

問題例

学力検査問題 II

検査時間 10:25～10:55 (30分)

【問1】 各問いに答えなさい。

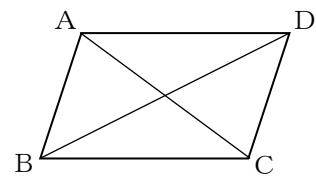
(1) $(-3) + (-7)$ を計算しなさい。

(2) $(-6ab) \div 2a$ を計算しなさい。

(3) $x^2 - 16$ を因数分解しなさい。

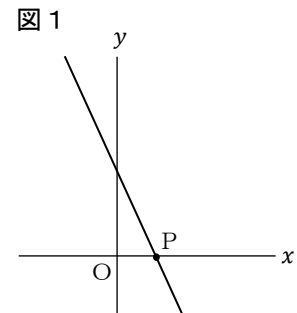
(4) 平行四辺形 $ABCD$ に、どのような条件が加わるとひし形になるか、正しいものを次のア～エから1つ選びなさい。

- [ア $\angle A = \angle B$ イ $AB = AC$
 ウ $AB = AD$ エ $AC = BD$]



(5) 図1は、一次関数 $y = -2x + 4$ のグラフである。また、関数 $y = -2x + 4$ のグラフと x 軸との交点を P とする。 P の座標を次のア～エから1つ選びなさい。

- [ア $(2, 0)$ イ $(0, 2)$ ウ $(4, 0)$ エ $(0, 4)$]



(6) 次のア～エのうち、 y が x に反比例するものを1つ選びなさい。

- [ア 1辺の長さが x cm の正方形の面積 y cm^2
 イ 600mの道のりを、分速 x m で進むときにかかる時間 y 分
 ウ 100 ページの本を、 x ページ読んだときの残りのページ数 y ページ
 エ 1個 60 g のテニスボール x 個分の重さ y g]

(7) 図2のような、1, 2, 3, 4, 5の数が1つずつ書かれた5枚のカードがある。この5枚のカードをよくきって、同時に2枚を取り出すとき、次のア～エから最も起こりやすいことがらを1つ選びなさい。

図2

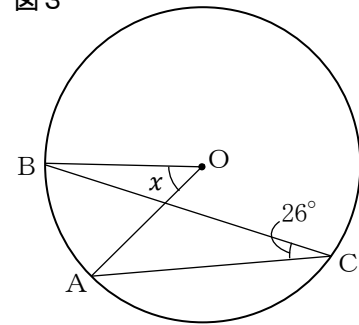


ただし、どのカードが取り出されることも同様に確からしいものとする。

- [ア 2枚とも奇数である。 イ 2枚とも偶数である。
 ウ 2枚の和が4以下である。 エ 2枚の和が3の倍数である。]

- (8) 図3において、点A, B, Cは円Oの円周上の点である。
 このとき、 $\angle x$ の大きさを次のア～エから1つ選びなさい。
 [ア 13° イ 26° ウ 39° エ 52°]

図3



- (9) 6問のクイズを20人に行ったところ、右の表のような結果になった。表からわかることについて、正しいものを次のア～エから1つ選びなさい。

- [ア 正解数の最小値は、1問である。
 イ 正解数の中央値は、3問である。
 ウ 正解数の平均値は、2問である。
 エ 正解数の最頻値は、5問である。]

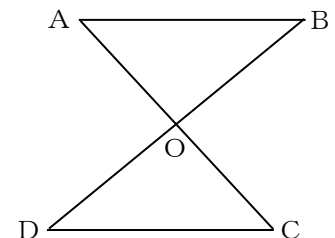
表

正解数(問)	人数(人)
0	1
1	3
2	4
3	5
4	3
5	2
6	2
計	20

- (10) 図4は、 $AB \parallel DC$ で、線分ACと線分BDが点Oで交わっているものである。

「 $OA=OC$ であるとき、 $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$ である」を次のように証明したが、間違いがある。正しい証明となるように間違いを含む部分を [] ア～ウから1つ選び、その [] 内を正しく書き直しなさい。

図4



証明

$\triangle OAB$ と $\triangle OCD$ で、

[仮定より、 $OA=OC$ ……①] ア

[対頂角は等しいから、
 $\angle AOB = \angle COD$ ……②] イ

[平行線の錯角は等しいから、
 $\angle BAO = \angle CDO$ ……③] ウ

①, ②, ③より、
 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから、
 $\triangle OAB \equiv \triangle OCD$

【問2】 各問いに答えなさい。

- (1) 図1のような動物を池で見つけ、水そうで飼育し、数日間観察した。ノートは観察記録である。この動物を分類するとき最も適切なグループを、次のア～エから1つ選びなさい。

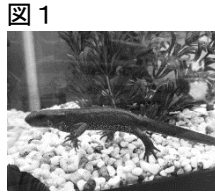


図1

ノート

- ・からだは、頭部、胴体、尾、4本の足からなり、頭部に目や鼻がある。
- ・皮膚はしめっている。
- ・水中にいることが多いが、ときどき鼻の先を水面から出す。
- ・水中で殻のない卵を産卵した。

- ア ホニュウ類 イ ハチュウ類
ウ 両生類 エ 魚類

- (2) ヒトの血液の赤血球にふくまれ、酸素の多いところでは酸素と結びつき、酸素の少ないところでは酸素をはなす性質をもっている物質は何か、書きなさい。

- (3) 混合物に分類されるものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア 水素 イ 銅 ウ 空気 エ 塩化ナトリウム

- (4) 図2の記号で示される、暖気と寒気がぶつかりあって、ほとんど位置が変わらない前線として最も適切なものを、次のア～エから1つ選びなさい。



図2

- ア 温暖前線 イ 寒冷前線 ウ 閉そく前線 エ 停滞前線

- (5) 図3のように、平らな板の上に記録用紙をはり、棒を垂直に立てた装置を、日当たりのよい水平な場所に置いた。午前10時から正午まで30分ごとに、太陽の光によってできる棒の影の先端の位置を記録し、なめらかな線で結んだ。このときの観測結果として最も適切なものを、次のア～エから1つ選びなさい。

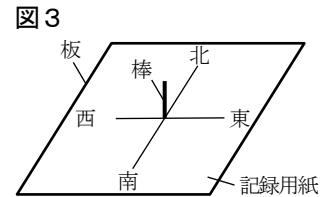


図3

- ア イ ウ エ
-

- (6) 図4のように、物体を糸でつるして水に沈めた。物体にはたらく水圧のようすを表したものとして最も適切なものを、次のア～エから1つ選びなさい。ただし、矢印の向きと長さは、水中の物体の面にはたらく力の向きと大きさを表すものとする。

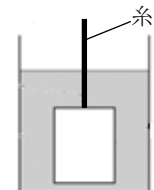
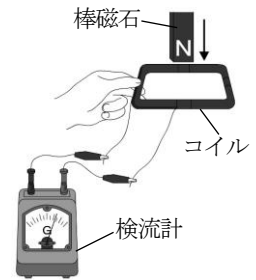


図4

- ア イ ウ エ
-

(7) 図5のように、コイルに検流計をつなぎ、棒磁石のN極を真上からコイルの中心に近づけたところ、検流計の針が右にふれた。同じ装置で行った次の操作のうち、検流計の針が右にふれるものとして最も適切なものを、次のア～エから1つ選びなさい。

図5



ア	イ	ウ	エ
S極をコイルの中心に近づける	S極をコイルの中心から遠ざける	N極をコイルの中心から遠ざける	N極をコイルの中心に入れたままにする

(8) 鉄と硫黄の反応について調べるために、次のような実験を行った。

〔実験〕 鉄粉と硫黄の粉末を、表の組み合わせで混ぜて試験管A、

表

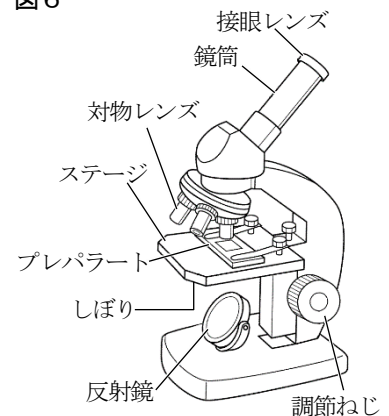
Bに入れ、それぞれガスバーナーで加熱した。加熱した混合物の上部が赤くなったところで加熱をやめ、ようすを観察した。十分に冷ましたあと、それぞれの試験管に磁石を近づけると、Aは磁石に引き寄せられなかったが、Bは磁石に引き寄せられた。

試験管	A	B
鉄粉 [g]	7.0	4.0
硫黄の粉末 [g]	4.0	2.0

- i 鉄と硫黄が結びついてできる化合物は何か、名称を書きなさい。
- ii 実験で、Bを加熱したとき、反応せずに残った物質の名称とその質量は何gか、それぞれ書きなさい。ただし、Aの混合物を加熱したとき、鉄と硫黄は過不足なく反応したものとする。

(9) 図6のような顕微鏡を用いて、次の順で観察を行った。誤った操作を含むものを、次の下線部ア～エから1つ選び、記号を書きなさい。また、選んだ下線部を正しく書き直しなさい。

図6



- ア 対物レンズをいちばん低倍率のものにする。
- 接眼レンズをのぞきながら、反射鏡を調節して、イ 全体の明るさが均一に明るく見えるようにしたあと、プレパラートをステージにのせる。
- 真横から見ながら、調節ねじを回して、対物レンズとウ プレパラートをできるだけ近づける。
- 接眼レンズをのぞき、エ 対物レンズを近づけながらピントを合わせ、しぼりで明るさを調節する。