令和２年度　数　学　問　題

試験が始まる前に次の事項をよく読みなさい。

１．解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

２．解答用紙の記入にあたっては次の注意事項を守りなさい。

ア．正解の⬯の部分を鉛筆でぬりつぶすこと。

イ．下の**解答用紙のぬり方**を見て⬯を正しくぬること。

ウ．記入はＨＢの鉛筆を使用すること。

エ．消すときはプラスチック消しゴムで完全に消すこと。

オ．氏名、中学校名、受験番号、解答記入欄以外には何も書かないこと。

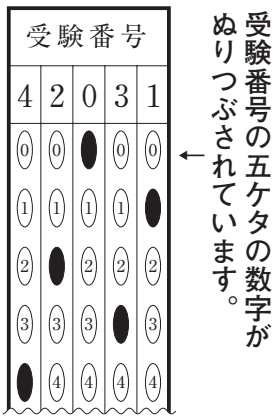
カ．用紙は折り曲げたり、汚したりしないこと。

ここからは放送で指示があるのでよく聞きなさい。

１．解答用紙に氏名、中学校名を記入しなさい。

２．解答用紙に受験番号を記入し、記入例を見て正しく⬯をぬりつぶしなさい。

◎受験番号記入例



◎解答用紙のぬり方

正しい例

悪い例

〔Ⅰ〕～〔Ⅴ〕について

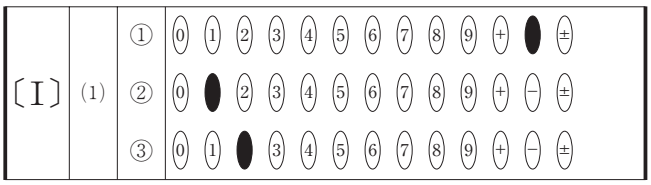
【例題】

〔Ⅰ〕次の問いに答えなさい。

(1)　１次方程式　$2x+15=-9$　の解は ① ② ③ である。

(1) の１次方程式の解は、$x=-12$ なので

解答記入欄の①は－、②は１、③は２をぬりつぶします。



〔Ⅳ〕〔Ⅵ〕について

指定された語群から解答の番号を選び解答記入欄をぬりつぶします。

〔Ⅰ〕　次の計算をしなさい。

（1）$-19-4\times(-9)=\boxed{①}\boxed{②}$

（2）$(x+3)(x-4)-(x-5)^2=\boxed{③}x-\boxed{④}\boxed{⑤}$

（3）$(x^3y)^2\times(3xy^2)^3=\boxed{⑥}\boxed{⑦}x^{\boxed{⑧}}y^{\boxed{⑨}}$

（4）$\sqrt{96}-\dfrac{12}{\sqrt{6}}=\boxed{⑩}\sqrt{\boxed{⑪}}$

（5）$8\times\left(-\dfrac{3}{4}\right)-\left(-\dfrac{20}{3}\right)=\dfrac{\boxed{⑫}}{\boxed{⑬}}$

（6）$\dfrac{10x-1}{3}-\dfrac{5x-3}{2}=\dfrac{\boxed{⑭}x+\boxed{⑮}}{\boxed{⑯}}$

〔Ⅱ〕　次の各問いに答えなさい。

（1）２次方程式 $x^2-4x-6=0$ を解くと，$x=$ ⑰ $\pm\sqrt{⑱⑲}$ である。

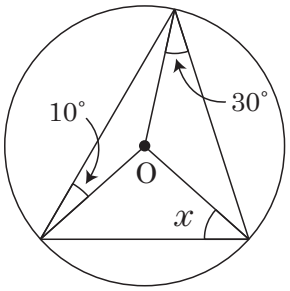
（2）右の表は，ある中学校のクラスにおける男子20人の体重についてのデータを度数分布表に整理したものである。
このとき，55kg 以上60kg 未満の階級の相対度数を求めると
⑳.㉑㉒ である。

体重［kg］	度数［人］
40 以上～ 45 未満	1
45　～ 50	3
50　～ 55	6
55　～ 60	5
60　～ 65	4
65　～ 70	1
合計	20

（3）$\sqrt{75n}$ が自然数となるような
最も小さい自然数 n の値は，$n=$ ㉓ である。

（4）連続する３つの自然数があり，最も大きい数の平方に２を加えたものは，
残り２数の積を３倍したものに等しい。
これらの３つの自然数は小さい順に ㉔，㉕，㉖ である。

（5）右の図において，$\angle x$ の大きさは ㉗㉘° である。ただし，点Ｏは円の中心である。



（6）連立方程式 $\begin{cases} 15x-2y=0 \\ 7x-y=-1 \end{cases}$ を解くと，$x=$ ㉙，$y=$ ㉚㉛ である。

（7）ある商品を仕入れて原価60％の利益を見込んで定価をつけた。
定価で売れなかったので定価の35％引きで安売りした。
すると商品１個についての利益は80円になった。
この商品１個の原価は ㉜㉝㉞㉟ 円である。

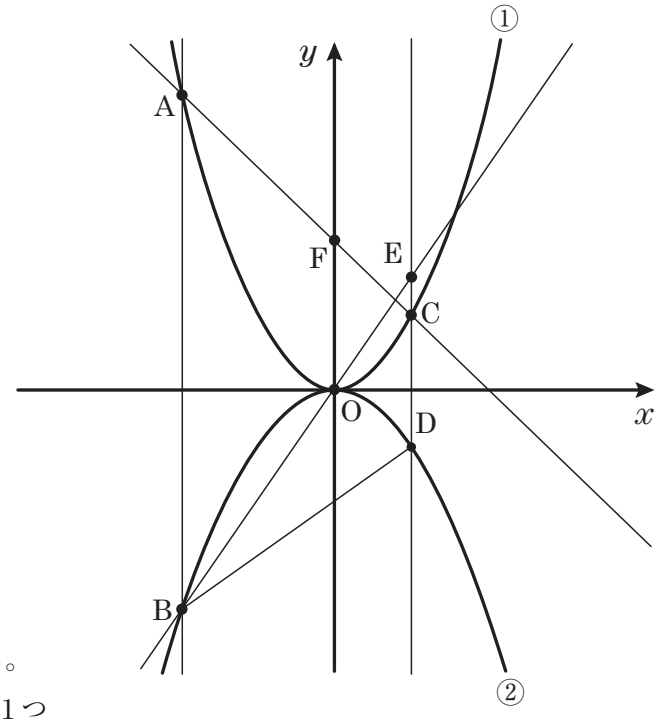
〔Ⅲ〕　ジョーカーを除く52枚のトランプから１枚引くとき，次の各問いに答えなさい。

（1）ハートのカードを引く確率は $\frac{㊱}{㊲}$ である。

（2）５の倍数のカードを引く確率は $\frac{㊳}{㊴㊵}$ である。

（3）11未満の素数のカードを引く確率は $\frac{㊶}{㊷㊸}$ である。

〔Ⅳ〕 右の図において，①は関数 $y=\frac{2}{3}x^2$ のグラフであり，②は関数 $y=-\frac{1}{2}x^2$ のグラフである。
2点A，Bは，それぞれ放物線①，②上の点であり，その x 座標はともに -4 である。点Cは，放物線①上の点であり，その x 座標は2である。
このとき，次の各問いに答えなさい。



(1) x の変域が $-6 \leqq x \leqq 2$ であるとき，
関数 $y=\frac{2}{3}x^2$ の y の変域は [44] $\leqq y \leqq$ [45] である。
[44]，[45] に適するものは以下のA群から，それぞれ1つずつ選びなさい。

(A群)

① -24	② $-\frac{32}{3}$	③ $-\frac{8}{3}$	④ 0	⑤ $\frac{8}{3}$	⑥ $\frac{32}{3}$	⑦ 24

(2) 点Bを通り，直線 $y=-x+2$ に平行な直線の式を求めると，[46] である。
[46] に適するものは以下のB群から選びなさい。

(B群)

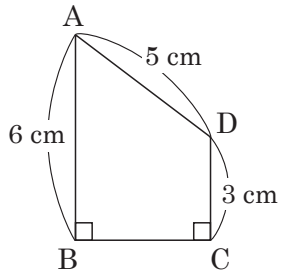
① $y=x-2$	② $y=x+2$	③ $y=-x-2$	④ $y=-4x+2$
⑤ $y=x$	⑥ $y=-x$	⑦ $y=x+12$	⑧ $y=-x-12$

(3) 点Cを通り，y 軸に平行な直線と放物線②との交点をDとし，直線BOと直線CDとの交点をEとする。
直線ACと y 軸との交点をFとする。四角形ABOFと△EBDの面積比は [47] である。
[47] に適するものは以下のC群から選びなさい。

(C群)

① 2：1	② 3：1	③ 5：2	④ 7：3	⑤ 8：3	⑥ 9：4	⑦ 11：4

〔Ⅴ〕　右の図で，四角形ＡＢＣＤの１辺ＢＣを回転の軸として，
この四角形を１回転したときにできる立体について，
次の各問いに答えなさい。



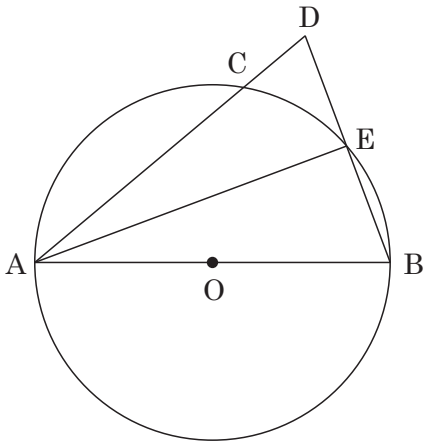
（1）ＢＣの長さを求めると，㊽ cm である。

（2）この立体の体積を求めると，㊾㊿ $\pi\,cm^3$ である。

（3）この立体の表面積を求めると，(51)(52) $\pi\,cm^2$ である。

〔Ⅵ〕　下の図のように，線分ＡＢを直径とする円Ｏがある。円Ｏの周上に点Ａ，Ｂと異なる点Ｃをとり，線分ＡＣを点Ｃの方向へ延長し，その延長上にＡＤ＝ＡＢとなるように点Ｄをとる。線分ＢＤと円Ｏの交点のうち，点Ｂ以外の交点をＥとし，点Ａと点Ｅを結ぶ。
このとき，△ＡＢＥ∽△ＢＤＣであることを次のように証明した。

㊸ に適するものはＤ群から，㊹ に適するものはＥ群から，㊺ に適するものはＦ群から，
それぞれ１つ選び，この証明を完成させなさい。



《証明》

△ＡＢＥと△ＢＤＣにおいて，
ＡＢ＝ＡＤより，△ＡＢＤは二等辺三角形なので
［　㊸　］・・・・（ⅰ）
∠ＡＥＢ，［　㊹　］はそれぞれ直径ＡＢに対する円周角なので，
∠ＡＥＢ＝［　㊹　］＝90°
また，∠ＢＣＤ＝180°－［　㊹　］＝90°
よって，∠ＡＥＢ＝∠ＢＣＤ・・・・（ⅱ）
（ⅰ），（ⅱ）より，［　㊺　］。
したがって，△ＡＢＥ∽△ＢＤＣ

（Ｄ群）

①　∠ＡＥＢ＝∠ＡＥＤ	②　∠ＢＡＥ＝∠ＥＡＤ	③　∠ＡＢＥ＝∠ＢＤＣ	④　ＢＥ＝ＥＤ

（Ｅ群）

①　∠ＡＤＢ	②　∠ＡＥＢ	③　∠ＡＣＢ	④　∠ＢＤＣ

（Ｆ群）

①　２組の角がそれぞれ等しい
②　１辺と２組の角がそれぞれ等しい
③　２辺とその間の角がそれぞれ等しい
④　３組の辺の比がすべて等しい