

# 四川省南充市 2014 中考数学试题

(满分 120 分, 时间 120 分钟)

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

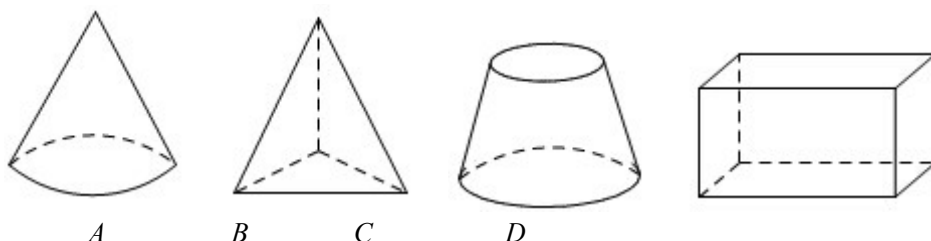
1.  $|\frac{1}{3}|$  的值是 ( )

- A. 3      B. -3      C.      D. -

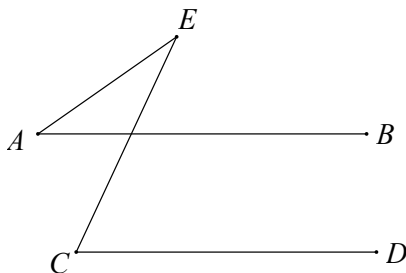
2. 下列运算正确的是 ( )

- A.  $a^3 a^2 = a^5$       B.  $(a^2)^3 = a^5$       C.  $a^3 + a^3 = a^6$       D.  $(a+b)^2 = a^2 + b^2$

3. 下列几何体的主视图既是中心对称图形又是轴对称图形的是 ( )



4. 如图, 已知  $AB \parallel CD$ ,  $\angle C = 65^\circ$ ,  $\angle E = 30^\circ$ , 则  $\angle A$  的度数为 ( )

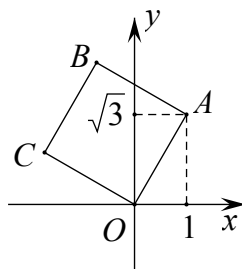


(第 2 题图)

- A.  $30^\circ$       B.  $32.5^\circ$       C.  $35^\circ$       D.  $37.5^\circ$

5. 如图, 将正方形  $OABC$  放在平面直角坐标系中,  $O$  是原点,  $A$  的坐标为  $(1, \sqrt{3})$ ,

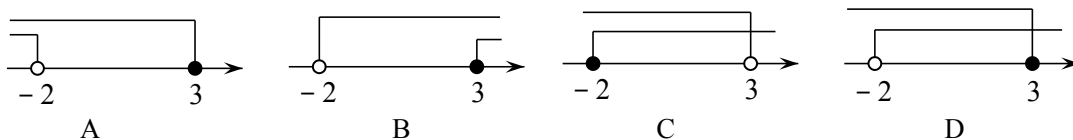
则点  $C$  的坐标为 ( )



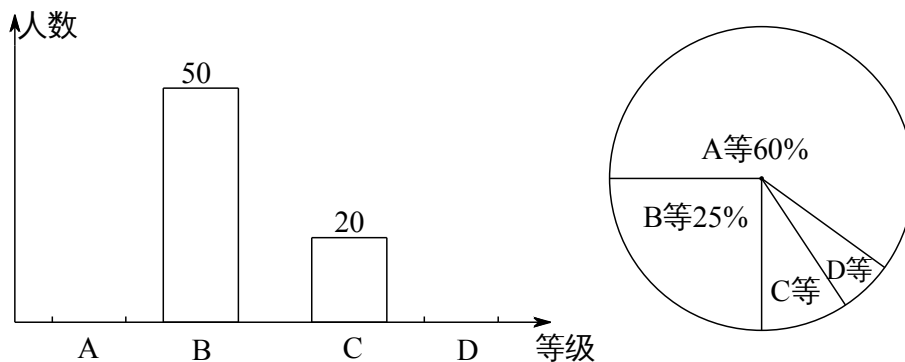
(第 5 题图)

- A.  $(-\sqrt{3}, 1)$     B.  $(-1, \sqrt{3})$     C.  $(\sqrt{3}, 1)$     D.  $(-\sqrt{3}, -1)$

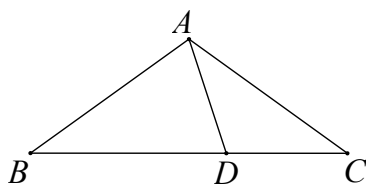
6. 不等式组  $\begin{cases} \frac{1}{2}(x+1) \geq 2 \\ x-3 < 3x+1 \end{cases}$  的解集在数轴上表示正确的是 ( )



7. 为积极响应南充市创建“全国卫生城市”的号召，某校 1500 名学生参加了卫生知识竞赛，成绩记为 A、B、C、D 四等。从中随机抽取了部分学生成绩进行统计，绘制成如下两幅不完整的统计图表，根据图表信息，以下说法不正确的是 ( )

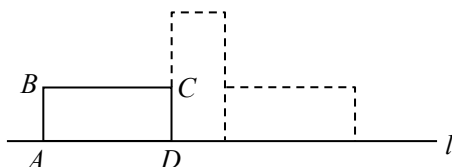


- A. 样本容量是 200                      B. D 等所在扇形的圆心角为  $15^\circ$   
 C. 样本中 C 等所占百分比是 10%      D. 估计全校学生成绩为 A 等大约有 900 人
8. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = AC$ ，且 D 为 BC 上一点， $CD = AD$ ， $AB = BD$ ，则  $\angle B$  的度数为 ( )
- A.  $30^\circ$       B.  $36^\circ$       C.  $40^\circ$       D.  $45^\circ$



(第 8 题图)

9. 如图，矩形 ABCD 中， $AB = 5$ ， $AD = 12$ ，将矩形 ABCD 按如图所示的方式在直线 l 上进行两次旋转，则点 B 在两次旋转过程中经过的路径的长是 ( )

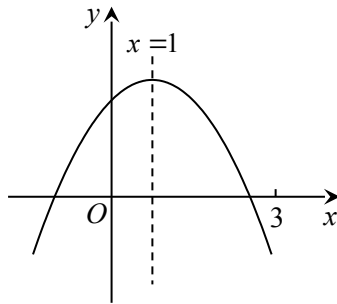


(第9题图)

- A.  $\frac{25}{2}\pi$                       B.  $13\pi$                       C.  $25\pi$                       D.  $25\sqrt{2}$

10. 二次函数  $y = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ ) 图象如图所示, 下列结论: ①  $abc > 0$ ; ②  $2a + b = 0$ ; ③当  $m \neq 1$  时,  $a + b > am^2 + bm$ ; ④  $a - b + c > 0$ ; ⑤若  $ax_1^2 + bx_1 = ax_2^2 + bx_2$ , 且  $x_1 \neq x_2$ ,  $x_1 + x_2 = 2$ . 其中正确的有 ( )

- A. ①②③                      B. ②④                      C. ②⑤                      D. ②③⑤



(第10题图)

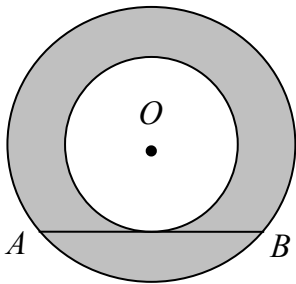
二、填空题 (本大题共6个小题, 每小题3分, 共18分)

11. 分式方程  $\frac{1}{x-1} + \frac{2}{x^2-1} = 0$  的解是\_\_\_\_\_.

12. 因式分解  $x^3 - 6x^2 + 9x =$ \_\_\_\_\_.

13. 一组数据按从小到大的顺序排列为  $1, 2, 3, x, 4, 5$ , 若这组数据的中位数为3, 则这组数据的方差是\_\_\_\_\_.

14. 如图, 两圆圆心相同, 大圆的弦  $AB$  与小圆相切,  $AB = 8$ , 则图中阴影部分的面积是\_\_\_\_\_ . (结果保留  $\pi$ )



(第14题)

15. 一列数  $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ , 其中  $a_1 = -1, a_2 = \frac{1}{1-a_1}, a_3 = \frac{1}{1-a_2}, \dots, a_n = \frac{1}{1-a_{n-1}}$ , 则

$a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{2014} =$ \_\_\_\_\_.

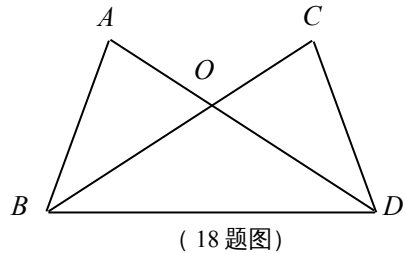
三、解答题 (本大题共9个小题, 共72分)

16. 如图, 有一矩形纸片  $ABCD$ ,  $AB=8$ ,  $AD=17$ , 将此矩形纸片折叠, 使顶点  $A$  落在  $BC$  边的  $A'$  处, 折痕所在直线同时经过边  $AB$ 、 $AD$  (包括端点), 设  $BA'=x$ , 则  $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_.



17. (6分) 计算:  $(\sqrt{2014} - 1)^0 - (\sqrt{3} - 2) + 3 \tan 30^\circ + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1}$

18. (8分) 如图,  $AD$ 、 $BC$  相交于  $O$ ,  $OA=OC$ ,  $\angle OBD=\angle ODB$ .  
求证:  $AB=CD$ .



19. (8分) 在学习“二元一次方程组的解”时, 数学张老师设计了一个数学活动. 有  $A$ 、 $B$  两组卡片, 每组各 3 张,  $A$  组卡片上分别写有  $0, 2, 3$ ;  $B$  组卡片上分别写有  $-5, -1, 1$ . 每张卡片除正面写有不同数字外, 其余均相同. 甲从  $A$  组中随机抽取一张记为  $x$ , 乙从  $B$  组中随机抽取一张记为  $y$ .
- (1) 若甲抽出的数字是  $2$ , 乙抽出的数是  $-1$ , 它们恰好是  $ax - y = 5$  的解, 求  $a$  的值;
  - (2) 求甲、乙随机抽取一次的数恰好是方程  $ax - y = 5$  的解的概率. (请用树形图或列表法求解)

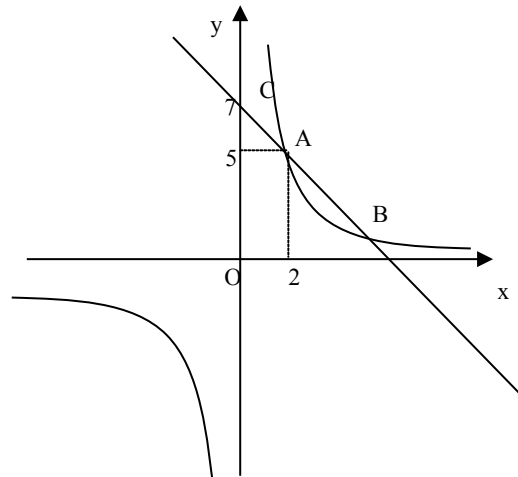
20. (8分) 已知关于  $x$  的一元二次方程  $x^2 - 2x + m = 0$ , 有两个不相等的实数根.

(1) 求实数  $m$  的最大整数值;

(2) 在(1)的条下, 方程的实数根是  $x_1, x_2$ , 求代数式  $x_1^2 + x_2^2 - x_1 x_2$  的值.

21. (8分)如图,一次函数  $y_1=kx+b$  的图象与反比例函数  $y_2=\frac{m}{x}$  的图象相交于点  $A(2,5)$  和点  $B$ ,与  $y$  轴相交于点  $C(0,7)$ .

(1)求这两个函数的解析式;(2)当  $x$  取何值时,  $y_1 < y_2$ .

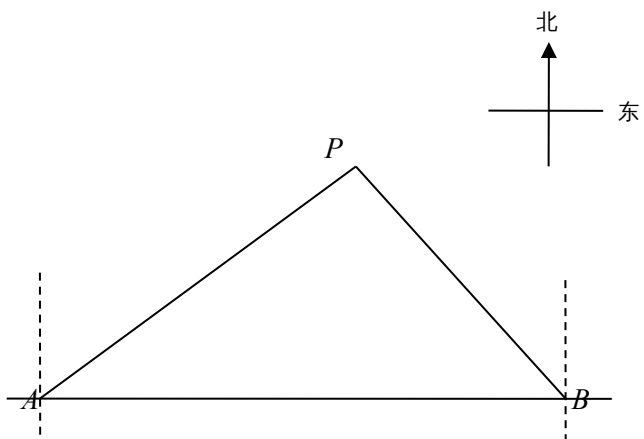


(第 21 题图)

22. (8分)马航  $MH370$  失联后,我国政府积极参与搜救.某日,我两艘专业救助船  $A$ 、 $B$  同时收到有关可疑漂浮物的讯息,可疑漂浮物  $P$  在救助船  $A$  的北偏东  $53.5^\circ$  方向上,在救助船  $B$  的西北方向上,船  $B$  在船  $A$  正东方向  $140$  海里处。(参考数据:  $\sin 36.5^\circ \approx 0.6, \cos 36.5^\circ \approx 0.8, \tan 36.5^\circ \approx 0.75$ ) .

(1)求可疑漂浮物  $P$  到  $A$ 、 $B$  两船所在直线的距离;

(2)若救助船  $A$ 、救助船  $B$  分别以  $40$  海里/时,  $30$  海里/时的速度同时出发,匀速直线前往搜救,试通过计算判断哪艘船先到达  $P$  处。



(第 22 题图)

23、(8分) 今年我市水果大丰收，A、B两个水果基地分别收获水果 380 件、320 件，现需把这些水果全部运往甲、乙两销售点，从 A 基地运往甲、乙两销售点的费用分别为每件 40 元和 20 元，从 B 基地运往甲、乙两销售点的费用分别为每件 15 元和 30 元，现甲销售点需要水果 400 件，乙销售点需要水果 300 件。

(1) 设从 A 基地运往甲销售点水果  $x$  件，总运费为  $w$  元，请用含  $x$  的代数式表示  $w$ ，并写出  $x$  的取值范围；

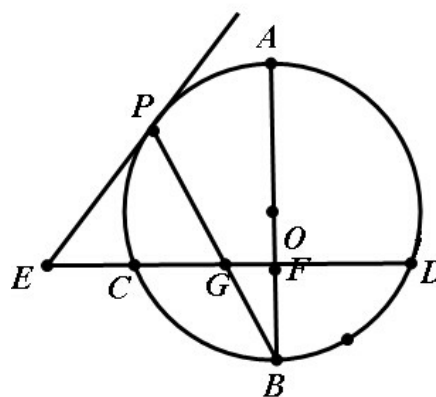
(2) 若总运费不超过 18300 元，且 A 地运往甲销售点的水果不低于 200 件，试确定运费最低的运输方案，并求出最低运费。

24. 如图，已知 AB 是  $\odot O$  的直径，BP 是  $\odot O$  的弦，弦  $CD \perp AB$  于点 F，交 BP 于点 G，E 在 CD 的延长线上， $EP = EG$ 。

(1) 求证：直线 EP 为  $\odot O$  的切线；

(2) 点 P 在劣弧 AC 上运动，其他条件不变，若  $BG^2 = BF \cdot BO$ ，试证明  $BG = PG$ 。

(3) 在满足(2)的条件下，已知  $\odot O$  的半径为 3， $\sin B = \frac{\sqrt{3}}{3}$ ，求弦 CD 的长。



(第 24 题图)

25. 如图，抛物线  $y=x^2+bx+c$  与直线  $y=x-1$  交于 A、B 两点. 点 A 的横坐标为  $-3$ ，点 B 在 y 轴上，点 P 是 y 轴左侧抛物线上的一动点，横坐标为  $m$ ，过点 P 作  $PC \perp x$  轴于 C，交直线 AB 于 D.

(1) 求抛物线的解析式；

(2) 当  $m$  为何值时，

(3) 是否存在点 P，使  $\triangle PAD$  是直角三角形，若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，说明理由.

