

2014~2015学年四川成都成都市实验外国语学校初二上学期期末数学试卷

A卷 (共100分)

一、选择题 (每小题3分, 共30分)

1. 在平面直角坐标系中, 点 P 的坐标为 $(-2, 3)$, 则点 P 在 () .

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 函数 $y = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$ 中, 自变量 x 的取值范围是 () .

- A. $x > 2$ B. $x < 2$ C. $x \neq 2$ D. $x \geq 2$

3. 下列运算正确的是 () .

- A. $\sqrt{16} = \pm 4$ B. $\sqrt[3]{(1-2)^3} = -2$ C. $\sqrt{(-2)^2} = -2$ D. $\sqrt{2^2 + 3^2} = 2 + 3$

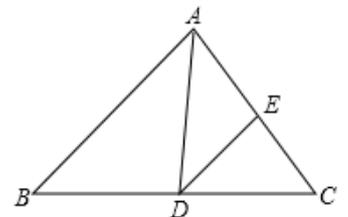
4. 下列命题中, 真命题的是 () .

- A. 在同一平面内, 两条没有交点的射线互相平行; B. 三角形的外角大于它的内角;
C. 以 $\sqrt{3}$ 、2、 $\sqrt{5}$ 为边长的三角形是直角三角形; D. $\angle A = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{3}\angle C$ 的 $\triangle ABC$ 是直角三角形.

5. 若 x 、 y 是二元一次方程组 $\begin{cases} 2x + 3y = -3 \\ 3x + 2y = 7 \end{cases}$ 的解, 那么 $x - y$ 的值是 () .

- A. 10 B. 4 C. 3 D. 2

6. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle B = 46^\circ$, $\angle C = 54^\circ$, AD 平分 $\angle BAC$, 交 BC 于 D , $DE \parallel AB$, 交 AC 于 E , 则 $\angle ADE$ 的大小是 () .



- A. 45° B. 54° C. 40° D. 50°

7. 每年的4月23日是“世界读书日”, 某中学为了了解八年级学生的读书情况, 随机调查了50名学生读书的册数, 统计数据如表所示:

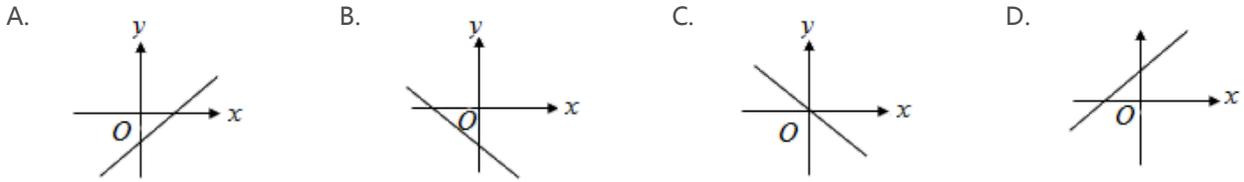
册数	0	1	2	3	4
		1			

人数	3	13	16	17	1
----	---	----	----	----	---

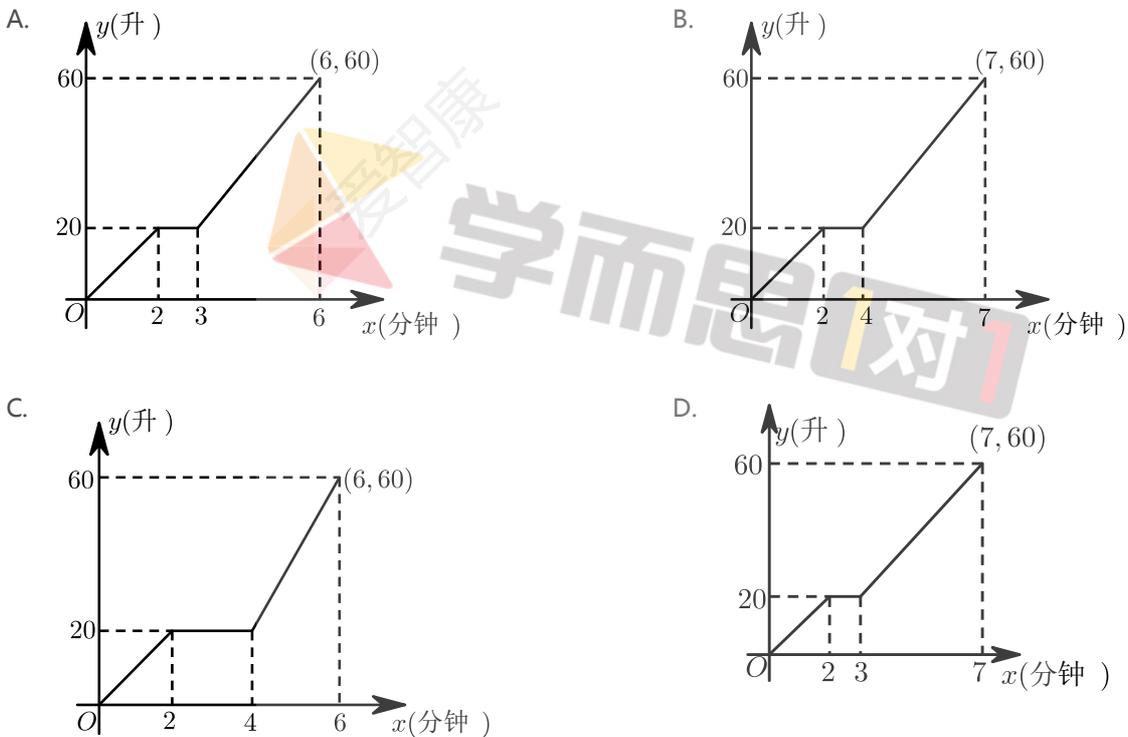
则这50名学生读书册数的众数、中位数分别是 () .

- A. 3, 3 B. 3, 2 C. 2, 3 D. 2, 2

8. 关于一次函数 $y = kx - 2k$ 图象, 下列正确的是 () .



9. 向最大容量为60升的热水器内注水, 每分钟注水10升, 注水2分钟后停止注水1分钟, 然后继续注水, 直到注满. 则能反映注水量与注水时间函数关系的图象是 () .

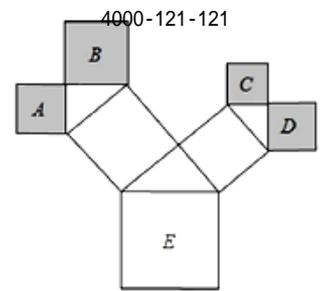


10. 甲、乙两地路程全程长170千米, 一辆小汽车和一辆客车同时从甲、乙两地相向开出, 经过1小时10分钟相遇, 小汽车比客车多行驶20千米. 设小汽车和客车的平均速度为 x 千米/小时和 y 千米/小时, 则下列方程组正确的是 () .

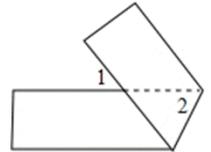
- A. $\begin{cases} x + y = 20 \\ \frac{7}{6}x + \frac{7}{6}y = 170 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x - y = 20 \\ \frac{7}{6}x + \frac{7}{6}y = 170 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x + y = 20 \\ \frac{7}{6}x - \frac{7}{6}y = 170 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{7}{6}x + \frac{7}{6}y = 170 \\ \frac{7}{6}x - \frac{7}{6}y = 20 \end{cases}$

二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 如图, 是一株美丽的勾股树, 其中所有的四边形都是正方形, 所有的三角形都是直角三角形. 若最大正方形 E 的面积为100, 则 A 、 B 、 C 、 D 四个正方形的面积之和为 _____ .



12. 若 $\sqrt{x+2} = 3$, 则 $x+1$ 的立方根是 _____ .
13. 若一次函数 $y = 2x + 6$ 与 $y = kx$ 的图象的交点纵坐标为 4, 则 k 的值为 _____ .
14. 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} 2x - y = m \\ x + my = n \end{cases}$ 的解是 $\begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$, 则 $|m - n| =$ _____ .
15. 将等宽的直条型纸片按图中方式折叠, 若 $\angle 1 = 50^\circ$, 则 $\angle 2 =$ _____ .

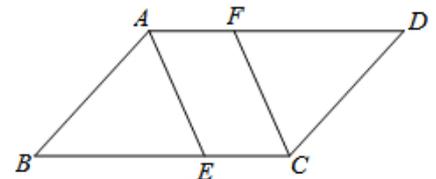


三、解答题 (共55分)

16. 回答下面问题

- (1) 计算: $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^{-1} + (2 - \sqrt{2015})^0 - |\sqrt{8} - 3|$;
- (2) 计算: $\left(\sqrt{\frac{5}{3}} + \sqrt{\frac{3}{5}}\right) \times \sqrt{20} - (\sqrt{3} + 1)^2$;
- (3) 解方程组: $\begin{cases} x - y = 21 \\ x + y = -1 \end{cases}$;
- (4) 解方程组: $\begin{cases} 2(x + 1) = y + 3 \\ 3(y - 1) = x + 4 \end{cases}$

17. 如图, 已知平行四边形 $ABCD$ 中, AE 平分 $\angle BAD$, CF 平分 $\angle BCD$, 分别交 BC 、 AD 于 E 、 F . 求证: $AF = EC$.

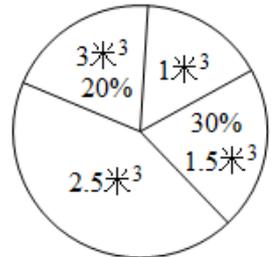


18. 某城市规定: 出租车起步价允许行驶的最远路程为 3 千米, 超过 3 千米的部分按每千米另收费. 甲说: “我乘这种出租车走了 8 千米, 付了 17 元”; 乙说: “我乘这种出租车走了 18 千米, 付了 35 元”.
- (1) 请你算一算这种出租车的起步价是多少元? 以及超过 3 千米后, 每千主的车费是多少元?
- (2) 若某人乘这种出租车行驶了 x 千米, 请写出付费 w 元与 x 的函数关系式.

19. 为了宣传保护水源、节约用水的生活方式，某同学利用课余时间对某小区居民的用水情况进行了统计，并将今年1月居民的节水量统计整理成如下统计图表：

节水量 (m^3)	1	1.5	2.5	3
户数	a	90	100	b

- (1) 表中 $a=$ _____， $b=$ _____
- (2) 扇形统计图中 2.5m^3 对应扇形的圆心角是多少度？

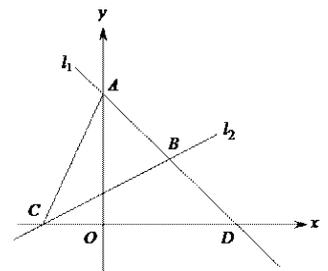


- (3) 该小区居民当月平均每户节约用水多少 m^3 ？

20. 如图，直线 l_1 过点 $A(0, 4)$ ，点 $D(4, 0)$ ，直线 $l_2: y = \frac{1}{2}x + 1$ 与 x 轴交于点 C ，两直线 l_1, l_2 相交于点 B ，求 $\triangle ABC$ 的面积。



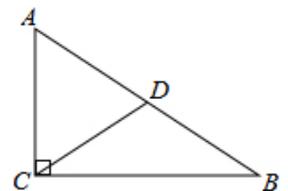
学而思1对1



B卷 (50分)

一、填空题 (每小题4分，共20分)

21. 已知 $x = 2 - \sqrt{3}$ ， $y = 2 + \sqrt{3}$ ，则代数式 $x^2 + y^2 + xy$ 的值等于_____。
22. 若点 $P(3, a)$ 、 $Q(2, b)$ 在一次函数 $y = -3x + c$ 的图象上，则 a 与 b 的大小关系是_____。
23. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， D 为斜边 AB 的中点， $AB = 10\text{cm}$ ，则 CD 的长为_____ cm 。

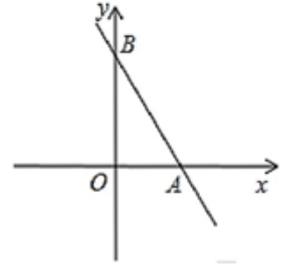


- 24.

学而思1对1微信公众号: xrs1d1 学而思1对1
 设 $a_1, a_2, \dots, a_{2015}$ 是由1、0、-1这三个数组成一列数, 若 $a_1 + a_2 + \dots + a_{2015} = 70$,

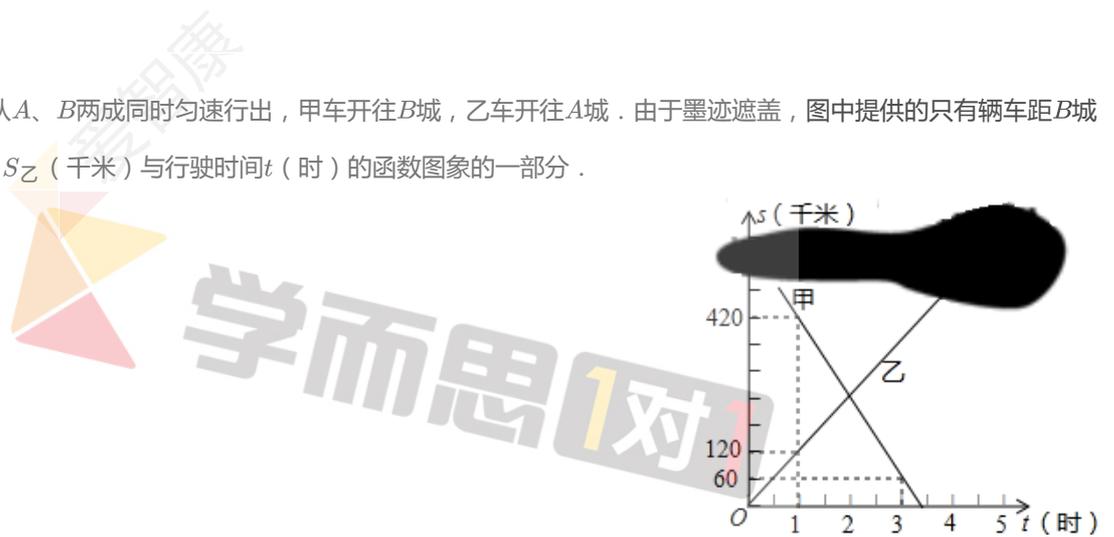
$(a_1 + 1)^2 + (a_2 + 1)^2 + \dots + (a_{2015} + 1)^2 = 4005$, 则 $a_1, a_2, \dots, a_{2015}$ 中为0的数的个数是 _____ .

25. 如图, 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B 、 M 是 y 轴上一点, 若将 $\triangle ABM$ 沿 AM 折叠, 点 B 恰好落在 x 轴上, 则点 M 的坐标为 _____ .



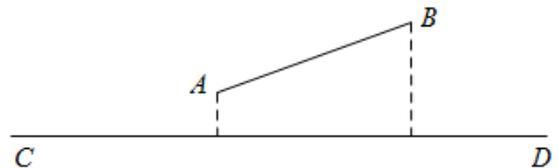
二、解答题 (共30分)

26. 甲、乙两列火车分别从 A 、 B 两成同时匀速行出, 甲车开往 B 城, 乙车开往 A 城. 由于墨迹遮盖, 图中提供的只有辆车距 B 城的路程 $S_{甲}$ (千米)、 $S_{乙}$ (千米) 与行驶时间 t (时) 的函数图象的一部分.



- (1) 乙车的速度为 _____ 千米/时 .
- (2) 分别求出 $S_{甲}$ 、 $S_{乙}$ 与 t 的函数关系式 (不必写出 t 的取值范围) .
- (3) 当两车相距300千米时, 求 t 的值 .

27. 如图所示, 凤凰镇的 A 、 B 两个村庄在涌泉河 CD 的同侧, 已知两村庄的距离为 $2\sqrt{13}$ 千米, A 、 B 两个村庄到涌泉河 CD 的垂直距离分别是2千米、6千米, 为了解决这两个村庄的饮水问题, 凤凰镇政府决定在涌泉河 CD 边上修建一水厂向 A 、 B 两个村庄办输送自来水 .

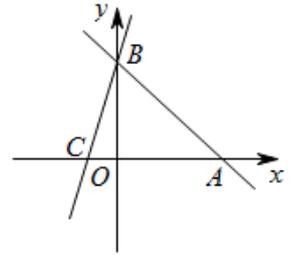


- (1) 如果 AB 之间不能铺设水管, 只能从河边分别向两村铺设水管, 要求铺设水管长度最短, 作图找出在河岸修水厂的位置 M , 简要说明作图过程 .
- (2)

如果完成这项工程镇政府投入的资金为57万元, 其中修建水厂需要25万元, 求按上述(1)最短方案铺设水管, 平均每千米的铺管费用不得高于多少万元?

管, 平均每千米的铺管费用不得高于多少万元?

28. 如图1, 直线 $AB: y = -x - b$ 分别于 x 、 y 轴交于 $A(6, 0)$ 、 B 两点, 过点 B 的直线交 x 轴负半轴于 C , 且 $OB:OC = 3:1$.



- (1) 求直线 BC 的解析式.
- (2) 直线 $EF: y = kx - k$ ($k \neq 0$) 交 AB 于 E , 交 BC 于点 F , 交 x 轴于 D , 是否存在这样的直线 EF , 使得 $S_{\triangle EBD} = S_{\triangle FBD}$? 若存在, 求出 k 的值; 若不存在, 说明理由?
- (3) 如图2, P 为点 A 右侧 x 轴上的一动点, 以 P 为直角顶点, BP 为腰在第一象限内作等腰直角 $\triangle BPQ$, 连接 QA 并延长交 y 轴于点 K , 当 P 点运动时, K 点的位置是否发现变化? 若不变, 请求出它的坐标; 若变化, 请说明理由.

