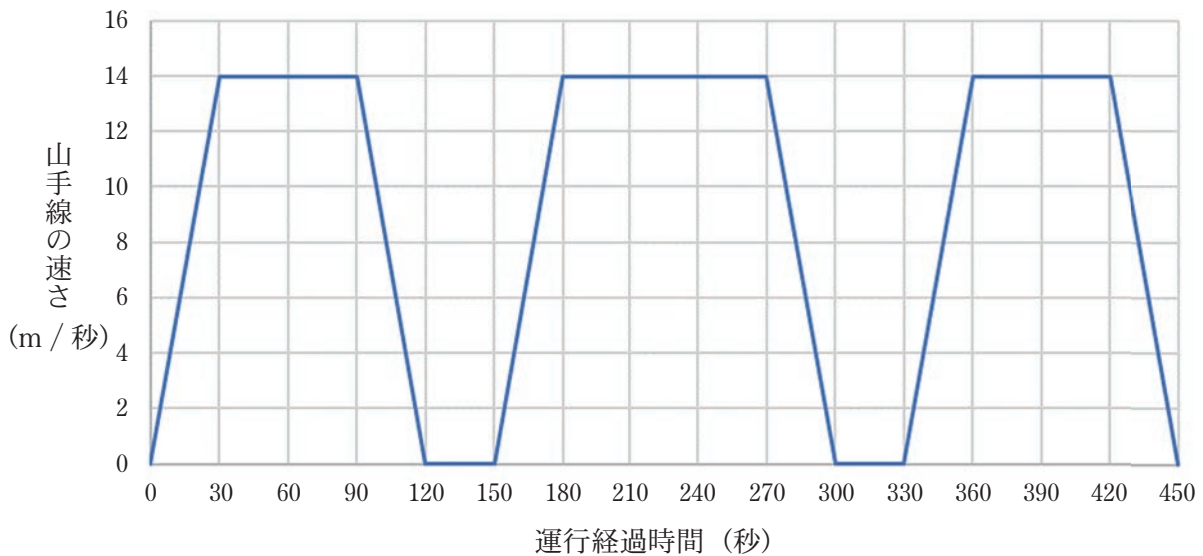


図1 山手線の速さの変化 (目黒駅出発～原宿駅到着まで)

図1では、目黒駅を出発した山手線が120秒後に恵比寿駅に到着、150秒後に恵比寿駅を出発、300秒後に渋谷駅に到着、330秒後に渋谷駅を出発、450秒後に原宿駅に到着し、各駅に停車と出発を繰り返していることが分かります。図1の中で、右上がりの時は山手線が ( ③ ) し、逆に右下がりの時は山手線が ( ④ ) していることを表しています。

物体を高いところから静かに手を離して、物体を落下させると自由落下という運動をします。物体の落下時間に応じて、物体の速さは速くなっていきます。自由落下をしている物体の速さと落下時間の関係を図で表すと、図2のようになります。

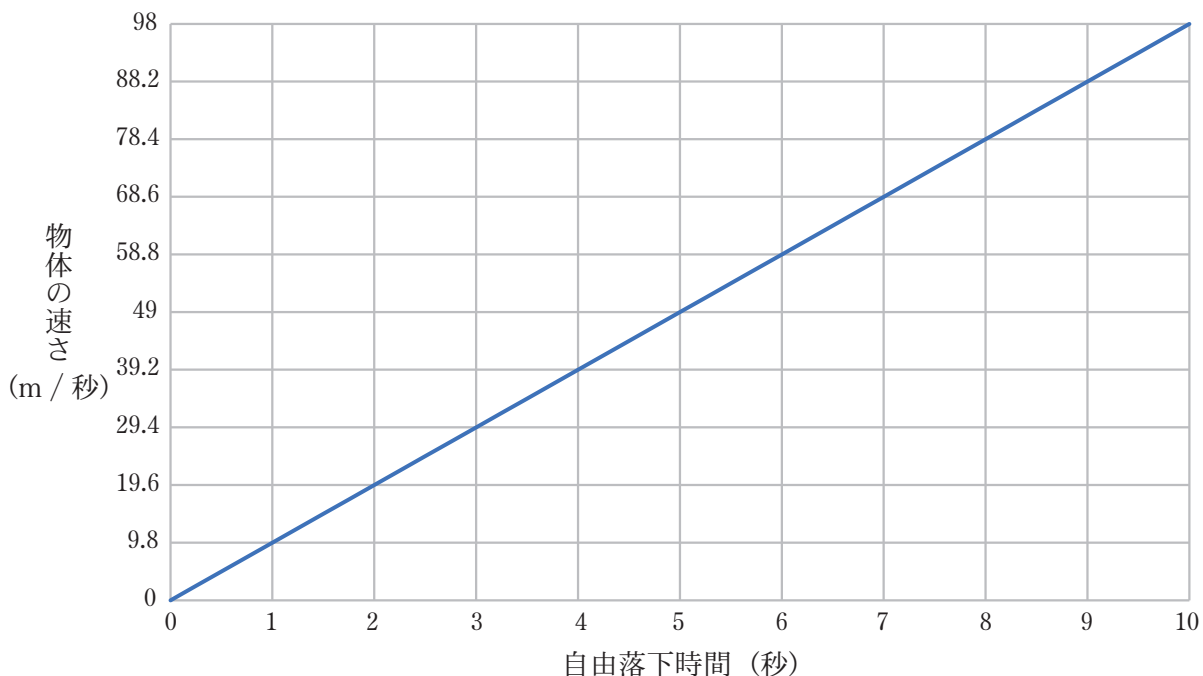


図2 物体の自由落下

図2から物体は1秒ごとに ( ⑤ ) m/秒ずつ速くなっていて、物体は自由落下を始めてから ( ⑥ ) 秒後に 176.4 m 落下したことが分かります。

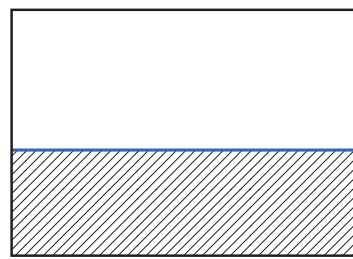
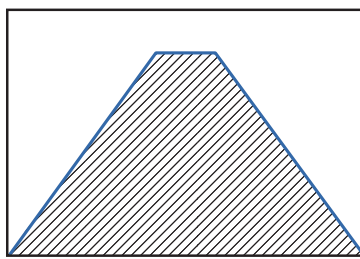
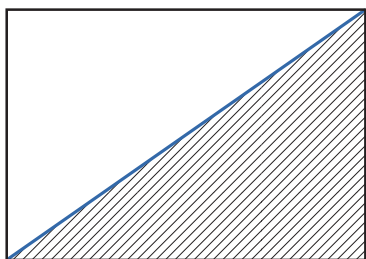
(1) 文中の ( ① ) にあてはまる数を答えなさい。

(2) 文中の ( ② ) として正しい図を下の中から選び、ア～ウの記号で答えなさい。

ア

イ

ウ



- (3) 文中の ( ③ ) と ( ④ ) にあてはまるものを下の中から選び, ア～クの記号で答えなさい。

記号	( ③ )	( ④ )
ア	停止	加速
イ	加速	停止
ウ	停止	減速
エ	減速	停止
オ	加速	加速
カ	加速	減速
キ	減速	加速
ク	減速	減速

- (4) 図1から, 山手線が目黒駅を出発して6分30秒が経過した時点での走行距離は何mか答えなさい。
- (5) 文中の ( ⑤ ) にあてはまる数を答えなさい。
- (6) 文中の ( ⑥ ) にあてはまる数を答えなさい。
- (7) ある塔の先端から物体を自由落下させたとき, 物体の最初の4秒間での落下距離と, 物体が地面に到達直前の1秒間での落下距離が等しかった。図2を利用して, この塔の高さは何mか, 小数第3位を四捨五入して答えなさい。ただし, 計算式や考え方も解答用紙にかきなさい。

以下余白



