愛知県公立高校入試過去問 R(← - B 日程)数学

- ※ H29年以降=22点【45分】、それ以前=20点【40分】
- 1. 次の問いに答えなさい。
 - (1) 6÷(-2)-(-7) を計算しなさい。
 - (2) 2(6x-8y) + 3(5y-4x) を計算しなさい。

(3) (x+5)(x-2)-3(x-3) を因数分解しなさい。

(4) $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2-(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$ を計算しなさい。

(5) 方程式 $(2x+1)^2-3x(x+3)=0$ を解きなさい。

(6) 消しゴムが y 個あり、生徒 x 人に 3 個ずつ配ったら余った。 この数量の関係を不等式に表しなさい。

(7) 箱の中に1から9までの数字が書かれた玉が1個ずつ入っている。中を見ないで、この箱の中から玉を1個取り出すとき、6の約数が書かれた玉が出る確率を求めなさい。

(8) 横の長さが8cm, たての長さが6cmの長方形のカードがある。 このカードと同じカードを同じ向きにすき間のないように並べて, なるべく小さな正方形を つくるとき, カードは何枚必要か, 求めなさい。

(9) Aは2点 (-3, -8), (1, 4) を通る直線上の点で、x 座標が3である。このとき、点Aのy 座標を求めなさい。

- (10) 次のアからエまでの立体のうち、体積が最も大きいものはどれか、そのかな符号を答えなさい。
 - ア 1辺が1cmの立方体
 - イ 底面の正方形の1辺が2cm, 高さが1cmの正四角すい
 - ウ 底面の円の直径が2cm,高さが1cmの円すい
 - エ 底面の円の直径が1cm, 高さが1cmの円柱

(1) 表は、ある工場で使われている、ねじを作る機械A、B、Cの性能を確かめるために、それぞれの機械によって1時間で作られたねじの一本あたりの重さを度数分布表にまとめたものである。なお、この工場では、4.8g以上5.2g未満のねじを合格品としている。

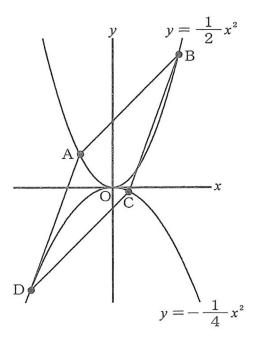
重さ(g)	度数 (個)		
	A	В	С
以上 未満			,
$4.4 \sim 4.8$	4	3	5
$4.8 \sim 5.2$	114	144	188
$5.2 \sim 5.6$	2	3	7
計	120	150	200

表からわかることについて正しく述べたものを、次のアからケまでの中から全て選んで、そのかな符号を書きなさい。

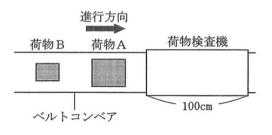
- ア 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Aである。
- イ 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Bである。
- ウ 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Cである。
- エ 1時間あたりで、合格品を作る割合が最も高い機械は、Aである。
- オ 1時間あたりで、合格品を作る割合が最も高い機械は、Bである。
- **カ** 1時間あたりで、合格品を作る割合が最も高い機械は、Cである。
- キ 1時間あたりで、作ったねじの重さの平均値が 5.0gより小さくなる機械は、Aである。
- ク 1時間あたりで、作ったねじの重さの平均値が 5.0 g より小さくなる機械は、B である。
- ケ 1時間あたりで、作ったねじの重さの平均値が 5.0 g より小さくなる機械は、C である。

(2) 図で、Oは原点、A、Bは関数 $y = \frac{1}{2} x^2$ のグラフ上の点で、x 座標はそれぞれ-2、4 である。また、C、Dは関数 $y = -\frac{1}{4} x^2$ のグラフ上の点で、点Cの x 座標は点Dの x 座標より大きい。

四角形ADCBが平行四辺形のとき、点Dox 座標を求めなさい。

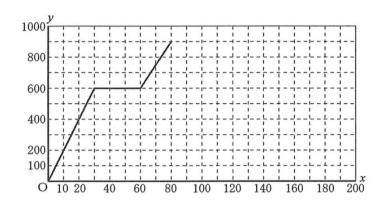


(3) 図は、荷物A、Bが矢印の方向にベルトコンベア上を、毎秒20cmの速さで荷物検査機に向かって進んでいるところを、真上から見たものである。荷物検査機と荷物A、Bを真上から見た形は長方形で、荷物検査機の長さは100cmである。

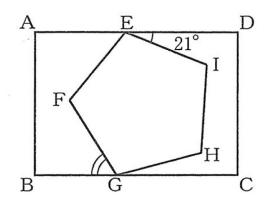


荷物Aが荷物検査機に入り始めてからx cm 進んだときの,真上から見て荷物検査機に入って見えない荷物A,Bの面積の合計をy cm² とする。下の図は,荷物Aが荷物検査機に入り始めてから,荷物Bが完全に荷物検査機に入るまでのx とy の関係をグラフに表したものである。このとき,次の①,②の問いに答えなさい。

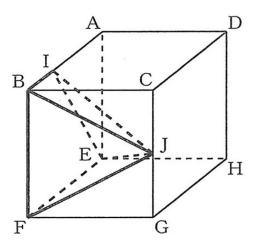
- ① 荷物 B が荷物検査機に完全に入ってから、荷物 B が完全に荷物検査機を出るまでの x と y の関係を表すグラフを、解答用紙の図に書き入れなさい。
- ② 荷物検査機は、荷物が完全に荷物検査機に入っているときに、荷物の中身を検査できる。 荷物Bの中身を検査できる時間は何秒間か、求めなさい。



(1) 図で,四角形ABCDは長方形,五角形EFGHIは正五角形であり,点E,GはそれぞれŪAD,BC上にある。 $\angle DEI=21^\circ$ のとき, $\angle FGB$ の大きさは何度か,求めなさい。



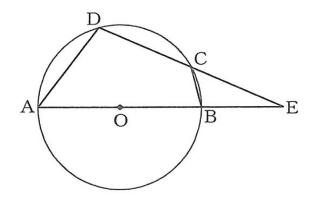
- (2) 図で、立体ABCDEFGHは立方体、I は辺AB上の点で、AI:IB=2:1であり、Jは辺CGの中点である。 $AB=6\,cmのとき、次の①、②の問いに答えなさい。$
 - ① 線分IJの長さは何㎝か、求めなさい。
 - ② 立体JIBFEの体積は何cm³か、求めなさい。



(3) 図で、C、Dは線分ABを直径とする円Oの周上の点であり、Eは直線ABとDCとの交点で、DC=CE、AO=BEである。

円Oの半径が4cmのとき,次の①,②の問いに答えなさい。

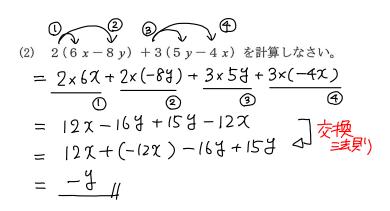
- ① \triangle CBEの面積は、四角形ABCDの面積の何倍か、求めなさい。
- ② 線分ADの長さは何cmか、求めなさい。



愛知県公立高校入試過去問 R(4-B 日程)数学

- ※ H29年以降=22点【45分】、それ以前=20点【40分】
- 1. 次の問いに答えなさい。

(1)
$$6 \div (-2) - (-7)$$
 を計算しなさい。
= $-3 + 7 = 4$





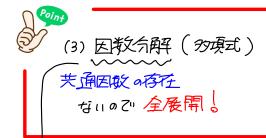
3項以上の四則計算

優先順位 と かたまりで計算

(2) 方面ご法則) 符号ミス

と同類項まめ

(3)
$$(x+5)(x-2)-3(x-3)$$
 を因数分解しなさい。
= $\chi^2 + (5-2) + 5 \times (-2)$
 $-3 \times \chi - 3 \times (-3)$
= $\chi^2 + 3 \chi - 10 - 3 \chi + 9$
= $\chi^2 - 1$
= $\chi^2 - 1^2 = (\chi + 1)(\chi - 1)$
 $\chi^2 - 1^2 = (\chi + 1)(\chi - 1)$
 $\chi^2 - 1^2 = (\chi + 1)(\chi - 1)$
 $\chi^2 - 1^2 = (\chi + 1)(\chi - 1)$
 $\chi^2 - 1^2 = (\chi + 1)(\chi - 1)$



→ <u>積</u> の形で表すし

(4) $(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2-(\sqrt{5}-\sqrt{2})^2$ を計算しなさい。

$$\sqrt{5} + \sqrt{2} = M \quad \sqrt{5} - \sqrt{2} = N \quad \forall x < \xi,$$

$$H^{2} - N^{2} = (M + N)(M - N)$$

$$= 2\sqrt{5} \times 2\sqrt{2}$$

$$= 2 \times 2 \times \sqrt{5} \times \sqrt{2}$$

$$= 4\sqrt{10}$$

(別アプロー4)

$$5+2\sqrt{10}+2-5+2\sqrt{10}-2$$

= $4\sqrt{10}$



(4) 計算(なさい。

Lo 展開して和達で表す。

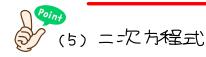
の 2乗-2乗の医験分解 の利用を(3)で気づく。 (5) 方程式 $(2x+1)^2-3x(x+3)=0$ を解きなさい。

$$4\chi^{2} + 4\chi + 1 - 3\chi^{2} - 9\chi = 0$$

$$\chi^{2} - 5\chi + 1 = 0$$

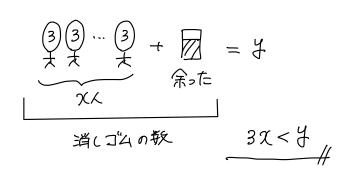
$$\chi = \frac{-(-5) \pm \sqrt{(-5)^{2} - 4 \times 1 \times 1}}{2 \times 1}$$

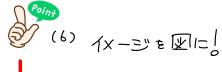
$$\chi = \frac{5 \pm \sqrt{21}}{2}$$



- ① ~~ = 0 に変形)。 ② 解の公式' の判断。 ② 因数分解

(6) 消しゴムが y 個あり、生徒 x 人に 3 個ずつ配ったら余った。 この数量の関係を不等式に表しなさい。



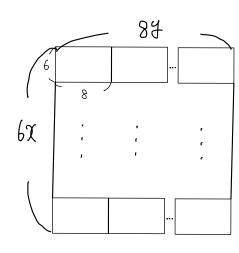


(7) 箱の中に1から9までの数字が書かれた玉が1個ずつ入っている。中を見ないで、この箱の 中から玉を1個取り出すとき、6の約数が書かれた玉が出る確率を求めなさい。

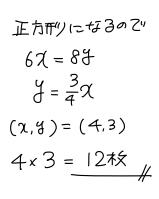
60約数 … 1.2.3.6

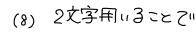
- (7) 分母分子。確認
- の 分母… 1コとり出す場合の数
- @ 分子… 6の約数の玉の数

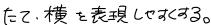
(8) 横の長さが8cm, たての長さが6cmの長方形のカードがある。 このカードと同じカードを同じ向きにすき間のないように並べて, なるべく小さな正方形を つくるとき, カードは何枚必要か, 求めなさい。

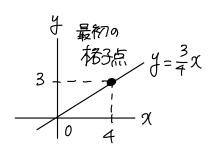


たてに 久校 横によ校 とすると、

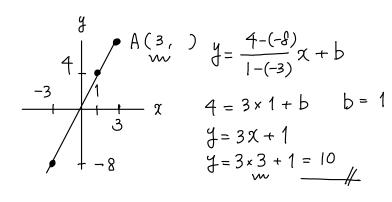






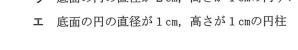


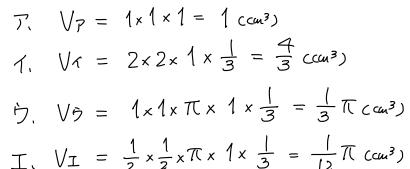
(9) Aは2点 (-3, -8), (1, 4) を通る直線上の点で, x座標が3である。 このとき, 点Aのy座標を求めなさい。





- (9) グラフをかいて考える。
 - ◎ 具体的な点が 2点、 めかれば 式は決まる |
- (10) 次のアからエまでの立体のうち、体積が最も大きいものはどれか、そのかな符号を答えなさい。
 - ア 1辺が1㎝の立方体
 - イ 底面の正方形の1辺が2cm, 高さが1cmの正四角すい
 - ウ 底面の円の直径が2cm, 高さが1cmの円すい





図と公式でしずっし

$$\pi = 3.14 \dots$$

$$\frac{4}{3} > \frac{\pi}{3}$$

$$\forall r \quad \forall \dot{r}$$

(1) 表は、ある工場で使われている、ねじを作る機械A、B、 Cの性能を確かめるために、それぞれの機械によって1時間 で作られたねじの一本あたりの重さを度数分布表にまとめた ものである。なお、この工場では、4.8g以上5.2g未満のね じを合格品としている。

重さ(g)	度数 (個)		
	A	В	С
以上 未満			,
$4.4 \sim 4.8$	4	3	5
$4.8 \sim 5.2$	114	144	188
$5.2 \sim 5.6$	2	3	7
計	120	150	200

表からわかることについて正しく述べたものを、次のアからケまでの中から全て選んで、そ のかな符号を書きなさい。

 ア 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Aである。
 | 14, 44, 86 の

 イ 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Bである。
 | 10, 44, 86 の

 ウ 1時間あたりで、合格品を最も多く作ることができる機械は、Cである。
 | 10, 144

エ 1時間あたりで、合格品を作る割合が最も高い機械は、Aである。 14 188 200 の上に軽はX=につか 1時間あたりで、合格品を作る割合が最も高い機械は、Bである。 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150 12 150 150 150 12 12 12 150 150 150 150 12 12 12 12 130 150

0

 $A \frac{4.6 \times 4 + 5.0 \times 114 + 5.4 \times 2}{120} \le 5.0 \times 120 \left(\frac{4.6 \times 4 + 5.4 \times 2}{5.0 \times 4 + 9.2} \right) \le 5.0 \times 120 \left(\frac{4.6 \times 4 + 5.4 \times 2}{5.0 \times 4 + 9.2} \right)$

 $B = \frac{4.6 \times 3 + 5.0 \times 144 + 5.4 \times 3}{150} = 5.0 \times 6$

 $C \frac{4.6 \times 5 + 5.0 \times 188 + 5.4 \times 7}{966} > 5.0 \times 12$

ア、イ、ウ… 114,144,188の比較なので、最も別いり

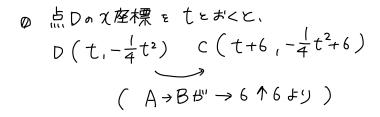
エ、オ、カ … 合格品の割合は 114 144 188 200

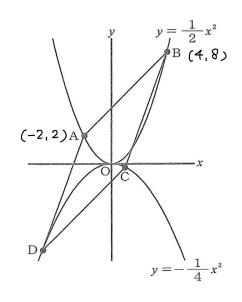
この3つを 筆算で 小牧 大較 は X= K' - o 300 76格品 の 割合 で 考えると $\frac{6}{120}$ 、 $\frac{6}{150}$ 、 $\frac{12}{200}$ 、 $\frac{991}{200}$

最も不合格品が少な11 = 最も合格品が为11のでオ

(2) 図で、Oは原点、A、Bは関数 $y = \frac{1}{2}x^2$ のグラフ上の点で、x 座標はそれぞれー2、4 である。また、C、Dは関数 $y = -\frac{1}{4}x^2$ のグラフ上の点で、点Cのx 座標は点Dのx 座標より大きい。

四角形ADCBが平行四辺形のとき、点Dの x 座標を求めなさい。





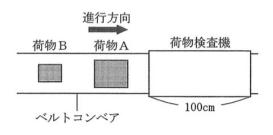
 $0 \quad \text{Cit } \mathcal{Y} = -\frac{1}{4}\chi^{2} \pm 0 \text{ in } \forall 0 \text{ or } 1$ $\chi = t + 6, \quad \mathcal{Y} = -\frac{1}{4}t^{2} + 6 \text{ or } 1 \text{ or } 1$ $-\frac{1}{4}t^{2} + 6 = -\frac{1}{4}(t + 6)^{2}$ $-t^{2} + 24 = -(t + 6)^{2}$ $-t^{2} + 24 = -t^{2} - 12t - 36$ 12t = -60

·· DのX座標 は -5



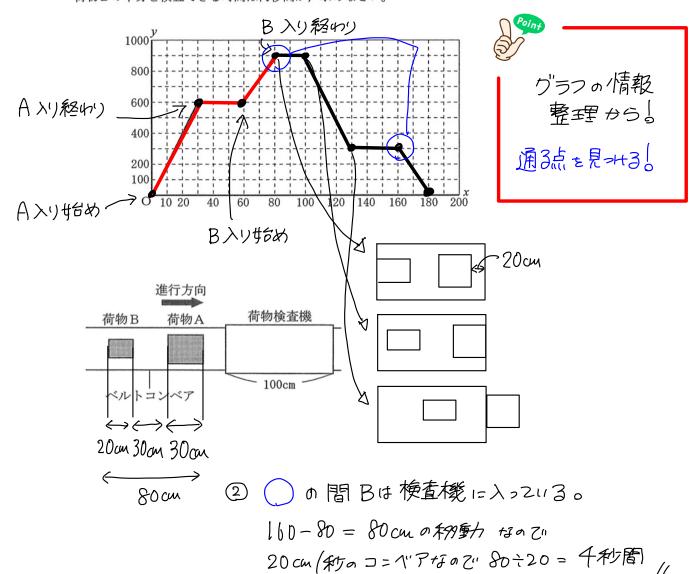
- の 起めたい点の久座標を 文字で置く。
- の 点 (を 2通りで表す。
- · Dから初生かせた点
- $y = -\frac{1}{4}\chi^2 \pm 0$

(3) 図は、荷物A、Bが矢印の方向にベルトコンベア上を、毎秒 20 cmの速さで荷物検査機に向かって進んでいるところを、真上から見たものである。荷物検査機と荷物A、Bを真上から見た形は長方形で、荷物検査機の長さは 100 cmである。

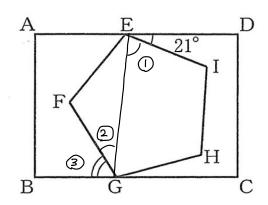


荷物Aが荷物検査機に入り始めてから x cm 進んだときの,真上から見て荷物検査機に入って見えない荷物A,Bの面積の合計を y cm² とする。下の図は,荷物Aが荷物検査機に入り始めてから,荷物Bが完全に荷物検査機に入るまでの x と y の関係をグラフに表したものである。このとき,次の①,②の問いに答えなさい。

- ② 荷物検査機は,荷物が完全に荷物検査機に入っているときに,荷物の中身を検査できる。 荷物Bの中身を検査できる時間は何秒間か,求めなさい。



(1) 図で,四角形ABCDは長方形,五角形EFGHIは正五 角形であり、点E、Gはそれぞれ辺AD、BC上にある。 ∠DEI=21°のとき、∠FGBの大きさは何度か、求め なさい。



① 正五角冊y a 1つの 内角 = 540さち=108°

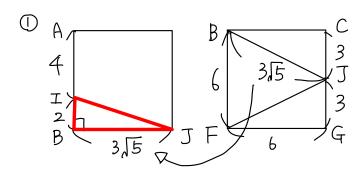


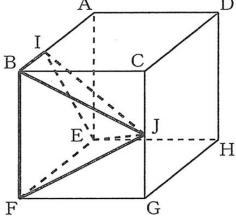
- $\bigcirc = 36^{\circ} \times 2 = 72^{\circ}$
- 36° (2)
- ③ ED//BCa錯用は等C110で

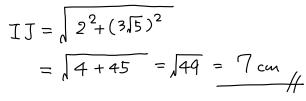
$$21^{\circ} + D = ② + ③$$

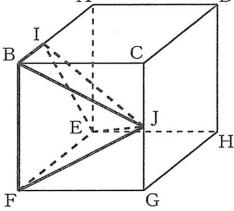
 $21^{\circ} + 72^{\circ} = 36^{\circ} + \angle FGB$ $\angle FGB = 57^{\circ}$

- (2) 図で,立体ABCDEFGHは立方体,Iは辺AB上の点 で、AI: IB=2:1であり、Jは辺CGの中点である。 AB=6 cmのとき,次の①,②の問いに答えなさい。
 - ① 線分 I J の長さは何㎝か、求めなさい。
 - ② 立体JIBFEの体積は何cm³か、求めなさい。



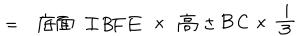






まめたい 辺を含む 図形で考えるし

② 立体 JIBFE



$$= (BI + FE) \times BF \times \frac{1}{2} \times BC \times \frac{1}{3}$$

$$= (2+6) \times 6 \times \frac{1}{2} \times 6 \times \frac{1}{3} = 48 \text{ (cm}^3)$$



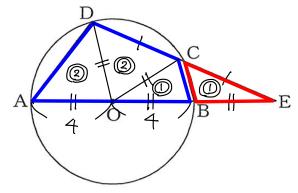
といこを「白田」にし、 といき 高さ にとるかし (3) 図で、C、Dは線分ABを直径とする円Oの周上の点であり、Eは直線ABとDCとの交点で、DC=CE、AO=BEである。

円Oの半径が4cmのとき,次の①,②の問いに答えなさい。

- ① △CBEの面積は、四角形ABCDの面積の何倍か、求めなさい。
- ② 線分ADの長さは何㎝か、求めなさい。



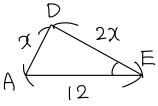
- □ △ CBE : △ COB = ② : ◎
- 3 A0:0E = 1:3 $\sqrt{400}$

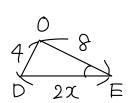




辺の長さの情報が タロので 図冊がも分割して、 底辺に = 在確に を用いて進める!

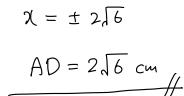
- ② 線分ADの長さは何cmか、求めなさい。
- □ DOは半径なので fcm △ECB c> △EDOは相似に 1:2 なので CB= 2cm
- ② ①より△DAOと△DOCの 面積比が等以 AO=DO=COより △AOD=△DOC でDC=X とせる。

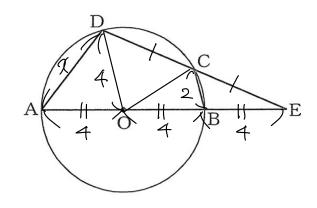




$$\chi : 4 = 12 : 2\chi$$

 $2\chi^2 = 48$
 $\chi^2 = 24$







相似の発見がキーになることがタタリ