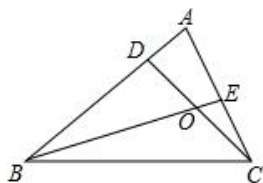


七年级（下）期末数学模拟试卷（一）

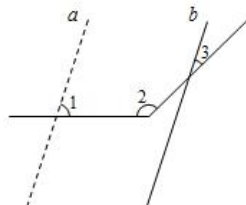
班级_____姓名_____学号_____得分_____

一、选择题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分.）

- （2 分）据报道，自 2017 年 5 月 5 日印度电影《摔跤吧，爸爸》在中国内地上映以来，累计票房已达 12.8 亿人民币，用科学记数法表示 12.8 亿元是（ ）
A. 0.128×10^{10} 元 B. 1.28×10^9 元 C. 12.8×10^8 元 D. 128×10^7 元
- （2 分）下列运算正确的是（ ）
A. $a^6 \div a^3 = a^2$ B. $(-2ab^2)^2 = 4ab^4$
C. $(a-2)^2 = a^2 - 4$ D. $(a-3)(a+2) = a^2 - a - 6$
- （2 分）已知 a, b, c 都是实数，且 $a < b$ ，则下列不等关系中一定正确的是（ ）
A. $ac^2 < bc^2$ B. $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ C. $c+a < c+b$ D. $c-a < c-b$
- （2 分）下列命题是真命题的是（ ）
A. 如果 $|a|=|b|$ ，那么 $a=b$ B. 如果 $AC=BC$ ，那么点 C 是线段 AB 的中点
C. 如果 $a > b$ ，那么 $a^2 > b^2$ D. 如果直线 $l_1 \parallel l_2, l_1 \parallel l_3$ ，那么 $l_2 \parallel l_3$
- （2 分）一块长方形菜园，长是宽的 3 倍，如果长减少 3 米，宽增加 4 米，这个长方形就变成一个正方形。设这个长方形菜园的长为 x 米，宽为 y 米，根据题意，得（ ）
A. $\begin{cases} x = 3y \\ x+3 = y-4 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 3y \\ x-3 = y+4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 3x = y \\ x-3 = y+4 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3x = y \\ x+3 = y-4 \end{cases}$
- （2 分）若某 n 边形的每个内角都比其外角大 120° ，则 n 等于（ ）
A. 15 B. 12 C. 10 D. 6
- （2 分）甲、乙、丙三种商品，若购买甲 3 件、乙 2 件、丙 1 件，共需 315 元钱，购甲 1 件、乙 2 件、丙 3 件共需 285 元钱，那么购甲、乙、丙三种商品各一件共需多少钱（ ）
A. 128 元 B. 130 元 C. 150 元 D. 160 元
- （2 分）如图，已知 $\triangle ABC$ 的面积是 60， $DB=3AD$ ， $AE=2CE$ ，则四边形 $ADOE$ 的面积为（ ）
A. 13 B. 14 C. 15 D. 16



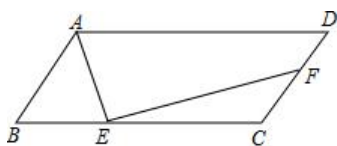
（第 8 题）



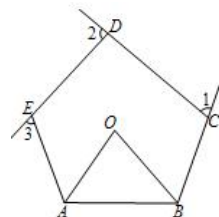
（第 12 题）

二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 2 分，共 16 分.）

- （2 分）已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是方程 $2x-y+3k=0$ 的解，那么 k 的值是_____.
- （2 分）写出命题“互为倒数的两个数乘积为 1”的逆命题：_____.
- （2 分）一个等腰三角形的两边长分别是 2cm 、 5cm ，则它的周长为_____ cm .
- （2 分）如图， $\angle 3=40^\circ$ ，直线 b 平移后得到直线 a ，则 $\angle 1+\angle 2=$ _____ $^\circ$.
- （2 分）如图，平行四边形 $ABCD$ 中，点 E, F 分别在 BC, CD 上，且 $AE \perp EF$ 。若 $\angle BAE=58^\circ$ ， $\angle CEF=18^\circ$ ，则 $\angle C=$ _____ $^\circ$.



（第 13 题）



（第 14 题）

- （2 分）如图，五边形 $ABCDE$ 的两个内角平分线相交于点 O ， $\angle 1, \angle 2, \angle 3$ 是五边形的 3 个外角，若 $\angle 1+\angle 2+\angle 3=220^\circ$ ，则 $\angle AOB=$ _____.
- （2 分）已知 $s+t=3$ ，则 $s^2-t^2+6t=$ _____.

16. (2分) $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数. 如, $[\pi]=3$, $[2]=2$, $[-2.1]=-3$. 则下列结论:

- ① $[-x] = -[x]$; ② 若 $[x]=n$, 则 x 的取值范围是 $n \leq x < n+1$;
 ③ 当 $-1 < x < 1$ 时, $[1+x]+[1-x]$ 的值为 1 或 2;
 ④ $x = -2.75$ 是方程 $4x - 2[x] + 5 = 0$ 的唯一一个解.

其中正确的结论有_____ (写出所有正确结论的序号).

三、解答题(本大题共 68 分.)

17. (6分) 计算:

$$(1) -2^2 \times 2^{-1} - \left(-\frac{8}{5}\right)^2 \div \left(-\frac{4}{5}\right) - (3-\pi)^0;$$

$$(2) \left(\frac{3}{4}ab^2 - 3ab\right) \cdot \left(\frac{1}{3}ab\right)$$

18. (6分) 分解因式:

$$(1) 4x^2y - 4y;$$

$$(2) (x^2+4)^2 - 16x^2.$$

19. (5分) 先化简, 再求值: $(x+3)(x-1) + (x+2)(x-2) - 2(x-1)^2$, 其中 $x = \frac{1}{2}$.

20. (5分) 解方程组:
$$\begin{cases} x+y=2 \\ 2x-\frac{1}{3}y=\frac{5}{3} \end{cases}$$

21. (6分) (1) 解不等式组: $\begin{cases} 1-3(x-1) < 8-x \\ \frac{x-3}{2} + 3 \geq x+1 \end{cases}$, 并写出该不等式组的整数解.

(2) 若关于 x 的一元一次不等式 $x \geq a$ 只有 2 个负整数解, 则 a 的取值范围是_____.

22. (5分) 把下面的证明过程补充完整.

已知: 如图, $\triangle ABC$ 中, $FG \perp AB$ 于点 G , $CD \perp AB$ 于点 D , 且 $\angle 1 = \angle 2$.

求证: $\angle CED + \angle ACB = 180^\circ$.

证明: $\because FG \perp AB$ 于点 G , $CD \perp AB$ 于点 D , (已知)

$\therefore \angle FGB = 90^\circ$, $\angle CDB = 90^\circ$. (垂直定义)

$\therefore \angle FGB = \angle CDB$. (等量代换)

$\therefore FG \parallel CD$. (_____)

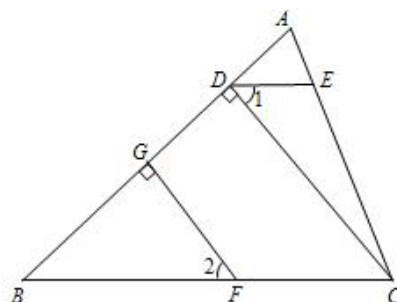
$\therefore \angle 2 = \angle BCD$. (_____)

又 $\because \angle 1 = \angle 2$, (已知)

$\therefore \angle 1 = \angle BCD$. (_____)

\therefore _____.

$\therefore \angle CED + \angle ACB = 180^\circ$. (_____)



23. (6分) 若关于 x, y 的二元一次方程组 $\begin{cases} x+y=2k+1 \\ x-y=4k-5 \end{cases}$ 的解满足 $x < 0, y > 0$, 求 k 的取值范围.

24. (6分) 如图, 点 C, D 分别在射线 OA, OB 上, 不与点 O 重合, $CE \parallel DF$

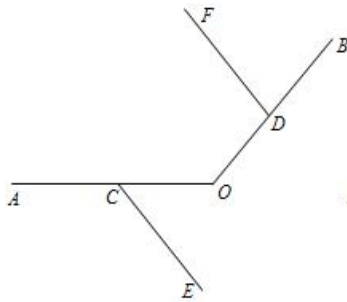


图 1

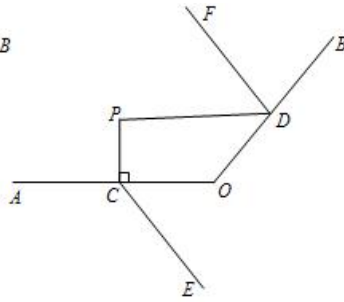


图 2

(1) 如图 1, 探究 $\angle ACE, \angle AOB, \angle ODF$ 的数量关系, 并证明你的结论;

(2) 如图 2, 作 $CP \perp OA$, 与 $\angle ODF$ 的平分线交于点 P , 若 $\angle ACE = \alpha, \angle AOB = \beta$, 请用含 α, β 的式子表示 $\angle P =$ _____ . (直接写出结果)

25. (7分) 某校两次购买足球和篮球的支出情况如表:

	足球 (个)	篮球 (个)	总支出 (元)
第一次	2	3	310
第二次	5	2	500

(1) 求购买一个足球、一个篮球的花费各需多少元? (请列方程组求解)

(2) 学校准备给帮扶的贫困学校送足球、篮球共计 60 个, 恰逢市场对两种球的价格进行了调整, 足球售价提高了 10%, 篮球售价降低了 10%, 如果要求一次性购得这批球的总费用不超过 4000 元, 那么最多可以购买多少个足球?

26. (7分) 数形结合是解决数学问题的重要思想方法, 借助图形可以对很多数学问题进行直观推导和解释. 如图 1, 有足够多的边长为 a 的小正方形, 长为 b 、宽为 a 的长方形以及边长为 b 的大正方形.

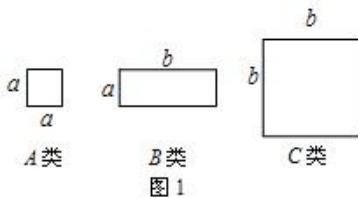


图 1

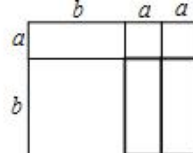


图 2

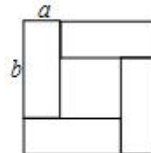


图 3



利用图①中的三种材料各若干可以拼出一些长方形来解释某些等式，例如图 2 可以解释整式乘法： $(2a+b)(a+b)=2a^2+3ab+b^2$ ，也可以解释因式分解： $2a^2+3ab+b^2=(2a+b)(a+b)$ 。

(1) 若用 4 个 B 类材料围成图 3 的形状，设外围大正方形的边长为 x ，内部小正方形的边长为 y ，观察图案，指出下列关系式中正确的是_____（写出所有正确结论的序号）。

① $a+b=x$ ； ② $(x-y)^2=2a^2$ ； ③ $ab=\frac{x^2-y^2}{4}$ ； ④ $b^2=a^2+xy$ ； ⑤ $a^2+b^2=\frac{x^2+y^2}{2}$ 。

(2) 若取其中的若干个（三种图形都要取到）拼成一个长方形，使其面积为 $2a^2+5ab+2b^2$ ，在虚框中画出图形，并根据所画图形，将多项式 $2a^2+5ab+2b^2$ 分解因式为_____。

(3) 若取其中的若干个（三种图形都要取到）拼成一个长方形，使其面积为 $4a^2+mab+5b^2$ ，则 m 的值为_____。（直接写出结果）

27. (9 分) 问题 1：如图，我们将图 (1) 所示的凹四边形称为“镖形”。在“镖形”图中， $\angle AOC$ 与 $\angle A$ 、 $\angle C$ 、 $\angle P$ 的数量关系为_____。

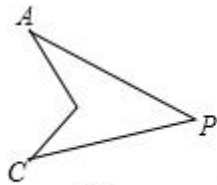


图1

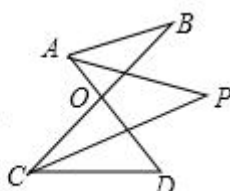


图2

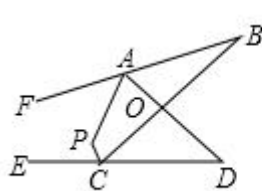


图3

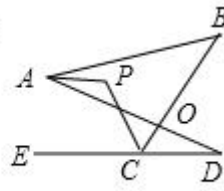


图4

问题 2：如图 (2)，已知 AP 平分 $\angle BAD$ ， CP 平分 $\angle BCD$ ， $\angle B=28^\circ$ ， $\angle D=48^\circ$ ，求 $\angle P$ 的大小；小明认为可以利用“镖形”图的结论解决上述问题：

由问题 1 结论得： $\angle AOC = \angle PAO + \angle PCO + \angle APC$ ，

所以 $2\angle AOC = 2\angle PAO + 2\angle PCO + 2\angle APC$ ，

即 $2\angle AOC = \angle BAO + \angle DCO + 2\angle APC$ ；

由“_____”得： $\angle AOC = \angle BAO + \angle B$ ， $\angle AOC = \angle DCO + \angle D$ 。

所以 $2\angle AOC = \angle BAO + \angle DCO + \angle B + \angle D$ 。

所以 $2\angle APC =$ _____。

请帮助小明完善上述说理过程，并尝试解决下列问题（问题 1、问题 2 中得到的结论可以直接使用，不需说明理由）；

解决问题 1：如图 (3) 已知直线 AP 平分 $\angle BAD$ 的外角 $\angle FAD$ ， CP 平分 $\angle BCD$ 的外角 $\angle BCE$ ，猜想 $\angle P$ 与 $\angle B$ 、 $\angle D$ 的关系，并说明理由；

解决问题 2：如图 (4)，已知直线 AP 平分 $\angle BAD$ ， CP 平分 $\angle BCD$ 的外角 $\angle BCE$ ，则 $\angle P$ 与 $\angle B$ 、 $\angle D$ 的关系为_____。