

2008 年重庆市中考数学试题

(本卷共四个大题 满分 150 分 考试时间 120 分钟)

参考公式: 抛物线 $y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$ 的顶点坐标为 $(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac-b^2}{4a})$, 对称轴公

式为 $x = -\frac{b}{2a}$

一、选择题: (本大题 10 个小题, 每小题 4 分, 共 40 分) 在每个小题的下面, 都给出了代号为 A, B, C, D 的四个答案, 其中只有一个是正确的, 请将正确答案的代号填在题后的括号中.

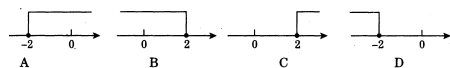
1. 2 的倒数是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. $\pm\frac{1}{2}$ D. 2

2. 计算 $x^3 \cdot x^2$ 的结果是 ()

- A. x^6 B. x^5 C. x^2 D. x

3. 不等式 $2x - 4 \geq 0$ 的解集在数轴上表示正确的是 ()

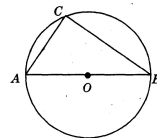


4. 数据 2, 1, 0, 3, 4 的平均数是 ()

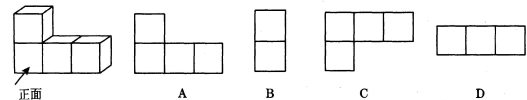
- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

5. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 在 $\odot O$ 上, 则 $\angle ACB$ 的度数为 ()

- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°



6. 如图是由 4 个大小相同的正方体搭成的几何体, 其主视图是 ()



7. 计算 $\sqrt{8} - \sqrt{2}$ 的结果是 ()

- A. 6 B. $\sqrt{6}$ C. 2 D. $\sqrt{2}$

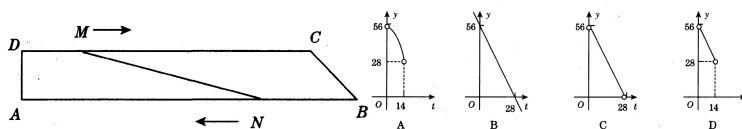
8. 若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 的相似比为 $2:3$, 则 $S_{\triangle ABC} : S_{\triangle DEF}$ 为 ()

- A. $2:3$ B. $4:9$ C. $\sqrt{2}:\sqrt{3}$ D. $3:2$

9. 今年 5 月 12 日, 四川汶川发生强烈地震后, 我市立即抽调骨干医生组成医疗队赶赴灾区进行抗震救灾. 某医院要从包括张医生在内的 4 名外科骨干医生中, 随机地抽调 2 名医生参加抗震救灾医疗队, 那么抽调到张医生的概率是 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{6}$

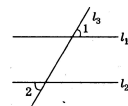
10. 如图, 在直角梯形 $ABCD$ 中, $DC \parallel AB$, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 28 \text{ cm}$, $DC = 24 \text{ cm}$, $AD = 4 \text{ cm}$, 点 M 从点 D 出发, 以 1 cm/s 的速度向点 C 运动, 点 N 从点 B 同时出发, 以 2 cm/s 的速度向点 A 运动. 当其中一个动点到达端点停止运动时, 另一个动点也随之停止运动. 则四边形 $ANMD$ 的面积 $y(\text{cm}^2)$ 与两动点运动的时间 $t(\text{s})$ 的函数图象大致是 ()



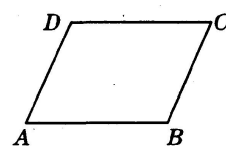
二、填空题: (本大题 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分) 在每小题中, 请将答案直接填在题后的横线上.

11. 方程 $2x - 6 = 0$ 的解为_____.
12. 分解因式: $ax - ay =$ _____.
13. 截至 2008 年 5 月 28 日 12 时, 全国共接受国内外社会各界为地震灾区人民捐赠款物约为 3480000 万元. 那么 3480000 万元用科学记数法表示为_____万元.
14. 在平面内, $\odot O$ 的半径为 5 cm , 点 P 到圆心 O 的距离为 3 cm , 则点 P 与 $\odot O$ 的位置关系是_____.

15. 如图, 直线 l_1 , l_2 被直线 l_3 所截, 且 $l_1 \parallel l_2$, 若 $\angle 1 = 60^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为_____.



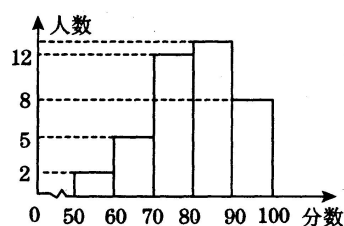
16. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AB = 5 \text{ cm}$, $BC = 4 \text{ cm}$, 则 $\square ABCD$ 的周长为_____.



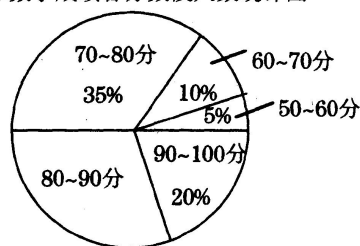
17. 分式方程 $\frac{1}{x} = \frac{2}{x+1}$ 的解为_____.

18. 光明中学七年级甲、乙、丙三个班中, 每班的学生人数都为 40 名, 某次数学考试的成绩统计如下: (每组分数含最小值, 不含最大值)

甲班数学成绩频数分布直方图



乙班数学成绩各分数段人数统计图

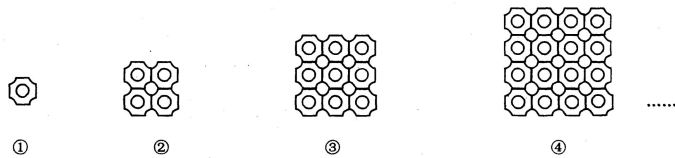


丙班数学成绩频数统计表

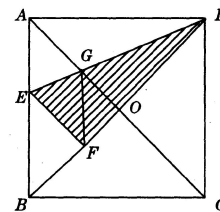
分数	50~60	60~70	70~80	80~90	90~100
人数	1	4	15	11	9

根据以上图、表提供的信息, 则 80~90 分这一组人数最多的班是_____.

19. 如图①是一块瓷砖的图案, 用这种瓷砖来铺设地面. 如果铺成一个 2×2 的正方形图案 (如图②), 其中完整的圆共有 5 个, 如果铺成一个 3×3 的正方形图案 (如图③), 其中完整的圆共有 13 个, 如果铺成一个 4×4 的正方形图案 (如图④), 其中完整的圆共有 25 个. 若这样铺成一个 10×10 的正方形图案, 则其中完整的圆共有_____个.



20. 如图，在正方形纸片 BCD 中，对角线 AC ， BD 交于点 O ，折叠正方形纸片 $ABCD$ ，使 AD 落在 BD 上，点 A 恰好与 BD 上的点 F 重合，展开后，折痕 DE 分别交 AB ， AC 于点 E ， G ，连结 GF 。下列结论：① $\angle AGD = 112.5^\circ$ ；② $\tan \angle AED = 2$ ；



③ $S_{\triangle AGD} = S_{\triangle OGD}$ ；④ 四边形 $AEFG$ 是菱形；⑤ $BE = 2OG$ 。则其中

正确结论的序号是_____。

三、解答题：（本大题 6 个小题，每小题 10 分，共 60 分）解答时每小题必须给出必要的演算过程或推理步骤。

21. （每小题 5 分，共 10 分）

(1) 计算： $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + |-3| + (2 - \sqrt{3})^0 + (-1)$ ；

(2) 解方程： $x^2 + 3x + 1 = 0$ 。

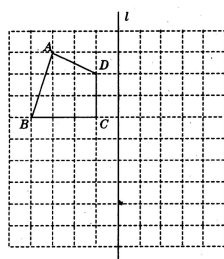
(2) 解方程： $x^2 + 3x + 1 = 0$

22. （10 分）作图题：（不要求写作法）

如图，在 10×10 的方格纸中，有一个格点四边形 $ABCD$ （即四边形的顶点都在格点上）

(1) 在给出的方格纸中，画出四边形 $ABCD$ 向下平移 5 格后的四边形 $A_1B_1C_1D_1$ ；

(2) 在给出的方格纸中，画出四边形 $ABCD$ 关于直线 l 对称的四边形 $A_2B_2C_2D_2$ 。

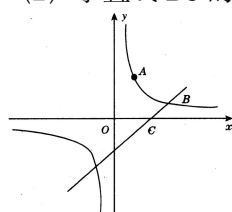


23、(10 分) 先化简，再求值： $(\frac{a^2 - 5a + 2}{a + 2} + 1) \div \frac{a^2 - 4}{a^2 + 4a + 4}$ ，其中 $a = 2 + \sqrt{3}$

24、(10 分) 已知：如图，反比例函数的图象经过点 A、B，点 A 的坐标为 (1, 3)，点 B 的纵坐标为 1，点 C 的坐标为 (2, 0)。

(1) 求该反比例函数的解析式；

(2) 求直线 BC 的解析式。



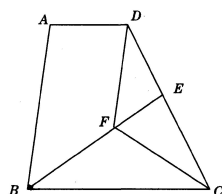
25、将背面完全相同，正面上分别写有数字 1、2、3、4 的四张卡片混合后，小明从中随机地抽取一张，把卡片上的数字做为被减数，将形状、大小完全相同，分别标有数字 1、2、3 的三个小球混合后，小华从中随机地抽取一个，把小球上的数字做为减数，然后计算出这两个数的差。

(1) 请你用画树状图或列表的方法，求这两数差为 0 的概率；

(2) 小明与小华做游戏，规则是：若这两数的差为非负数，则小明赢；否则，小华赢。你认为该游戏公平吗？请说明理由。如果不公平，请你修改游戏规则，使游戏公平。

26、(10 分) 已知：如图，在梯形 ABCD 中，AD//BC，BC=DC，CF 平分 $\angle BCD$ ，DF//AB，BF 的延长线交 DC 于点 E。

求证：(1) $\triangle BFC \cong \triangle DFC$ ；(2) AD=DE



四、解答题 (本大题 2 个小题，每小题 10 分，共 20 分) 解答时每小题必须给出必要的演算

过程或推理步骤。

27 (10 分)

为支持四川抗震救灾，重庆市 A、B、C 三地现在分别有赈灾物资 100 吨、100 吨、80 吨，需要全部运往四川重灾地区的 D、E 两县。根据灾区的情况，这批赈灾物资运往 D 县的数量比运往 E 县的数量的 2 倍少 20 吨。

(1) 求这批赈灾物资运往 D、E 两县的数量各是多少？

(2) 若要求 C 地运往 D 县的赈灾物资为 60 吨，A 地运往 D 的赈灾物资为 x 吨 (x 为整数)，B 地运往 D 县的赈灾物资数量小于 A 地运往 D 县的赈灾物资数量的 2 倍。其余的赈灾物资全部运往 E 县，且 B 地运往 E 县的赈灾物资数量不超过 25 吨。则 A、B 两地的赈灾物资运往 D、E 两县的方案有几种？请你写出具体的运送方案；

(3) 已知 A、B、C 三地的赈灾物资运往 D、E 两县的费用如下表：

	A 地	B 地	C 地
运往 D 县的费用 (元/吨)	220	200	200
运往 E 县的费用 (元/吨)	250	220	210

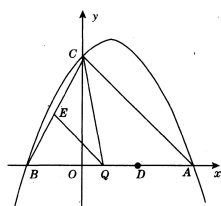
为即使将这批赈灾物资运往 D、E 两县，某公司主动承担运送这批赈灾物资的总费用，在 (2) 问的要求下，该公司承担运送这批赈灾物资的总费用最多是多少？

28、(10 分) 已知：如图，抛物线 $y = ax^2 - 2ax + c (a \neq 0)$ 与 y 轴交于点 C (0, 4)，与 x 轴交于点 A、B，点 A 的坐标为 (4, 0)。

(1) 求该抛物线的解析式；

(2) 点 Q 是线段 AB 上的动点，过点 Q 作 $QE \parallel AC$ ，交 BC 于点 E，连接 CQ。当 $\triangle CQE$ 的面积最大时，求点 Q 的坐标；

(3) 若平行于 x 轴的动直线 l 与该抛物线交于点 P，与直线 AC 交于点 F，点 D 的坐标为 (2, 0)。问：是否存在这样的直线 l ，使得 $\triangle ODF$ 是等腰三角形？若存在，请求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由。



2008 年重庆市中考数学试题参考答案

一、选择题：ABCCD, ADBAD

二、填空题：11. $x = 3$; 12. $a(x - y)$; 13. 3.48×10^6 ;

14. 点 P 在 $\odot O$ 内; 15. 60° 16. 18; 17. $x=1$; 18. 甲班;

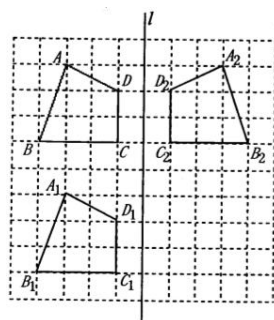
19. 181; 20. ①④⑤.

三、解答题:

21. 5.

$$(2) \quad x_1 = \frac{-3 + \sqrt{5}}{2}, \quad x_2 = \frac{-3 - \sqrt{5}}{2}.$$

22. 解: 作图如下:



$$23. = a - 2.$$

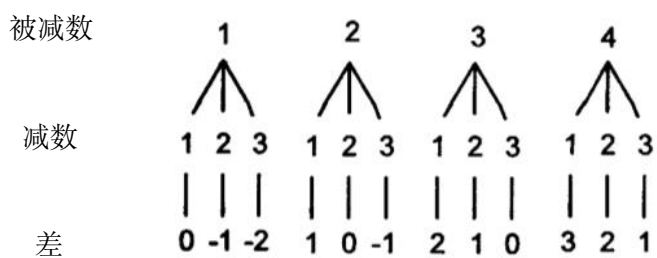
当 $a = 2 + \sqrt{3}$ 时, 原式 $= 2 + \sqrt{3} - 2 = \sqrt{3}$.

24. 解: (1) 故所求反比例函数的解析式为: $y = \frac{3}{x}$.

(2) 点 B 的坐标为 $(3, 1)$.

直线 BC 的解析式为: $y = x - 2$.

25. 解: (1) 画树状图如下:



(4分)

或列表如下:

差 \ 被减数	1	2	3	4
1	0	1	2	3
2	-1	0	1	2

3	-2	-1	0	1
---	----	----	---	---

..... (4 分)

由图 (表) 知, 所有可能出现的结果有 12 种, 其中差为 0 的有 3 种,

所以这两数的差为 0 的概率为: $p = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$ (6 分)

(2) 不公平. (7 分)
理由如下:

由 (1) 知, 所有可能出现的结果有 12 种, 这两数的差为非负数的有 9 种, 其概率为: $p_1 = \frac{3}{4}$,

这两数的差为负数的概率为: $p_2 = \frac{1}{4}$ (9 分)

因为 $\frac{3}{4} \neq \frac{1}{4}$, 所以该游戏不公平.

游戏规则修改为:

若这两数的差为正数, 则小明赢; 否则, 小华赢. (10 分)

26. 证明: (1) $\because CF$ 平分 $\angle BCD$, $\therefore \angle BCF = \angle DCF$ (1 分)

在 $\triangle BFC$ 和 $\triangle DFC$ 中,

$$\begin{cases} BC = DC, \\ \angle BCF = \angle DCF, \\ FC = FC. \end{cases} \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$$

$\therefore \triangle BFC \cong \triangle DFC$ (4 分)

(2) 连结 BD (5 分)

$\because \triangle BFC \cong \triangle DFC$,

$\therefore BF = DF$,

$\therefore \angle FBD = \angle FDB$ (6 分)

$\because DF \parallel AB$, $\therefore \angle ABD = \angle FDB$.

$\therefore \angle ABD = \angle FBD$ (7 分)

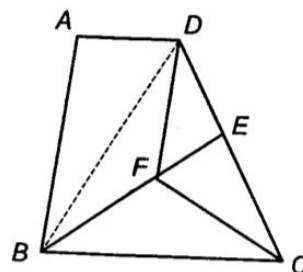
$\because AD \parallel BC$, $\therefore \angle BDA = \angle DBC$.

$\because BC = DC$, $\therefore \angle DBC = \angle BDC$.

$\therefore \angle BDA = \angle BDC$ (8 分)

又 BD 是公共边, $\therefore \triangle BAD \cong \triangle BED$ (9 分)

$\therefore AD = DE$ (10 分)



26 题图

27. 解: (1) 这批赈灾物资运往 D 县的数量为 180 吨, 运往 E 县的数量为 100 吨.

(2) 由题意, 得 $\begin{cases} 120 - x < 2x, \\ x - 20 \leq 25. \end{cases}$ 解得 $\begin{cases} x > 40, \\ x \leq 45. \end{cases}$ 即 $40 < x \leq 45$.

$\because x$ 为整数, $\therefore x$ 的取值为 41, 42, 43, 44, 45.

则这批赈灾物资的运送方案有五种.

具体的运送方案是:

方案一: A 地的赈灾物资运往 D 县 41 吨, 运往 E 县 59 吨;

B 地的赈灾物资运往 D 县 79 吨, 运往 E 县 21 吨.

方案二: A 地的赈灾物资运往 D 县 42 吨, 运往 E 县 58 吨;

B 地的赈灾物资运往 D 县 78 吨, 运往 E 县 22 吨.

方案三: A 地的赈灾物资运往 D 县 43 吨, 运往 E 县 57 吨;
 B 地的赈灾物资运往 D 县 77 吨, 运往 E 县 23 吨.
 方案四: A 地的赈灾物资运往 D 县 44 吨, 运往 E 县 56 吨;
 B 地的赈灾物资运往 D 县 76 吨, 运往 E 县 24 吨.
 方案五: A 地的赈灾物资运往 D 县 45 吨, 运往 E 县 55 吨;
 B 地的赈灾物资运往 D 县 75 吨, 运往 E 县 25 吨.

..... (7 分)

(3) 设运送这批赈灾物资的总费用为 w 元. 由题意, 得

$$w = 220x + 250(100 - x) + 200(120 - x) + 220(x - 20) + 200 \times 60 + 210 \times 20$$

$$= -10x + 60800. \quad \text{..... (9 分)}$$

因为 w 随 x 的增大而减小, 且 $40 < x \leq 45$, x 为整数.

所以, 当 $x = 41$ 时, w 有最大值. 则该公司承担运送这批赈灾物资的总费用最多为:

$$w = 60930 \text{ (元)}. \quad \text{..... (10 分)}$$

28. 解: (1) 所求抛物线的解析式为: $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 4$ (3 分)

(2) 设点 Q 的坐标为 $(m, 0)$, 过点 E 作 $EG \perp x$ 轴于点 G .

$$\text{由 } -\frac{1}{2}x^2 + x + 4 = 0, \text{ 得 } x_1 = -2, x_2 = 4.$$

$\therefore$ 点 B 的坐标为 $(-2, 0)$ (4 分)

$$\therefore AB = 6, BQ = m + 2.$$

$$\because QE \parallel AC, \therefore \triangle BQE \sim \triangle BAC. \therefore \frac{EG}{CO} = \frac{BQ}{BA},$$

$$\text{即 } \frac{EG}{4} = \frac{m+2}{6}. \therefore EG = \frac{2m+4}{3}. \quad \text{..... (5 分)}$$

$$\therefore S_{\triangle CQE} = S_{\triangle CBQ} - S_{\triangle EBQ}$$

$$= \frac{1}{2}BQ \cdot CO - \frac{1}{2}BQ \cdot EG$$

$$= \frac{1}{2}(m+2) \left(4 - \frac{2m+4}{3} \right)$$

$$= -\frac{1}{3}m^2 + \frac{2}{3}m + \frac{8}{3} \quad \text{..... (6 分)}$$

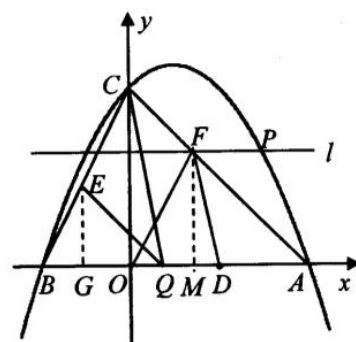
$$= -\frac{1}{3}(m-1)^2 + 3.$$

$$\text{又 } \because -2 \leq m \leq 4,$$

$\therefore$ 当 $m = 1$ 时, $S_{\triangle CQE}$ 有最大值 3, 此时 $Q(1, 0)$ (7 分)

(3) 存在.

在 $\triangle ODF$ 中.



28 题图

(i) 若 $DO = DF$, $\because A(4,0), D(2,0), \therefore AD = OD = DF = 2$.

又在 $\text{Rt}\triangle AOC$ 中, $OA = OC = 4, \therefore \angle OAC = 45^\circ. \therefore \angle DFA = \angle OAC = 45^\circ$.

$\therefore \angle ADF = 90^\circ$. 此时, 点 F 的坐标为 $(2,2)$.

由 $-\frac{1}{2}x^2 + x + 4 = 2$, 得 $x_1 = 1 + \sqrt{5}, x_2 = 1 - \sqrt{5}$.

此时, 点 P 的坐标为: $P(1 + \sqrt{5}, 2)$ 或 $P(1 - \sqrt{5}, 2)$ (8 分)

(ii) 若 $FO = FD$, 过点 F 作 $FM \perp x$ 轴于点 M ,

由等腰三角形的性质得: $OM = \frac{1}{2}OD = 1, \therefore AM = 3$,

$\therefore$ 在等腰直角 $\triangle AMF$ 中, $MF = AM = 3. \therefore F(1,3)$.

由 $-\frac{1}{2}x^2 + x + 4 = 3$, 得 $x_1 = 1 + \sqrt{3}, x_2 = 1 - \sqrt{3}$.

此时, 点 P 的坐标为: $P(1 + \sqrt{3}, 3)$ 或 $P(1 - \sqrt{3}, 3)$ (9 分)

(iii) 若 $OD = OF$, $\because OA = OC = 4$, 且 $\angle AOC = 90^\circ, \therefore AC = 4\sqrt{2}$,

$\therefore$ 点 O 到 AC 的距离为 $2\sqrt{2}$, 而 $OF = OD = 2 < 2\sqrt{2}$,

此时, 不存在这样的直线 l , 使得 $\triangle ODF$ 是等腰三角形. (10 分)

综上所述, 存在这样的直线 l , 使得 $\triangle ODF$ 是等腰三角形. 所求点 P 的坐标为:

$P(1 + \sqrt{5}, 2)$ 或 $P(1 - \sqrt{5}, 2)$ 或 $P(1 + \sqrt{3}, 3)$ 或 $P(1 - \sqrt{3}, 3)$.