

学校法人 仙台育英学園 秀光中学校
2024年度 入学者選考試験問題（教科型）

社 会 ・ 理 科

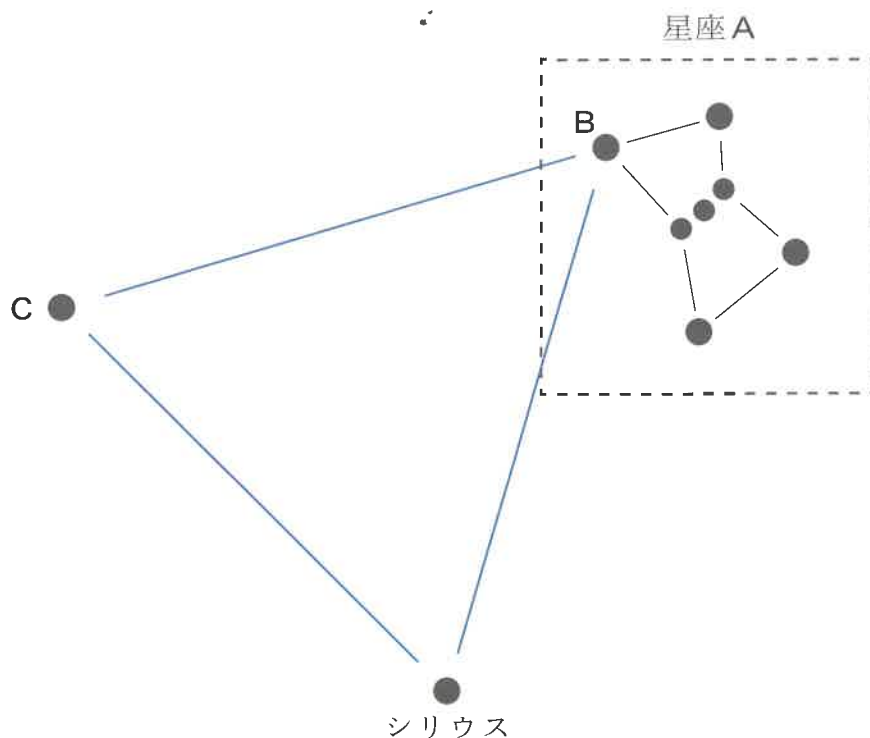
社会（第1問～第3問）
理科（第1問～第6問）

注意

- ・ 試験開始の合図があるまで、問題用紙を開いてはいけません。
- ・ この問題冊子は、社会10ページ・理科10ページ、合計20ページあります。
- ・ 答えはすべて問題の指示にしたがって、解答用紙に記入しなさい。

理科

第1問 下の図は、冬のある日の南の空に見えた星や星座を表したものです。次の問いに答えなさい。



問1 星座Aの名前を答えなさい。

問2 星座Aは、この後どのように動きますか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 東へ動く イ 西へ動く ウ 北へ動く エ 動かない

問3 シリウスは、星座を形づくる星の中で一番明るい星です。シリウス、星B、星Cを結んでできる三角形を何というか答えなさい。

問4 星にはさまざまな色がありますが、星の色は何によって決まりますか。次のア～ウから最もふさわしいものを一つ選び、記号で答えなさい。

ア 星の大きさ イ 地球から星までの距離 ウ 星の表面の温度

第2問 次の問いに答えなさい。

問1 ^{がけ}崖を観察をすると、下の写真のよう^なしま模様が見られることがあります。しま模様が見られるのは、色、形、大きさなどがちがう^{つぶ}粒でできた物が層になって積み重なっているからです。このように、いろいろな粒が層になって重なった物を何というか答えなさい。



問2 しま模様をくわしく観察すると、大昔の生き物のからだや生き物がいた^{あな}穴などが残った物が見つかることがあります。これを何というか答えなさい。

問3 運ばれてきた土砂が水中で押し固められてできた岩石の中で、2 mm以上の大きさの粒が主に含まれている岩石を何というか。次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

ア 砂岩 イ でい岩 ウ 溶岩 エ れき岩

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第3問 下の表は100 gの水に対して、硝酸^{しょうさん}カリウム、塩化ナトリウムがそれぞれ最大で何gまで溶^とけるかを示しています。水の温度が同じとき、水の量が2倍になると溶ける量も2倍になります。これをもとに次の問いに答えなさい。

水の温度 [°C]	硝酸カリウム [g]	塩化ナトリウム [g]
0	13.3	37.6
10	22.0	37.7
20	31.6	37.8
40	63.9	38.3
60	109.2	39.0
80	168.8	40.0
100	244.8	41.1

問1 20℃の水200 gに60 gの硝酸カリウムを加え、よくかき混ぜました。このとき、硝酸カリウムは水にどのくらい溶けましたか。次のア～ウから一つ選び、記号で答えなさい。

ア すべて溶けた イ 一部溶けた ウ 全く溶けなかった

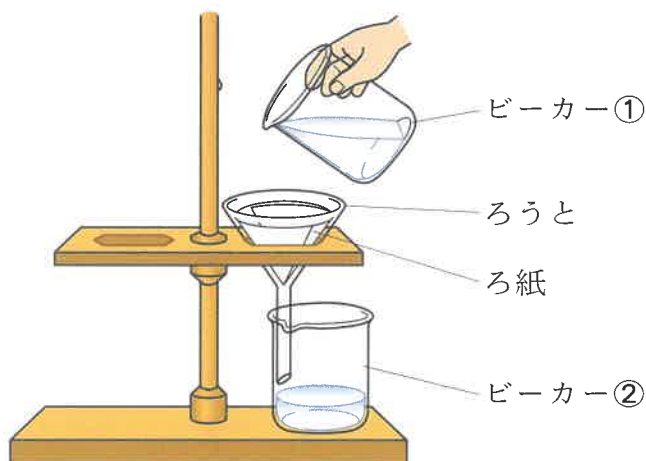
問2 40℃の水100 gに90 gの硝酸カリウムを加え、よくかき混ぜました。この硝酸カリウムは何g溶けないで残りますか。

問3 80℃の水100 gに、硝酸カリウムと塩化ナトリウムをそれぞれ溶けるだけ溶かした水溶液を作りました。これらの水溶液を20℃まで冷やしたとき、より多くの粒が出てくるのは硝酸カリウムと塩化ナトリウムのどちらですか。

問4 80℃の水100 gに40 gの塩化ナトリウムを加え、よくかき混ぜました。この塩化ナトリウム水溶液の濃度は何%になりますか。小数第一位を四捨五入し、整数で答えなさい。

問5 80℃の水100 gに100 gの硝酸カリウムを加え、よくかき混ぜました。この水溶液を10℃まで冷やし、よくかき混ぜたとき、この硝酸カリウムの水溶液の濃度は何％になりますか。小数第一位を四捨五入し、整数で答えなさい。ただし、溶け残ってしまった硝酸カリウムは水溶液の濃度には関係しないものとします。

問6 溶け残った硝酸カリウムや塩化ナトリウムを取り出す方法の一つにろ過があります。下の図のろ過の方法には間違いがあります。間違いを正しく直した文章として適切なものを、次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。



ア 勢いよく水溶液が飛び出ることを防ぐために、ビーカー①の代わりに試験管を用いる必要がある。

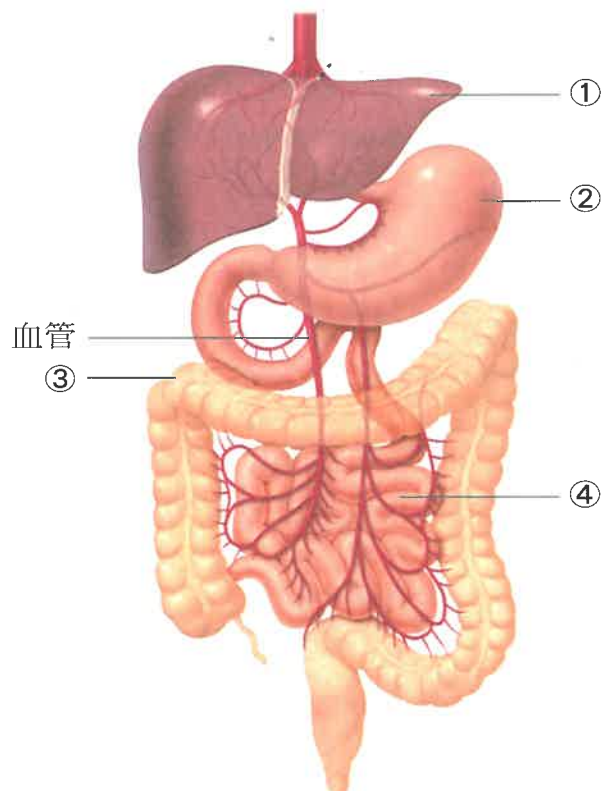
イ 水溶液をろうとに注ぐときは、ゆっくり注ぐ必要があるため、ガラス棒^{ぼう}を伝えながら注ぐ必要がある。

ウ ろ紙は目が細かすぎることで水を通さないため、代わりにティッシュペーパーを用いる必要がある。

エ ろ過後の水溶液を溜め^たるビーカー②は容量が大きい方がよいため、代わりに大きな水そうを用いる必要がある。

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第4問 下の図はヒトの臓器の位置を示しています。次の問いに答えなさい。



問1 上の図の①の臓器の名前を答えなさい。

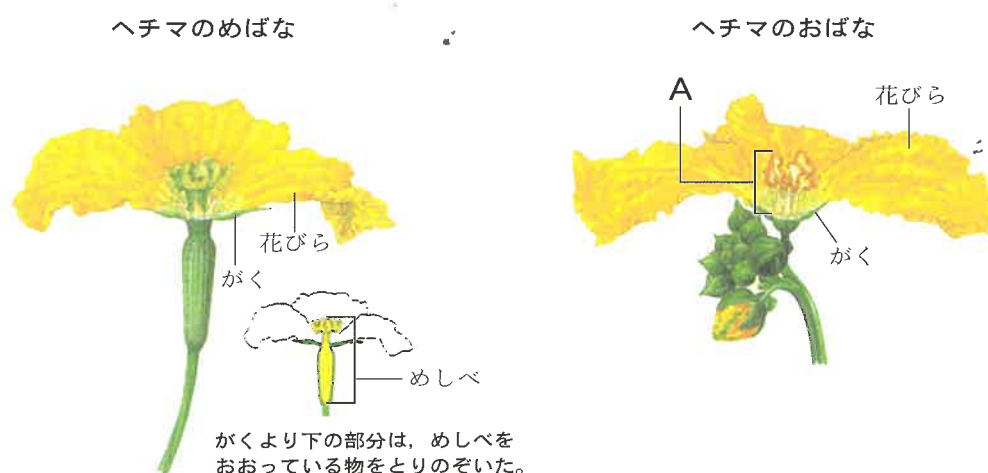
問2 下の写真は上の図の臓器の内側のひだのようすを示したものです。関係のある臓器を上図の①～④の中から一つ選び、記号で答えなさい。



問3 消化と吸収の説明として正しいものを次のア～エから一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 人では、食べたものは口から気管、胃、小腸へと運ばれながら消化される。
- イ 食べ物は、だ液、胃液といった消化液によって消化される。
- ウ 消化された食べ物の養分は、水とともに、主に大腸で吸収される。
- エ 吸収された養分は、腸液ちょうえきに取り入れられ、全身に運ばれる。

第5問 下の図はヘチマのめばなとおばなの花のつくりを示しています。次の問いに答えなさい。



問1 上の図のAの部分の名前を答えなさい。

問2 Aの部分の先にセロハンテープをつけて^{こな}粉のようなものを取り、けんび鏡で観察すると下の写真のようなものが見えました。ヘチマの花のうち、おばなのAの部分には、この粉がたくさんついていましたが、めばなにはついていないものがありました。この結果から考えられる、この粉の特徴として正しいものを次のア～エの中から一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 写真の粉は、めばなでつくられ、おばなに運ばれる。
- イ 写真の粉は、おばなでもめばなでもつくられる。
- ウ 写真の粉は、めばなでもおばなでもつくられない。
- エ 写真の粉は、おばなでつくられ、めばなに運ばれる。



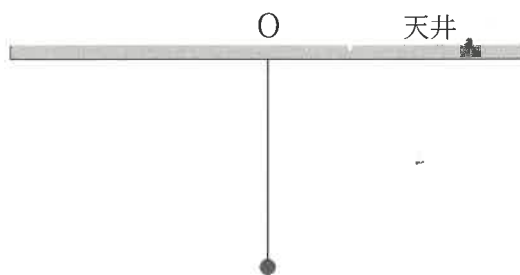
問3 下の写真はヘチマの花にきたトラマルハナバチのようすを示したものです。このように、ヘチマの花にこん虫が来て、花の間を飛び回ることがあります。写真を参考に、植物の受粉の仕組みについて「めしべ」「^{じゅふん}こん虫」という言葉を用いて説明しなさい。



(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

第6問 まさつや空気抵抗の影響はないものとして、次の問いに答えなさい。

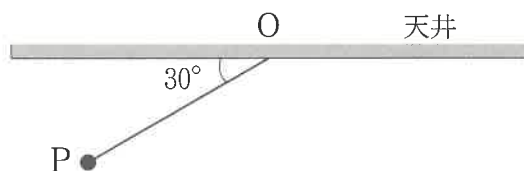
問1 右の【図1】のように、天井の点Oから長さ50cmの細い丈夫なひもに、100gの鉄球を下げて「ふりこ」をつくりました。



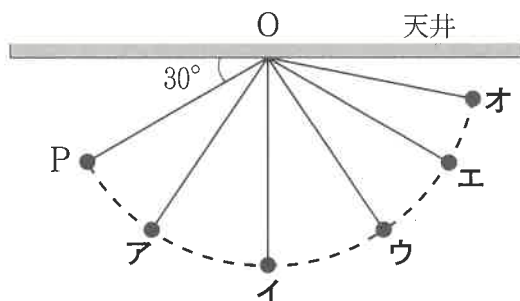
【図1】

(1) 【図2】のように、ひもが天井と 30° の角度になるまで鉄球を持ち上げて地点Pから静かに放すと、鉄球はどこまで動きますか。【図3】のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

(2) 鉄球の速さが最も速いのは、鉄球がどこにあるときですか。【図3】のア～オから一つ選び、記号で答えなさい。

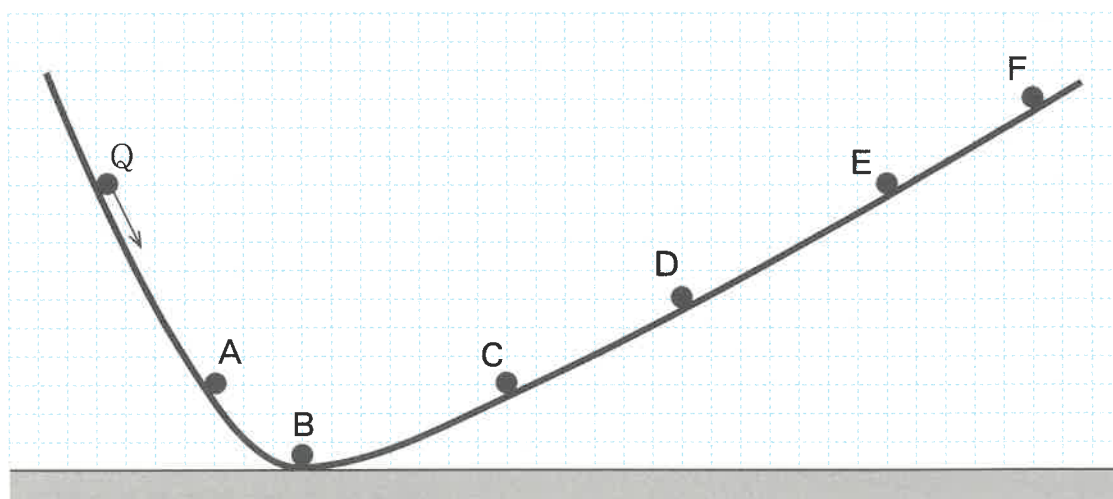


【図2】



【図3】

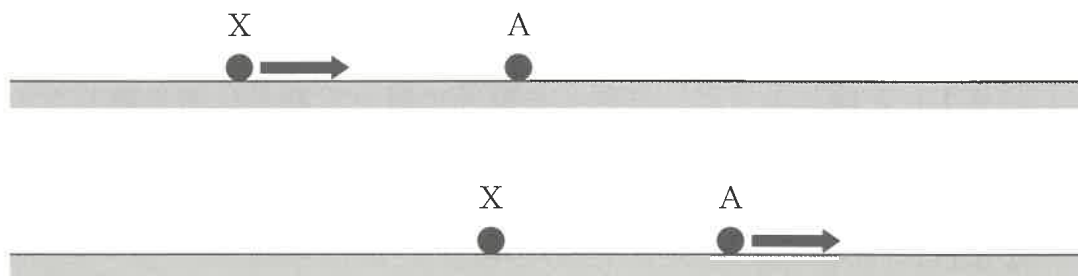
問2 下の図のような形をした斜面上を、鉄球を地点Qから転がしました。鉄球はどこまで転がりますか。図の中のA～Fから一つ選び、記号で答えなさい。ただし、鉄球は斜面をなめらかに転がるとして考えなさい。



問3 鉄球X, A, B, Cは、同じ材質・大きさの鉄球で、水平に置いた直線レールの上にあります。

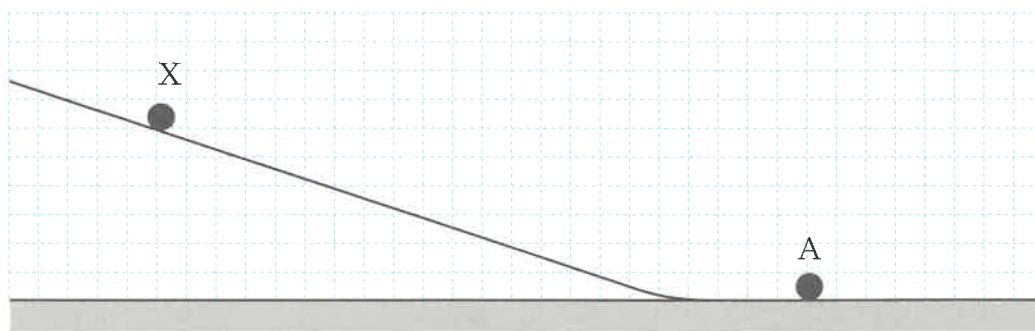


下の図のように、鉄球Xを鉄球Aに向かって、左から右の方向へ毎秒30cmの速さで転がして衝突させたところ、鉄球Xは鉄球Aがあったところに残り、鉄球Aは右の方向に毎秒30cmの速さで転がっていきました。



どの鉄球も、実験のときの衝撃で割れたり変形したりすることはないものとします。

(1) 下の図は、直線レールを曲げて斜面をつくり、鉄球Xと鉄球Aを置いた図です。

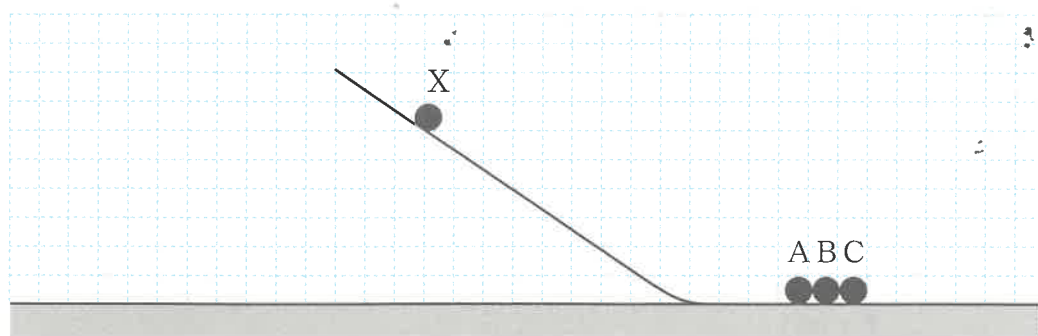


斜面に置いた鉄球Xから静かに手を離すと、鉄球Xは斜面を下っていき、毎秒30cmの速さで鉄球Aに衝突しました。衝突後、鉄球Xと鉄球Aはどのようなになりますか。次のア～エから最も近いものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア 鉄球Xと鉄球Aは、いっしょに右の方向に転がっていく。
- イ 鉄球Aがあった衝突したところに鉄球Xが残り、鉄球Aだけが右の方向に転がっていく。
- ウ 鉄球Xと鉄球Aは鉄球Aがあるところに2個とも残る。
- エ 鉄球Xは左の方向へ、鉄球Aは右の方向へ転がっていく。

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

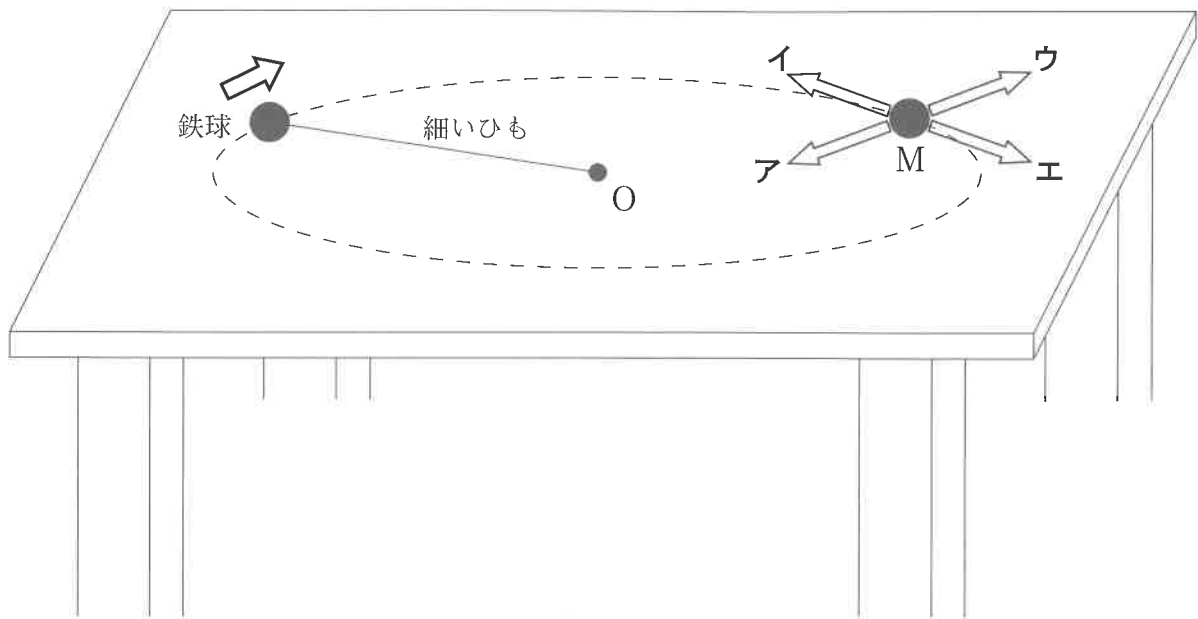
- (2) 下の図のように、斜面を急な角度に変えて、鉄球A、B、Cの3個をレール上に密着させて並べました。



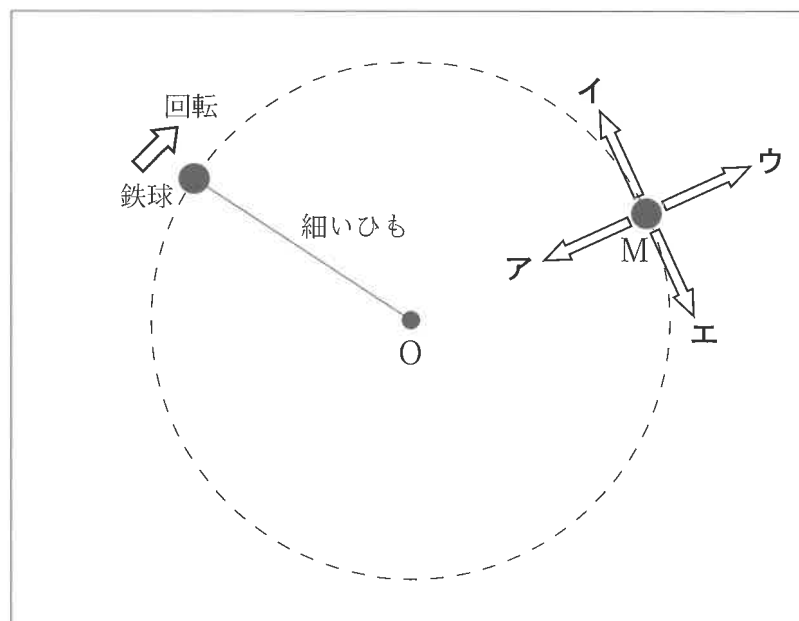
(1)と同じように、鉄球Xを斜面に置いて静かに手を離したところ、鉄球Xは斜面を下って鉄球Aに衝突しました。衝突後、鉄球Xと鉄球A、B、Cはどのようなになりますか。次のア～オから最も近いものを一つ選び、記号で答えなさい。

- ア X、A、B、Cは、いっしょに右の方向に転がっていく。
イ XがAに衝突したところで止まり、A、B、Cが右の方向に転がっていく。
ウ XがAに衝突したところで止まり、B、Cが右の方向に転がっていく。
エ XがAに衝突したところで止まり、Cだけが右の方向に転がっていく。
オ A、B、Cは動かず、Xだけが左の方向に転がっていく。

問4 下の【図4】【図5】は、Oを回転の中心として、細いひもに結びつけた鉄球を矢印の方向に回転させているところを示した図です。ひもがゆるまない速さで鉄球を回転させていたところ、鉄球が地点Mに来たとき、ひもが突然切れました。ひもが切れた後、鉄球が転がっていく方向をア～エから一つ選び、記号で答えなさい。



【図4】斜め上から見た図



【図5】真上から見た図

(答えはすべて解答用紙に記入しなさい)

2024年度 入学者選考試験（教科型） 解答用紙 理科

第1問

問 1	問 2	問 3	問 4

第2問

問 1	問 2	問 3

第3問

問 1	問 2	問 3	問 4	問 5	問 6
	g		%	%	

第4問

問 1	問 2	問 3

第5問

問 1	問 2	問 3

第6問

問 1		問 2	問 3		問 4
(1)	(2)		(1)	(2)	