

2024年度

入学試験(一回)問題

算 数

(45分、100点)

受験上の注意

1. 試験は監督者の「解答始め」の合図で始めます。合図があるまで問題用紙を開かないでください。「始め」の合図のあとに、まず机の上にある、QRコードの入った名前シールを1枚、解答用紙に貼ってください。
2. 試験は監督者の「解答やめ」の合図で終わります。「やめ」の合図があったら、筆記用具を置き、問題用紙を閉じ、その上に解答用紙を裏返しにして置ってください。
3. 問題は [1] ～ [7] まであります。
4. 試験中は次のようにしてください。
 - ① 机の上には、鉛筆・消しゴム・受験票・写真票・時計などの指定されたもの以外は、置かないでください。
 - ② 解答は必ず解答用紙の定められた場所に記入してください。汚したり破いたりしても別の解答用紙は与えません。ていねいにあつかってください。
 - ③ 解答用紙には、受験番号・氏名・解答など必要なこと以外は書かないでください。
 - ④ 問題用紙や解答用紙に不良のものがあったり、印刷の不鮮明な部分があった場合は、だまって手をあげてください。
 - ⑤ その他、特別な用がある場合は、だまって手をあげてください。
 - ⑥ 試験が終わるまで退室してはいけません。
5. 解答用紙だけ回収しますので、問題用紙は持ち帰ってください。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 次の計算をなさい。

$$\left(\frac{12}{19} + 0.64 \times \frac{5}{4} \div 0.8\right) - \frac{1}{2} \div 0.5$$

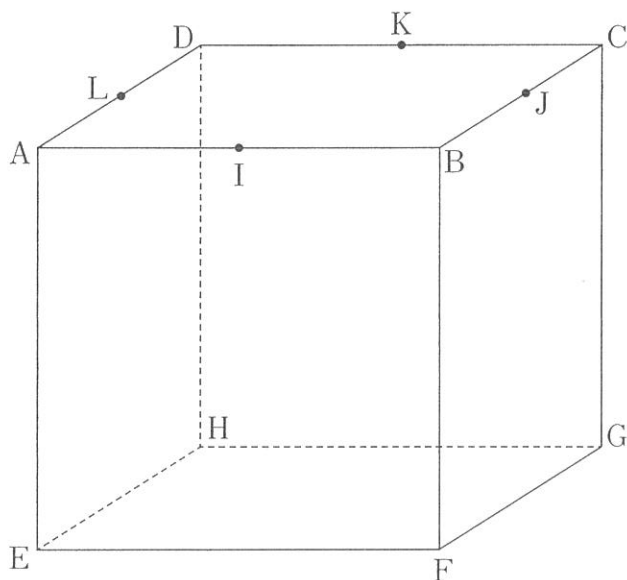
- (2) あるスーパーでは、ペットボトルのお茶が1本108円(税込み)で売られています。
このお茶のキャップを4個集めると、もう1本同じお茶が貰えます。お茶を22本
飲むには、いくら払えばよいですか。
ただし、貰ったお茶のキャップも使用する事ができ、払う金額をできるだけ少なく
するものとします。

計 算 余 白

- 2 1 辺が 6 cm の立方体 ABCDEFGH の辺 AB, BC, CD, DA のちょうど真ん中の点をそれぞれ点 I, J, K, L とします。

(1) この立方体を 3 点 L, I, E を通る平面で切断するとき、頂点 A を含む立体の体積は何 cm^3 ですか。

(2) この立方体を(1)のように切断した後、頂点 A を含まない立体をさらに 3 点 K, J, F を通る平面で切断するとき、頂点 C を含まない立体の体積は何 cm^3 ですか。



計 算 余 白

- 3 ある整数が偶数であればその数を2で割り、奇数であればその数を3倍して1を加えるという操作を繰り返し行い、1になれば操作を終了します。
- 例えば、10から始めると、 $10 \rightarrow 5 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ となり、6回の操作で1になります。

- (1) 12から始めると、何回の操作で1になりますか。
- (2) 128から始めると $128 \rightarrow 64 \rightarrow 32 \rightarrow 16 \rightarrow 8 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ となり、7回の操作で1になります。このように、7回の操作で1になる整数の中で128以外のものをすべて答えなさい。

計 算 余 白

4

イチローさんは、1ドル120円のときに、絵画をドルで購入しました。

(1) 1ドル150円になったとき、絵画を円で売ったところ90万円になりました。

絵画を購入した金額は円でいくらでしたか。

(2) 絵画の価値(値段)が購入時の1.2倍になり、また、1ドル150円に変化しました。

その結果、絵画は購入時より円で48万円高くなりました。

このとき、絵画を購入した金額は円でいくらでしたか。

計 算 余 白

5

表が白色，裏が黒色の 3 枚のカード「ア」，「イ」，「ウ」があります。すべてのカードは白色を上にして机に並べてあり，次のルールで操作をします。

「ア」のカードは，1 ターン目に初めて裏返し，その後は毎ターン裏返す。

「イ」のカードは，2 ターン目に初めて裏返し，その後は 2 ターンごとに裏返す。

「ウ」のカードは，3 ターン目に初めて裏返し，その後は 3 ターンごとに裏返す。

すなわち，3 枚のカードを次のように操作します。

	1 ターン目	2 ターン目	3 ターン目	4 ターン目	...
ア	裏返す	裏返す	裏返す	裏返す	...
イ	裏返さない	裏返す	裏返さない	裏返す	...
ウ	裏返さない	裏返さない	裏返す	裏返さない	...

- (1) すべてのカードで黒色が上になるのが 2 回目となるのは，操作を開始してから何ターン目が終わったときですか。
- (2) すべてのカードで黒色が上になるのが 10 回目となるのは，操作を開始してから何ターン目が終わったときですか。
- (3) すべてのカードで同じ色が上になるのが 50 回目となるのは，操作を開始してから何ターン目が終わったときですか。ただし，操作を開始するときの状態は数えないこととします。

計 算 余 白

6 半径 3 cm の大きな円 P と半径 1 cm の小さな円 Q があり、図 1 のように円 Q 上の点 A が円 P 上の点 B に 1 点で重なるように置きます。いま、図 2 のように円 Q は円 P の内側をすべることなく回転します。

また、2 つの円が 1 点で重なる点を R とすると、この点は、中心 P と中心 Q を結んだ延長上にあります。このとき、中心角 BPR を㊦、中心角 AQR を㊩とします。

ただし、円周率は 3.14 とします。

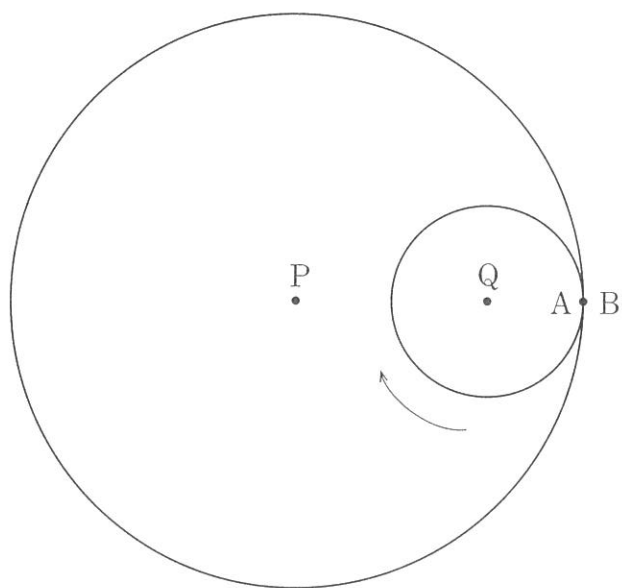


図 1

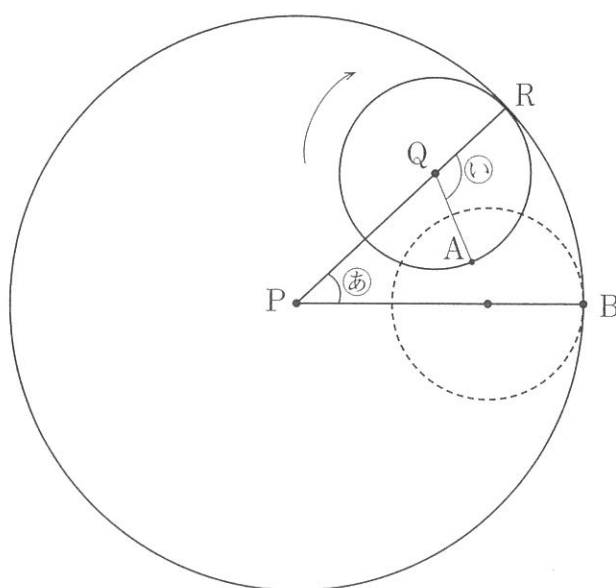


図 2

(1) 角㊦の大きさが 45° であるとき、角㊩に対する弧 AR の長さは何 cm になりますか。

(2) (1) のとき、角㊩の大きさは何度になりますか。

また、その角度になる理由を「弧」と「中心角」という言葉を用いて説明しなさい。

(3) 円 Q が回転して点 A が再び点 B と重なるとき円 Q は何回転しますか。

ただし、この場合の円 Q の 1 回転とは円 Q が円 P に沿って回転し、点 A が再び円 P の周上に戻ることをいいます。

計 算 余 白

7

(注意：この問題の(2)(3)は、解き方を式や言葉などを使って書きなさい。)

Aくんは、家から1.6 km離れた学校に通っています。

普段は午前7時42分に家を出て、午前8時7分に学校に到着します。

- (1) 普段、学校に向かう速さは毎分何 m ですか。

今日も普段と同じ時刻に家を出て、普段と同じ速さで学校に向かいました。

しかし、学校に向かう途中で忘れ物に気がついたので、急いで家に戻りそのままの速さで学校に向かったところ、学校には普段と同じ時刻に着きました。

ただし、家に戻ってから忘れ物を探す時間は考えないものとします。

- (2) 家を出てから5分後に忘れ物に気がついたとすると、Aくんが家に戻るときの速さは普段の速さの何倍ですか。

- (3) Aくんは普段の速さの2倍まで、急いで移動することができます。忘れ物をして家に戻っても同じ時刻に学校に到着できるのは、家を出て何分何秒以内に忘れ物に気がついたときですか。

計 算 余 白

受験番号					氏 名	



20240120

↓ここにシールを貼ってください↓

--

1

(1)		(2)		円
-----	--	-----	--	---

2

(1)		cm ³	(2)		cm ³
-----	--	-----------------	-----	--	-----------------

3

(1)		回	(2)	
-----	--	---	-----	--

4

(1)		円	(2)		円
-----	--	---	-----	--	---

5

(1)		ターン目	(2)		ターン目	(3)		ターン目
-----	--	------	-----	--	------	-----	--	------

6

(1)		cm
(2)		度 (理 由)

(3)		回転

7

(1)	毎分		m
(2)			
		(答え)	倍
(3)			
	(答え)	分	秒以内