令和４年度　福井県立高校Ａ

令和４年度学力検査問題 数学Ａ（その１）

受験番号

1 次の問いに答えよ。

⑴ 次の計算をせよ。

ア　$7-3\times(-5)$

（解）

答

イ　$12xy\div 6y\times(-3x)$

（解）

答

ウ　$\frac{2}{3}a-\frac{a-b}{2}$

（解）

答

⑵ $a^2-8a+15$ を因数分解せよ。

（解）

答

⑶ 二次方程式 $3x^2+3x-1=0$ を解け。

（解）

答　$x=$

⑷ 次のア～エの中から，誤っているものをすべて選び，その記号を書け。

ア　有理数を小数で表すと，すべて有限小数になる。

イ　$\sqrt{2}$ は循環しない無限小数である。

ウ　$\sqrt{(-3)^2}$ は-3と等しい。

エ　a を0以上の数とするとき，a の平方根は $x^2=a$ を成り立たせる x の値のことである。

（解）

答

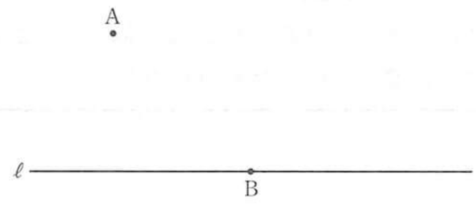
⑸ 2辺の長さが 5 cm，7 cm の直角三角形がある。残りの1辺の長さとして考えられるものをすべて求めよ。

（解）

答　(cm)

⑹ 下の図で，点Ａを通り，点Ｂで直線 ℓ に接する円の中心Ｏを作図せよ。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

（作図）



2 次の問いに答えよ。

(1) 5人の生徒A，B，C，D，Eに対して10問のクイズを行った。

右の表は，その5人の生徒の正解数を記録したものである。

このとき，次の問いに答えよ。

表

生徒	正解数(問)
A	6
B	9
C	4
D	6
E	10

ア　5人の正解数の平均値および中央値を求めよ。

(解)

答　平均値 (問)　中央値 (問)

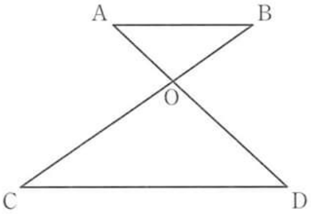
イ　このあと，生徒Fが同じ10問のクイズを解いた。表にある5人と生徒Fをあわせた6人の正解数の中央値は，表にある5人の正解数の中央値と異なる値であった。生徒Fの正解数として考えられる数をすべて求めよ。

(解)

答 (問)

(2) 右の図のように，AB//CDでADとBCの交点をOとする。

下の【証明】は△OBAと△OCDが相似であることを証明したものである。このとき，[ア]には，あてはまる角を，[イ]，[ウ]には，あてはまる言葉を書き入れて証明を完成させよ。



【証明】

△OBAと△OCDで，

対頂角は等しいから，

∠AOB＝[ア]　……①

平行線の[イ]は等しいので，AB//CDから，

∠OBA＝∠OCD　……②

①，②から，[ウ]が，それぞれ等しいので，

△OBA∽△OCD

(解)

答　ア　イ　ウ

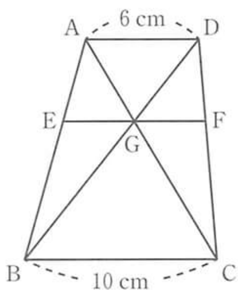
(3) 右の図のように，AD//BCである台形ABCDがあり，対角線の交点をGとする。点Gを通り，ADに平行な直線と，AB，DCとの交点をそれぞれE，Fとする。

AD＝6 cm，BC＝10 cmとするとき，次の問いに答えよ。

ア　AG : GCを最も簡単な整数の比で表せ。

(解)

答　AG : GC＝ :



イ　EGの長さを求めよ。

(解)

答 (cm)

1		得点
(1)	ア	
	イ	
	ウ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
計		

2		得点
(1)	ア	
	イ	
(2)	ア	
	イ	
	ウ	
(3)	ア	
	イ	
計		

A 得点小計	
その1	

令和4年度　学力検査問題　数学A（その2）

受験番号

3 右の図のように，箱Aには$\boxed{2}$，$\boxed{4}$，$\boxed{6}$，箱Bには$\boxed{1}$，$\boxed{3}$，$\boxed{5}$のカードが1枚ずつ入っている。箱A，Bからそれぞれ1枚ずつカードを取り出す。箱Aから取り出したカードに書かれた数をa，箱Bから取り出したカードに書かれた数をbとする。

箱A　$\boxed{2}$ $\boxed{4}$ $\boxed{6}$

箱B　$\boxed{1}$ $\boxed{3}$ $\boxed{5}$

このとき，次の問いに答えよ。ただし，箱Aからのカードの取り出し方と箱Bからのカードの取り出し方は，それぞれ同様に確からしいとする。

(1) ア　積abが6となる確率を求めよ。

（解）

答

イ　$\dfrac{120}{ab}$が自然数となる確率を求めよ。

（解）

答

(2) 次の□の文の（　ア　），（　イ　）にあてはまる数を書け。ただし，（　ア　）には，1，3，5のいずれかを，（　イ　）には，あてはまる自然数のうち最大のものを書け。

> 箱Bに入っている3枚のカードのうち，（　ア　）と書かれたカードを，（　イ　）と書かれたカードと入れ換えて，波線の部分と同様のことを行うとき，$\dfrac{120}{ab}$が自然数となる確率は1である。

（解）

答　ア　　イ

4 遠足で，学校からA地点とB地点を経由して目的地までバスで行った。その道のりは100 kmであった。学校を午前9時に出発して，学校からA地点までは時速50 kmで走行し，A地点からB地点までは時速90 kmで走行し，B地点から目的地までは時速45 kmで走行したところ，目的地には午前10時30分に到着した。学校からA地点までの距離をx km，B地点から目的地までの距離をy kmとするとき，次の問いに答えよ。

(1) A地点からB地点までの道のりを，xとyを用いて表せ。

（解）

答　　(km)

(2) A地点からB地点までを走行した時間は，全体でかかった時間の$\dfrac{4}{9}$倍であった。

ア　x，yについての連立方程式をつくれ。

（解）

答

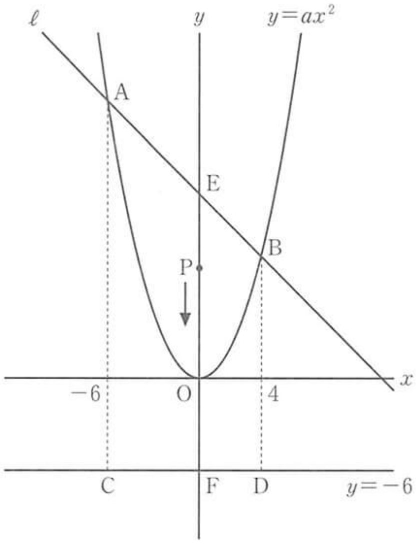
イ　アの連立方程式を解いて，xとyの値を求めよ。

（解）

答　$x =$　　$y =$

5 右の図のように，関数 $y = ax^2$（a は正の定数）のグラフ上に2点A，Bがある。A，Bの x 座標は，それぞれ -6，4である。また，直線 $y = -6$ 上に2点C，Dがあり，C，Dの x 座標は，それぞれ -6，4である。直線 ℓ は2点A，Bを通り，傾きは -1 である。直線 ℓ と y 軸の交点をE，直線 $y = -6$ と y 軸との交点をFとする。

点Pは点Eを出発して y 軸上を図中の矢印の方向に毎秒1cmの速さで動き続ける。ただし，点Pが点Eを出発してからの時間を t 秒，原点Oから点（1，0）および（0，1）までの距離をいずれも1cmとする。



このとき，次の問いに答えよ。

⑴ a の値を求めよ。

（解）

答 $a =$

⑵ 直線 ℓ の式を求めよ。

（解）

答

⑶ 点Pが線分EF上にあるとき，次の問いに答えよ。

ア △PBAの面積を t を用いて表せ。

（解）

答 （cm^2）

イ △PBAと△PCDの面積の和は，t の値に関係なく常に一定であることを言葉や数，式などを使って説明せよ。

（説明）

⑷ △PBAと△PCDの面積の比が4：1となるのは，点Pが点Eを出発してから何秒後か，すべて求めよ。

（解）

答 （秒後）

3		得　点
⑴	ア	
	イ	
⑵	ア	
	イ	
計		

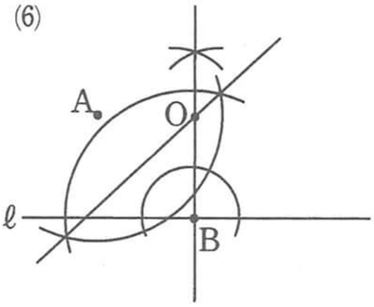
4		得　点
⑴		
⑵	ア	
	イ	
計		

5		得　点
⑴		
⑵		
⑶	ア	
	イ	
⑷		
計		

A 得 点 小 計	
その2	

A 得 点 合 計

令和４年度　学力検査問題　数学Ａ　解答例・配点

1	(1) ア　22　イ　$-6x^2$　ウ　$\frac{a+3b}{6}$ (2) $(a-3)(a-5)$ (3) $x=\frac{-3\pm\sqrt{21}}{6}$ (4) ア，ウ (5) $2\sqrt{6}$，$\sqrt{74}$　(cm) (6) 	(1) ア 4 点 イ 4 点 ウ 4 点 (2) 5 点 (3) 5 点 (4) 6 点 (5) 6 点 (6) 6 点	40点
2	(1) ア　平均値　7（問）　中央値　6（問） イ　7，8，9，10（問） (2) ア　∠DOC　イ　錯角　ウ　2組の角 (3) ア　3：5　イ　$\frac{15}{4}$　(cm)	(1) ア 6 点 イ 4 点 (2) ア 2 点 イ 2 点 ウ 2 点 (3) ア 2 点 イ 2 点	20点
3	(1) ア　$\frac{2}{9}$　イ　$\frac{8}{9}$ (2) ア　3　イ　10	(1) ア 3 点 イ 3 点 (2) ア 2 点 イ 2 点	10点
4	(1) $100-(x+y)$　(km) (2) ア $\begin{cases}\frac{100-(x+y)}{90}=\frac{90}{60}\times\frac{4}{9}\\ \frac{x}{50}+\frac{y}{45}=\frac{90}{60}\times\frac{5}{9}\end{cases}$　イ $\begin{cases}x=25\\ y=15\end{cases}$	(1) 2 点 (2) ア 4 点 イ 4 点	10点
5	(1) $\frac{1}{2}$ (2) $y=-x+12$ (3) ア　$5t$ (cm²) イ （説明）△PBA の面積は$5t$ (cm²)で，△PCD の面積は $\frac{1}{2}\times(18-t)\times10=90-5t$ (cm²)より，△PBA と△PCD の面積の和は$5t+(90-5t)=90$ (cm²)となり，t の値に関係なく常に一定である。 (4) $\frac{72}{5}$，24　(秒後)	(1) 3 点 (2) 3 点 (3) ア 4 点 イ 6 点 (4) 4 点	20点

令和４年度　福井県立高校Ｂ

令和４年度　学力検査問題　数学Ｂ（その１）

受験番号

1　次の問いに答えよ。

(1)　次の計算をせよ。

ア　$12xy \div 6y \times (-3x)$

(解)

答 ＿＿＿＿

イ　$\frac{2}{3}a - \frac{a-b}{2}$

(解)

答 ＿＿＿＿

(2)　$3ax^2 + 12ax + 9a$ を因数分解せよ。

(解)

答 ＿＿＿＿

(3)　二次方程式 $3x^2 + 3x - 1 = 0$ を解け。

(解)

答 $x =$ ＿＿＿＿

(4)　1221 や 8338，4444 のように，千の位と一の位の数が等しく，百の位と十の位の数が等しい４桁の整数は，11 の倍数であることを，言葉や数，式などを使って説明せよ。

(説明)

(5)　２辺の長さが 5 cm，7 cm の直角三角形がある。残りの１辺の長さとして考えられるものをすべて求めよ。

(解)

答 ＿＿＿＿ (cm)

(6)　ある中学校の生徒 10 人の２月における図書館での本の貸出冊数について調査したところ，以下のようになり，貸出冊数の平均値と中央値はともに３冊であった。

２，４，１，１，６，５，４，２，a，b　(単位は冊)

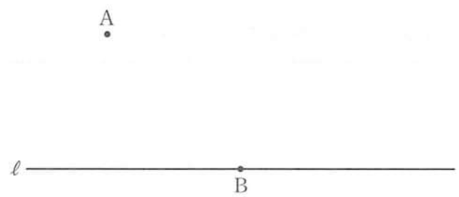
このとき，a，b の値の組の求め方を言葉や数，式などを使って説明し，a，b の値の組をすべて求めよ。ただし，a，b は０以上の整数で，$a \leqq b$ とし，a，b の値の組を$(a,\ b)$と表す。

(説明)

$(a,\ b) =$

(7)　下の図で，点Ａを通り，点Ｂで直線 ℓ に接する円の中心Ｏを作図せよ。ただし，作図に用いた線は消さないこと。

(作図)



2 右の図のように，箱Aには$\boxed{2}$，$\boxed{4}$，$\boxed{6}$，箱Bには$\boxed{1}$，$\boxed{3}$，$\boxed{5}$のカードが1枚ずつ入っている。箱A，Bからそれぞれ1枚ずつカードを取り出す。箱Aから取り出したカードに書かれた数をa，箱Bから取り出したカードに書かれた数をbとする。

箱A

$\boxed{2}$ $\boxed{4}$ $\boxed{6}$

箱B

$\boxed{1}$ $\boxed{3}$ $\boxed{5}$

このとき，次の問いに答えよ。ただし，箱Aからのカードの取り出し方と箱Bからのカードの取り出し方は，それぞれ同様に確からしいとする。

(1) ア　積abが6となる確率を求めよ。

（解）

答

イ　$\dfrac{120}{ab}$が自然数となる確率を求めよ。

（解）

答

(2) 次の$\boxed{}$の文の（　ア　），（　イ　）にあてはまる数を書け。ただし，（　ア　）には，1，3，5のいずれかを，（　イ　）には，あてはまる自然数のうち最大のものを書け。

> 箱Bに入っている3枚のカードのうち，（　ア　）と書かれたカードを，（　イ　）と書かれたカードと入れ換えて，波線の部分と同様のことを行うとき，$\dfrac{120}{ab}$が自然数となる確率は1である。

（解）

答　ア　　イ

3 遠足で，学校からA地点とB地点を経由して目的地までバスで行った。その道のりは100 kmであった。学校を午前9時に出発して，学校からA地点までは時速50 kmで走行し，A地点からB地点までは時速90 kmで走行し，B地点から目的地までは時速45 kmで走行したところ，目的地には午前10時30分に到着した。学校からA地点までの距離をx km，B地点から目的地までの距離をy kmとするとき，次の問いに答えよ。

(1) A地点からB地点までの道のりを，xとyを用いて表せ。

（解）

答　　(km)

(2) A地点からB地点までを走行した時間は，全体でかかった時間の$\dfrac{4}{9}$倍であった。

ア　x，yについての連立方程式をつくれ。

（解）

答

イ　アの連立方程式を解いて，xとyの値を求めよ。

（解）

答　$x =$　　$y =$

1		得　点
(1)	ア	
	イ	
(2)		
(3)		
(4)		
(5)		
(6)		
(7)		
計		

2		得　点
(1)	ア	
	イ	
(2)	ア	
	イ	
計		

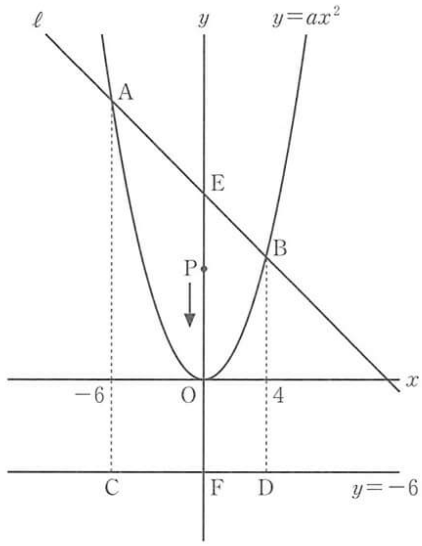
3		得　点
(1)		
(2)	ア	
	イ	
計		

B 得点小計	
その1	

令和4年度学力検査問題 数学B（その2）

4 右の図のように，関数 $y = ax^2$（a は正の定数）のグラフ上に2点A，Bがある。A，Bの x 座標は，それぞれ -6，4 である。また，直線 $y = -6$ 上に2点C，Dがあり，C，Dの x 座標は，それぞれ -6，4 である。直線 ℓ は2点A，Bを通り，傾きは -1 である。直線 ℓ と y 軸の交点をE，直線 $y = -6$ と y 軸との交点をFとする。

点Pは点Eを出発して y 軸上を図中の矢印の方向に毎秒1cmの速さで動き続ける。ただし，点Pが点Eを出発してからの時間を t 秒，原点Oから点$(1, 0)$および$(0, 1)$までの距離をいずれも1cmとする。



このとき，次の問いに答えよ。

⑴ a の値を求めよ。

（解）

答 $a =$

⑵ 直線 ℓ の式を求めよ。

（解）

答

⑶ 点Pが線分EF上にあるとき，次の問いに答えよ。

ア △PBAの面積を t を用いて表せ。

（解）

答 （cm^2）

イ △PBAと△PCDの面積の和は，t の値に関係なく常に一定であることを言葉や数，式などを使って説明せよ。

（説明）

⑷ △PBAと△PCDの面積の比が4：1となるのは，点Pが点Eを出発してから何秒後か，すべて求めよ。

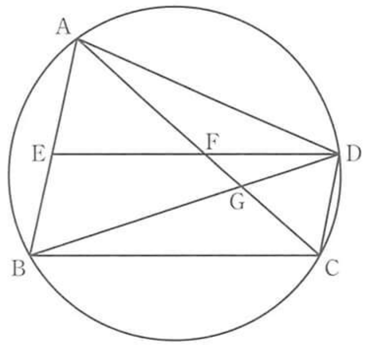
（解）

答 （秒後）

受験番号

5 右の図のように，円周上の3点A，B，Cを頂点とする鋭角三角形ABCがある。円周上にAB//DCとなる点Dをとり，線分AB上にED//BCとなる点Eをとる。線分ACと線分ED，BDとの交点をそれぞれF，Gとする。

このとき，次の問いに答えよ。



(1) △ABD ∽ △DCF であることを証明せよ。

(証明)

(2) AE ＝ 5 cm，EB ＝ 4 cm，BC ＝ 12 cm のとき，線分DFと線分ADの長さを求めよ。

(解)

答　DF ＝ 　(cm)　AD ＝ 　(cm)

(3) (2)のとき，四角形BCDEの面積をS，△BFGの面積をTとする。S：Tを最も簡単な整数の比で表せ。

(解)

答　S：T ＝ 　：

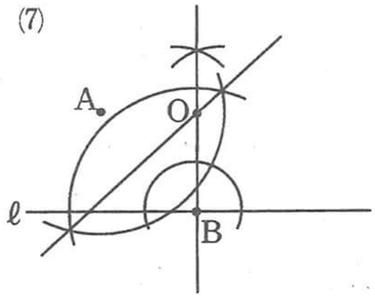
4		得　点
(1)		
(2)		
(3)	ア	
	イ	
(4)		
計		

5	得　点
(1)	
(2)	
(3)	
計	

B 得 点 小 計	
その2	

B 得 点 合 計

令和４年度　学力検査問題　数学B　解答例・配点

1	(1) ア $-6x^2$ イ $\frac{a+3b}{6}$ (2) $3a(x+1)(x+3)$ (3) $x=\frac{-3\pm\sqrt{21}}{6}$ (4) (説明) 条件を満たす4桁の整数の千の位と一の位の数を a，百の位と十の位の数を b とすると，この整数は， $1000a+100b+10b+a=1001a+110b=11(91a+10b)$ となり， $91a+10b$ は整数だから，与えられた4桁の整数は11の倍数である。 (5) $2\sqrt{6}$，$\sqrt{74}$ (cm) (6) (説明) 平均値が3より $a+b=5$ となり，$(a,\ b)$ は，(0, 5)，(1, 4)，(2, 3) の3通りに限られる。この中で，中央値が3となるのは，(0, 5)，(1, 4) である。 $(a,\ b)=(0,\ 5)$，$(1,\ 4)$ (7) 	(1) ア 4点 イ 4点 (2) 4点 (3) 5点 (4) 5点 (5) 6点 (6) 6点 (7) 6点	40点
2	(1) ア $\frac{2}{9}$ イ $\frac{8}{9}$ (2) ア 3 イ 10	(1) ア 3点 イ 3点 (2) ア 2点 イ 2点	10点
3	(1) $100-(x+y)$ (km) (2) ア $\begin{cases}\frac{100-(x+y)}{90}=\frac{90}{60}\times\frac{4}{9}\\ \frac{x}{50}+\frac{y}{45}=\frac{90}{60}\times\frac{5}{9}\end{cases}$ イ $\begin{cases}x=25\\ y=15\end{cases}$	(1) 2点 (2) ア 4点 イ 4点	10点
4	(1) $\frac{1}{2}$ (2) $y=-x+12$ (3) ア $5t$ (cm²) (3) イ (説明) △PBAの面積は $5t$ (cm²) で，△PCDの面積は $\frac{1}{2}\times(18-t)\times10=90-5t$ (cm²) より，△PBAと△PCDの面積の和は $5t+(90-5t)=90$ (cm²) となり，t の値に関係なく常に一定である。 (4) $\frac{72}{5}$，24 (秒後)	(1) 3点 (2) 3点 (3) ア 4点 イ 6点 (4) 4点	20点
5	(1) △ABDと△DCFで， $\overset{\frown}{AD}$ に対する円周角だから， ∠ABD＝∠DCF ……① $\overset{\frown}{AB}$ に対する円周角だから， ∠ADB＝∠ACB ……② ED∥BCで錯角は等しいから， ∠ACB＝∠DFC ……③ ②，③から， ∠ADB＝∠DFC ……④ ①，④から，2組の角が，それぞれ等しいので， △ABD∽△DCF (2) DF＝$\frac{16}{3}$ (cm) AD＝12 (cm) (3) 13：2	(1) 8点 (2) 8点 (3) 4点	20点