

令和 8 年度学力検査問題

数 学

注意

- 1 監督者の開始の合図があるまで，この問題冊子を開かないでください。
- 2 問題は，1 ページから 10 ページまであります。
- 3 解答は，全て解答用紙の所定の欄に記入してください。
- 4 解答用紙の※印の欄には，何も記入しないでください。
- 5 監督者の終了の合図で筆記用具を置き，解答面を下に向け，広げて机の上に置いてください。
- 6 解答用紙だけを提出し，問題冊子は持ち帰ってください。

1～6の問題に対する解答用紙への記入上の留意点

- ・ 答えが数または式の場合は、最も簡単な数または式にすること。
- ・ 答えに根号を使う場合は、 $\sqrt{\quad}$ の中を最も小さい整数にすること。
- ・ 答えに円周率を使う場合は、 π で表すこと。

1

次の(1)～(9)に答えなさい。

- (1) $7+(-4)\times 3$ を計算しなさい。
- (2) $2(6a-3b)-(9a+b)$ を計算しなさい。
- (3) $\sqrt{18}+\frac{10}{\sqrt{2}}$ を計算しなさい。
- (4) y は x に反比例し、 $x=3$ のとき $y=-8$ である。
 $x=-4$ のときの y の値を求めなさい。
- (5) 等式 $2a-3b=5$ を、 a について解きなさい。

- (6) 表は、M中学校の3年生120人を対象に握力を調査し、表
その記録を度数分布表に整理したものである。

表をもとに、この120人の記録の中央値がふくまれる
階級までの累積相対度数を四捨五入して小数第2位まで
求めなさい。

階級(kg)	度数(人)
以上 未満 15 ～ 20	3
20 ～ 25	9
25 ～ 30	16
30 ～ 35	31
35 ～ 40	26
40 ～ 45	26
45 ～ 50	9
計	120

- (7) 関数 $y=\frac{1}{3}x^2$ のグラフをかきなさい。
- (8) 下のデータは、ある学級の生徒12人について、通学時間を調査し、その時間を、
短い方から順に並べたものである。

(単位：分)

12	12	15	17	19	21	21	21	24	24	28	36
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

このデータの四分位範囲を求めなさい。

- (9) 袋の中に赤玉と白玉があわせて800個入っている。この袋の中から90個の玉を
無作為に抽出したところ、赤玉は18個であった。

この袋の中に入っている赤玉の個数は、およそ何個と推定できるか答えなさい。

2

箱の中に、 $\boxed{1}$, $\boxed{1}$, $\boxed{2}$, $\boxed{3}$ の4枚のカードが入っており、この箱の中からカードを取り出す。ただし、どのカードを取り出すことも同様に確からしいとする。
次の(1), (2)に答えなさい。

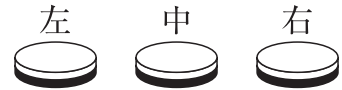
- (1) 箱の中からカードを1枚取り出し、そのカードを箱にもどす実験を4回行う。このとき、カードの取り出し方について、正しいことを述べているものを、次のア～オから全て選び、記号をかきなさい。

- ア 1回目または2回目に必ず $\boxed{1}$ のカードを取り出す。
イ $\boxed{1}$ のカードを1回も取り出さないことがある。
ウ $\boxed{3}$ のカードを取り出すのは1回だけである。
エ 全て $\boxed{3}$ のカードを取り出すことがある。
オ 1回目から3回目までに $\boxed{3}$ のカードを取り出さなければ、4回目は必ず $\boxed{3}$ のカードを取り出す。

- (2) 箱の中のカードと、白の面と黒の面がある石を3個使って、次の手順を1回行い、石の上面の色を調べる。

手順

- ① 図1のように、3個の石を白の面を上にして 図1
横一列に左、中、右の順に並べる。
② 箱の中から同時に2枚のカードを取り出し、
カードの数の和を求める。
③ ②で求めた和の個数だけ、石を左、中、右、左、中の順に1個ずつ裏返す。



例えば、取り出した2枚のカードの数の和が4のとき、 図2
石を左、中、右、左の順に裏返すので、図2のように、
石の上面の色は、左が白で、中と右は黒になる。



手順を1回行ったとき、石の上面の色の組み合わせは、
下のA, B, Cのいずれかになる。A, B, Cのうち、最も起こりやすい色の組み合わせは
どれか、確率を用いて説明しなさい。

- A 1個が白，2個が黒
B 2個が白，1個が黒
C 3個とも黒

数学の授業で、問題 1、問題 2 が出された。

問題 1

図 1 のような、横の長さが縦の長さより長く、
周の長さが 14 cm の長方形の紙がある。

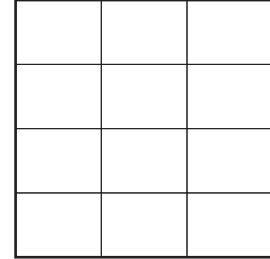
図 1 の紙を縦方向に 4 枚、横方向に 3 枚、
合計 12 枚しきつめると、図 2 のような正方形
ができた。

このとき、図 2 の正方形の 1 辺の長さを
求めなさい。

図 1



図 2



明さんと光さんは、問題 1 の解き方について、話し合っている。



明さん

方程式を使って問題を解くには、次の手順にしたがえばよかったね。

手順

- ① 何を文字で表すかを決める。
- ② 等しい数量の関係を見つけて、方程式をつくる。
- ③ 方程式を解く。
- ④ 方程式の解が、問題にあうかどうかを確かめる。

そうだね。図 1 の長方形の縦の長さを x cm として、① $4x = 3(7-x)$ という
方程式をつくったよ。



光さん

ほかにも、② 図 2 の正方形の 1 辺の長さを x cm として、方程式をつくっても、
解けそうだね。



何を文字で表すかによって、つくる方程式が変わってくるね。



次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 下線部①の方程式の左辺と右辺のどちらもが表す数量として、正しいものを次の
ア～オから1つ選び、記号をかきなさい。

- ア 図 1 の長方形の面積
- イ 図 1 の長方形の横の長さ
- ウ 図 2 の正方形の面積
- エ 図 2 の正方形の 1 辺の長さ
- オ 図 2 の正方形の周の長さ

- (2) 下線部㉔について，下の□内は，問題 1 を解くために，図 2 の正方形の 1 辺の長さを x cm としてつくった， x についての方程式である。

$$\frac{x}{\boxed{\text{A}}} + \frac{x}{\boxed{\text{B}}} = \boxed{\text{C}}$$

□A□，□B□，□C□ にあてはまる 1 けたの自然数をそれぞれかきなさい。

- (3) 問題 2 を，左ページの手順にしたがって解き，解答欄の□の中には，あてはまる数をかきなさい。

問題 2

図 3 のような，横の長さが縦の長さより 2 cm 長い長方形の紙がある。

図 4 のように，図 3 の長方形の紙の 4 すみから，1 辺が 4 cm の正方形を切り取る。

図 4 の紙で，ふたのない直方体の容器をつくったところ，その容積が 96 cm^3 になった。

このとき，図 3 の長方形の紙の縦の長さと横の長さをそれぞれ求めなさい。

ただし，紙の厚さは考えないものとする。

図 3

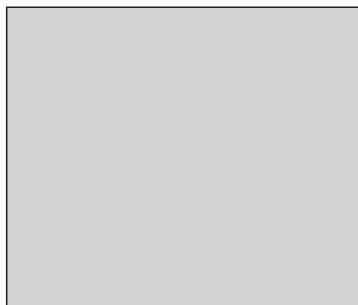
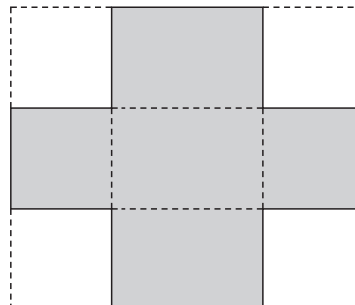


図 4



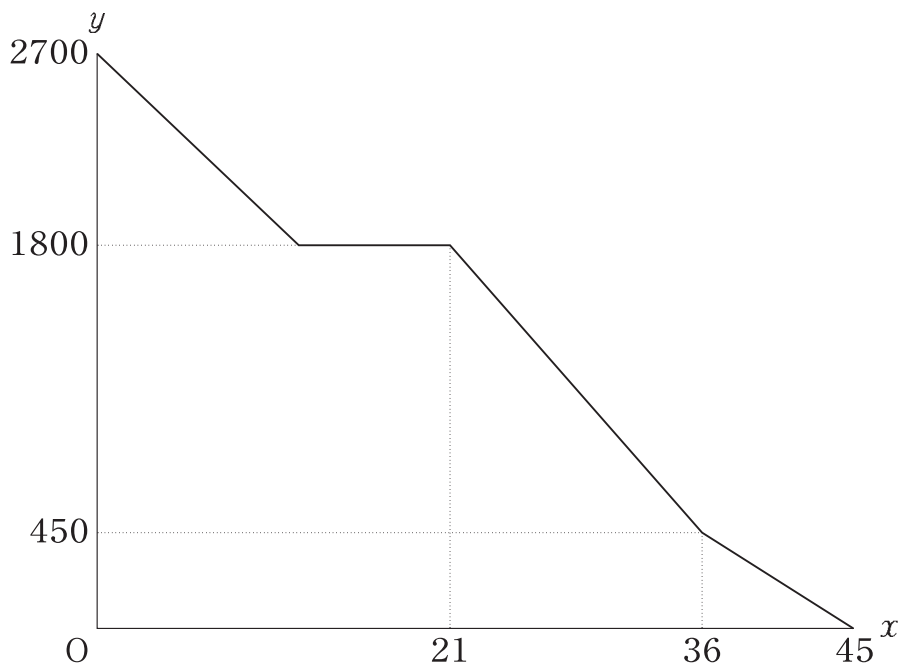
4

Aさんの家，駅，公園，図書館が，この順に一直線の道路沿いにあり，家から駅までは450m，家から公園までは1800m，家から図書館までは2700m離れている。

Aさんは，11時に図書館を出発し，この道路を公園に向かって分速75mで歩き，公園に着いた。公園で休んだ後，11時21分に公園を出発し，この道路を駅に向かって一定の速さで15分間歩き，駅から家まで分速50mで歩いたところ，11時45分に家に着いた。

図は，11時から x 分後にAさんが家から y m離れているとすると，11時から11時45分までの x と y の関係をグラフに表したものである。

図



次の(1)～(3)に答えなさい。

- (1) 図において， x と y の値の組を座標とする点のうち，Aさんが図書館を出発してから公園に着くまでの x と y の関係を表したグラフ上にある点として，正しいものを次のア～オから全て選び，記号をかきなさい。

- ア 点 (2, 2550)
- イ 点 (4, 2400)
- ウ 点 (6, 2200)
- エ 点 (8, 2050)
- オ 点 (10, 1950)

(2) x の変域が $21 \leq x \leq 36$ のとき, y を x の式で表しなさい。

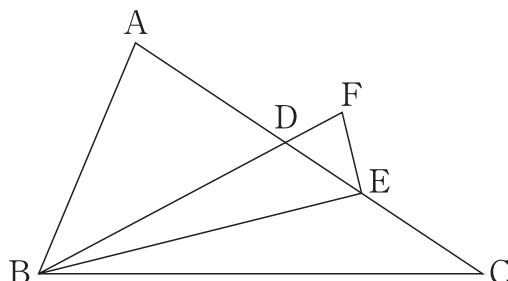
(3) Aさんの兄は, 11時25分に公園を出発し, この道路を家に向かって分速110mで走り, その途中で, 駅から家に向かって歩いているAさんに追いついた。

Aさんの兄が, Aさんに追いついたのは, 11時何分何秒か求めなさい。

5

図1は、 $AB < AC < BC$ である鋭角三角形ABCにおいて、辺AC上に点A, Cとは異なる点Dをとり、 $\angle DBC$ の二等分線と辺ACとの交点をEとし、線分BDを延長した直線上に点Fをとり、点Eと点Fを結んだものである。

図1



次の(1)～(4)に答えなさい。

- (1) 図1において、いつでも成り立つこととして、正しいことを述べているものを、次のア～エから全て選び、記号をかきなさい。

- ア 点Dは、直線BEを対称の軸として、点Cを対称移動した点である。
- イ 点Eと直線BCとの距離と、点Eと直線BFとの距離は等しい。
- ウ $\angle BED$ と $\angle BDE$ の和と、 $\angle BCE$ と $\angle BEC$ の和は等しい。
- エ 直線BEは、 $\triangle DBC$ の面積を2等分する。

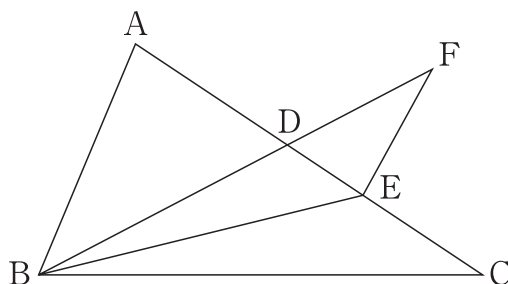
- (2) 図1において、下のア、イのどちらの条件をつけ加えても、 $\triangle BCE \equiv \triangle BFE$ になり、その場合を表しているのが図2である。

下のア、イのどちらかを選び、その条件をつけ加えたときに、 $\triangle BCE \equiv \triangle BFE$ の根拠となる合同条件を、選んだ記号とともにかきなさい。

ア、イのどちらを選んでもかまわない。

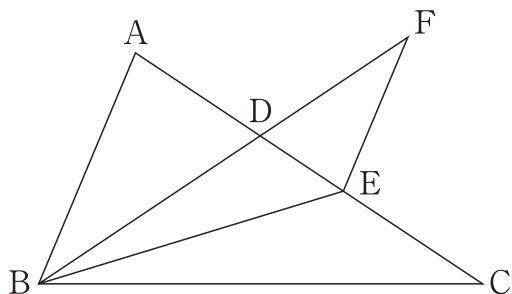
- ア $\angle BEC = \angle BEF$
- イ $BC = BF$

図2



- (3) 図3は、図2において、 $AB \parallel FE$ となる場合を表している。
図3において、 $\triangle ABC \sim \triangle ADB$ であることを証明しなさい。
ただし、 $\triangle BCE \equiv \triangle BFE$ であることは使ってよい。

図3



- (4) 図3において、 $AB : EF = 3 : 2$ のとき、 $\triangle ABC$ の面積は、 $\triangle ADB$ の面積の何倍か求めなさい。

6

図1は、 $AB=7\text{cm}$, $BC=6\text{cm}$, $AE=11\text{cm}$ の直方体 $ABCDEFGH$ を表しており、辺 AE 上に点 A , E とは異なる点 P をとり、辺 BF 上に点 Q を、 $AP=BQ$ となるようにとったものである。

図2は、図1に示す直方体を4点 P , Q , G , H を通る平面で分けたときにできる2つの立体のうち、頂点 A をふくむ立体を表している。

図1

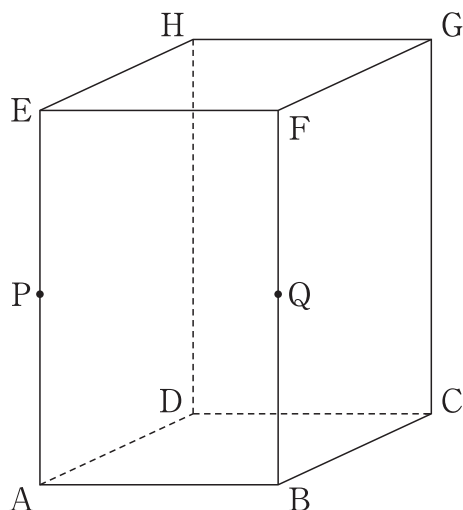
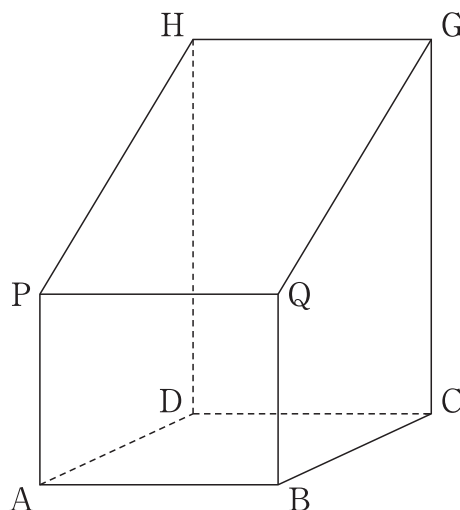


図2

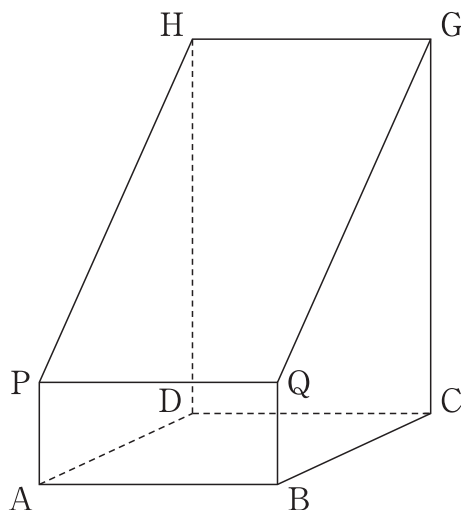


次の(1)～(3)に答えなさい。

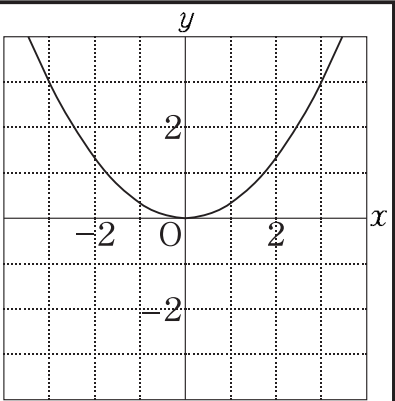
- (1) 図2に示す立体において、辺 GQ とねじれの位置にある辺は、全部で何本あるかかきなさい。
- (2) 図2に示す立体の体積が 350 cm^3 のとき、辺 AP の長さを求めなさい。

図3に示す立体において、辺HP上に点Sを、 $HS:SP=3:2$ となるようにとり、辺PQ上に点Tを、 $ST+TB$ の長さが最も短くなるようにとる。

図 3



8.3 数学 正答及び配点

1	(1)	-5	(7)	
	(2)	3a-7b		
	(3)	8√2		
	(4)	y=6		
	(5)	a=3b+5/2	(8)	8分
	(6)	0.71	(9)	およそ 160 個

※(配点)

2	2
2	
2	
2	
2	2
2	2

※(小計)

18

2	(1)	イ, エ
	(2)	(説明) (例) 箱の中のカードを, 1, ①, 2, 3とする。 ① A 1 < 2 C 3 A ① < 2 C 3 A 2 — 3 B Aの起こる確率は, 3/6 = 1/2 Bの起こる確率は, 1/6 Cの起こる確率は, 2/6 = 1/3 1/2 > 1/3 > 1/6 なので, 最も起こりやすい色の組み合わせは, Aである。

※(配点)

2 全解
4

※(小計)

6

3	(1)	エ	(2)	A	4	B	3	C	7
	(3)	(解答) (例) 図3の長方形の紙の縦の長さをx cmとすると, 4(x-8)(x-6)=96 これを解いて, x=2, x=12 4すみから, 1辺が4 cmの正方形を切り取るためには, x>8だから, x=2は問題にあわない。x=12は問題にあう。 答 図3の長方形の紙の縦の長さは 12 cm 横の長さは 14 cm							

※3(2)のA, Bは
順不同

※(配点)

1	2 全解
4	

※(小計)

7

4	(1)	ア, イ, オ
	(2)	y=-90x+3690 (21≤x≤36)
	(3)	11時 38 分 20 秒

※(配点)

2 全解
2
3

※(小計)

7

5	(1)	イ, ウ		
	(2)	記号	ア または イ	
		合同条件	アの場合 1組の辺とその両端の角 イの場合 2組の辺とその間の角 がそれぞれ等しい	
	(3)	(証明) (例) △ABCと△ADBにおいて 共通な角だから ∠CAB = ∠BAD . . . ① 合同な図形では, 対応する角の大きさはそれぞれ等しいから, △BCE ≡ △BFEより ∠BCA = ∠BFE . . . ② 平行線の錯角は等しいから, AB // FEより ∠BFE = ∠DBA . . . ③ ②, ③より ∠BCA = ∠DBA . . . ④ ①, ④より 2組の角がそれぞれ等しいので △ABC ∽ △ADB		
	(4)	$\frac{25}{9}$	倍	

※(配点)

2 全解
2 両解
5
4

※(小計)

13

※(配点)

2	3
4	

※(小計)

9

6	(1)	5 本	(2)	17/3 cm
	(3)	3√6 cm		

受 検 番 号

※(合計)

得点	60
----	----