

2019 年泸州市中考数学试卷

满分 120 分 时间 120 分钟

第 I 卷 (选择题 共 36 分)

一.选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 3 分, 共 36 分.在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的)

1.-8 的绝对值为 ()

- A.8 B.-8 C. $\frac{1}{8}$ D. $-\frac{1}{8}$

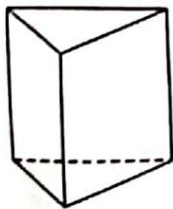
2.将 7760000 用科学记数法表示为 ()

- A. 7.76×10^5 B. 7.76×10^6 C. 77.6×10^6 D. 7.76×10^7

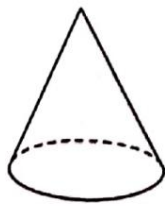
3.计算 $3a^2 \cdot a^3$ 的结果是 ()

- A. $4a^5$ B. $4a^6$ C. $3a^5$ D. $3a^6$

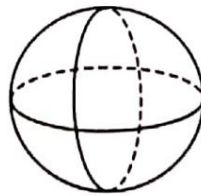
4.下列立体图形中, 俯视图是三角形的是 ()



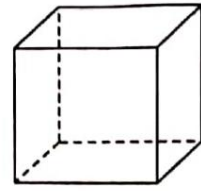
A.



B.



C.



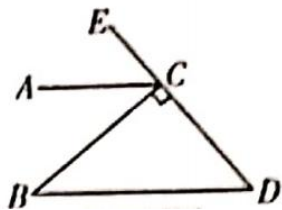
D.

5.函数 $y = \sqrt{2x-4}$ 的自变量 x 的取值范围是 ()

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

6.如图, $BC \perp DE$, 垂足为点 C, $AC \parallel BD$, $\angle B = 40^\circ$, 则 $\angle ACE$ 的度数为 ()

- A. 40° B. 50° C. 45° D. 60°



7. 把 $2a^2 - 8$ 分解因式，结果正确的是 ()

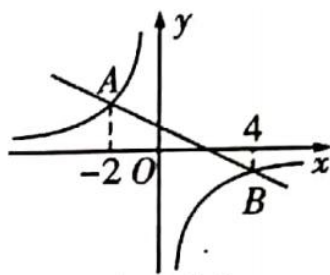
- A. $2(a^2 - 4)$ B. $2(a - 2)^2$ C. $2(a + 2)(a - 2)$ D. $2(a + 2)^2$

8. 四边形 ABCD 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O，下列四组条件中，一定能判定四边形 ABCD 为平行四边形的是 ()

- A. $AD \parallel BC$ B. $OA = OC, OB = OD$ C. $AD \parallel BC, AB = DC$ D. $AC \perp BD$

9. 如图，一次函数 $y_1 = ax + b$ 和反比例函数 $y_2 = \frac{k}{x}$ 的图象相交于 A, B 两点，则使 $y_1 > y_2$ 成立的 x 取值范围是 ()

- A. $-2 < x < 0$ 或 $0 < x < 4$ B. $x < -2$ 或 $0 < x < 4$
C. $x < -2$ 或 $x > 4$ D. $-2 < x < 0$ 或 $x > 4$

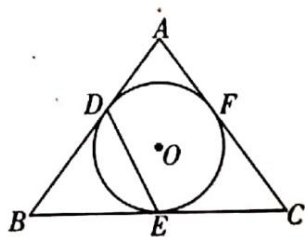


10. 一个菱形的边长为 6，面积为 28，则该菱形的两条对角线的长度之和为 ()

- A. 8 B. 12 C. 16 D. 32

11. 如图，等腰 $\triangle ABC$ 的内切圆 $\odot O$ 与 AB, BC, CA 分别相切于点 D, E, F，且 $AB = AC = 5$, $BC = 6$ ，则 DE 的长是 ()

- A. $\frac{3\sqrt{10}}{10}$ B. $\frac{3\sqrt{10}}{5}$ C. $\frac{3\sqrt{5}}{5}$ D. $\frac{6\sqrt{5}}{5}$



12. 已知二次函数 $y = (x - a - 1)(x - a + 1) - 3a + 7$ (其中 x 是自变量) 的图象与 x 轴没有公共点, 且当 $x < -1$ 时, y 随 x 的增大而减小, 则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $a < 2$ B. $a > -1$ C. $-1 < a \leq 2$ D. $-1 \leq a < 2$

第 II 卷 (非选择题 共 84 分)

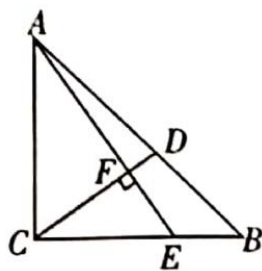
二. 填空题 (本大题共 4 个小题, 每小题 3 分, 共 12 分)

13. 4 的算术平方根是.

14. 在平面直角坐标系中, 点 M (a , b) 与点 N (3, -1) 关于 x 轴对称, 则 $a+b$ 的值是

15. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - x - 4 = 0$ 的两实根, 则 $(x_1 + 4)(x_2 + 4)$ 的值是.

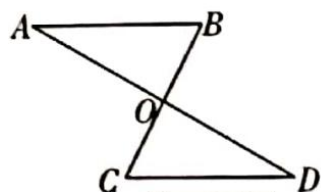
16. 如图, 在等腰 Rt $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 15$, 点 E 在边 CB 上, $CE = 2EB$, 点 D 在边 AB 上, $CD \perp AE$, 垂足为 F, 则 AD 的长为.



三. 本大题共 3 个小题, 每小题 6 分, 共 18 分.

17. 计算: $(\pi + 1)^0 + (-2)^2 - \sqrt[3]{8} \times \sin 30^\circ$.

18.如图, $AB \parallel CD$, AD 和 BC 相交于点 O , $OA=OD$.求证: $OB=OC$.



19.化简: $(m+2+\frac{1}{m}) \cdot \frac{m}{m+1}$

四.本大题共 2 个小题, 每小题 7 分, 共 14 分

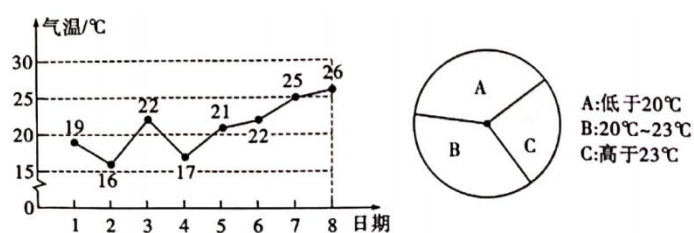
20.某市气象局统计了 5 月 1 日至 8 日中午 12 时的气温 (单位: $^{\circ}\text{C}$), 整理后分别绘制成如下图所示的两幅统计图.

根据图中给出的信息, 解答下列问题:

(1) 该市 5 月 1 日至 8 日中午时气温的平均数是 $^{\circ}\text{C}$, 中位数是 $^{\circ}\text{C}$

(2) 求扇形统计图中扇形 A 的圆心角的度数;

(3) 现从该市 5 月 1 日至 5 日的 5 天中, 随机抽取 2 天, 求恰好抽到 2 天中午 12 时的气温均低于 20°C 的概率.



21.某出租汽车公司计划购买 A 型和 B 型两种节能汽车，若购买 A 型汽车 4 辆，B 型汽车 7 辆，共需 310 万元；若购买 A 型汽车 10 辆，B 型汽车 15 辆，共需 700 万元.

(1) A 型和 B 型汽车每辆的价格分贝是多少万元?

(2) 该公司计划购买 A 型和 B 型两种汽车共 10 辆，费用不超过 285 万元，且 A 型汽车的数量不少于 B 型汽车的数量，请你给出费用最省的方案，并求出该方案所需费用.

五.本大题共 2 个小题，每小题 8 分，共 16 分.

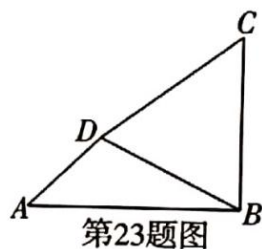
22.若该一次函数的图象与反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象相交于 $C(x_1, y_1)$ ， $D(x_2, y_2)$ 两点，且

$3x_1 = -2x_2$ ，求 m 的值.

23.如图，海中有两个小岛 C，D，某渔船在海中的 A 处测得小岛位于东北方向上，且相距 $20\sqrt{2}$ n mile，该渔船自西向东航行一段时间到达点 B 处，此时测得小岛 C 恰好在点 B 的正北方向上，且相距 50n mile，又测得点 B 与小岛 D 相距 $20\sqrt{5}$ n mile.

(1) 求 $\sin \angle ABD$ 的值；

(2) 求小岛 C，D 之间的距离（计算过程中的数据不取近似值）.

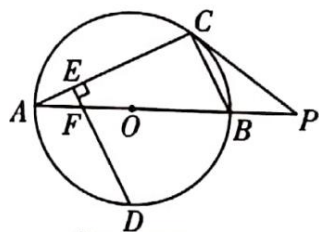


六.本大题共 2 个小题, 每小题 12 分, 共 24 分.

24.如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 点 P 在 AB 的延长线上, 点 C 在 $\odot O$ 上, 且 $PC^2 = PB \cdot PA$.

(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 已知 $PC=20$, $PB=10$, 点 D 是 $\widehat{AB}$ 的中点, $DE \perp AC$, 垂足为 E, DE 交 AB 于点 F, 求 EF 的长.

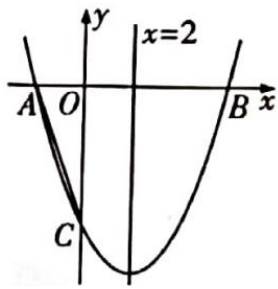


25.如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图象经过点 A $(-2, 0)$, C $(0, -6)$, 其对称轴为直线 $x = 2$.

(1) 求该二次函数的解析式;

(2) 若直线 $y = -\frac{1}{3}x + m$ 将 $\triangle AOC$ 的面积分成相等的两部分, 求 m 的值;

(3) 点 B 是该二次函数图象与 x 轴的另一个交点, 点 D 是直线 $x = 2$ 上位于 x 轴下方的动点, 点 E 是第四象限内该二次函数图象上的动点, 且位于直线 $x = 2$ 右侧.若以点 E 为直角顶点的 $\triangle BED$ 与 $\triangle AOC$ 相似, 求点 E 的坐标.



参考答案

一.选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	A	B	C	A	D	B	C	B	B	C	D	D

二.填空题

13.2 14.4 15.16 16. $9\sqrt{2}$

三、本大题共3个小题，每小题6分，共18分.

17. 解：原式 $= 1 + 4 - 2 \times \frac{1}{2}$ 4分

$= 4$ 6分

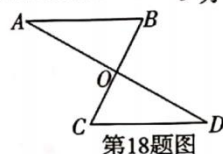
18. 证明：因为 $AB \parallel CD$ ，
所以 $\angle A = \angle D$ ， $\angle B = \angle C$ ， 2分

在 $\triangle AOB$ 和 $\triangle DOC$ 中，

$$\begin{cases} \angle A = \angle D \\ \angle B = \angle C, \\ OA = OD \end{cases}$$
 4分

所以 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$ (AAS)， 5分

所以 $OB = OC$ 6分



19. 解：原式 $= \frac{m^2 + 2m + 1}{m} \cdot \frac{m}{m + 1}$ 2分

$= \frac{(m + 1)^2}{m} \cdot \frac{m}{m + 1}$ 4分

$= m + 1$ 6分

四、本大题共2个小题，每小题7分，共14分.

20. 解：(1) 21°C ，中位数是 21.5°C ； 2分

(2) 因为低于 20°C 的天数有3天， 3分

所以扇形统计图中扇形A的圆心角的度数为： $360^\circ \times \frac{3}{8} = 135^\circ$ ；

答：扇形统计图中扇形A的圆心角的度数是 135° ； 4分

(3) 设这个月1日至5日中午12时的气温依次记为 A_1, A_2, A_3, A_4, A_5 ，随机抽取2天中午12时的气温，共有：

$(A_1, A_2), (A_1, A_3), (A_1, A_4), (A_1, A_5), (A_2, A_3), (A_2, A_4), (A_2, A_5),$

$(A_3, A_4), (A_3, A_5), (A_4, A_5)$ 10种不同的取法， 5分

其中中午12时气温低于 20°C 的为 A_1, A_2, A_4 ，而恰好有2天中午12时气温均低于 20°C 的情况有 $(A_1, A_2), (A_1, A_4), (A_2, A_4)$ 3种不同的取法， 6分

因此恰好抽到2天中午12时气温均低于 20°C 的概率为 $\frac{3}{10}$ 7分

21. 解：(1) 设A型汽车每辆的价格为 x 万元，B型汽车每辆的价格为 y 万元，由题意得：

$$\begin{cases} 4x + 7y = 310, \\ 10x + 15y = 700. \end{cases}$$
 2分

解得 $\begin{cases} x = 25, \\ y = 30. \end{cases}$

答：A型汽车每辆的价格为25万元，B型汽车每辆的价格为30万元. 3分

(2) 设购买A型汽车 m 辆，则购买B型汽车 $(10 - m)$ 辆，由题意得：

$$\begin{cases} m < 10 - m, \\ 25m + 30(10 - m) \leq 285. \end{cases}$$
 4分

解得： $3 \leq m < 5$ ， 5分

因为 m 是整数，

所以 $m = 3$ 或 4 ， 6分

当 $m = 3$ 时，该方案所需费用为： $25 \times 3 + 30 \times 7 = 285$ 万元；

当 $m = 4$ 时，该方案所需费用为： $25 \times 4 + 30 \times 6 = 280$ 万元.

答：费用最省的方案是购买A型汽车4辆，B型汽车6辆，该方案所需费用为280万元. 7分

五、本大题共 2 个小题，每小题 8 分，共 16 分.

22. 解：(1) 由题意，得：

$$\begin{cases} k + b = 4, \\ -4k + b = -6. \end{cases} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\text{解得 } \begin{cases} k = 2, \\ b = 2. \end{cases} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

所以一次函数解析式为 $y = 2x + 2$; $\dots\dots\dots 4 \text{ 分}$

(2) 联立 $\begin{cases} y = 2x + 2, \\ y = \frac{m}{x}. \end{cases}$ 消去 y 得：

$$2x^2 + 2x - m = 0, \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

则 $x_1 + x_2 = -1$, 因为 $3x_1 = -2x_2$, $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

$$\text{解得: } \begin{cases} x_1 = 2, \\ x_2 = -3. \end{cases} \dots\dots\dots 7 \text{ 分}$$

所以点 $C(2,6)$,

因为反比例函数 $y = \frac{m}{x}$ 的图象过点 $C(2,6)$,

所以 $m = 12$. $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

23. 解：(1) 如图，过点 D 作 $DE \perp AB$, 垂足为 E , $\dots\dots\dots 1 \text{ 分}$

在 $\text{Rt}\triangle AED$ 中, $AD = 20\sqrt{2}$, $\angle DAE = 45^\circ$, $\dots\dots\dots 2 \text{ 分}$

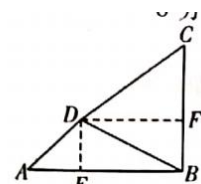
所以 $DE = 20\sqrt{2} \times \sin 45^\circ = 20$, $\dots\dots\dots 3 \text{ 分}$

在 $\text{Rt}\triangle BED$ 中, $BD = 20\sqrt{5}$,

$$\text{所以 } \sin \angle ABD = \frac{ED}{BD} = \frac{20}{20\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}; \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

(2) 过点 D 作 $DF \perp BC$, 垂足为 F ,

在 $\text{Rt}\triangle BED$ 中, $DE = 20$, $BD = 20\sqrt{5}$,

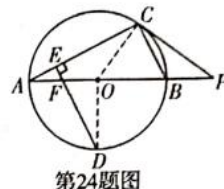


第23题图

所以 $BE = \sqrt{BD^2 - DE^2} = \sqrt{(20\sqrt{5})^2 - 20^2} = 40$, 5 分
 因为四边形 $BFDE$ 是矩形, 6 分
 所以 $DF = EB = 40$, $BF = DE = 20$, 7 分
 所以 $CF = BC - BF = 30$,
 在 $Rt\triangle CDF$ 中,
 $CD = \sqrt{DF^2 + CF^2} = \sqrt{40^2 + 30^2} = 50$ 8 分
 因此小岛 C , D 相距 50 n mile. 1 分

24. 证明: (1) 连接 OC , 因为 $PC^2 = PB \cdot PA$, 即 $\frac{PA}{PC} = \frac{PC}{PB}$, 1 分

又 $\angle P = \angle P$, 2 分
 所以 $\triangle PBC \sim \triangle PCA$, 3 分
 所以 $\angle PCB = \angle PAC$,
 因为 AB 是 $\odot O$ 的直径,
 所以 $\angle ACB = 90^\circ$,
 所以 $\angle A + \angle ABC = 90^\circ$, 4 分



因为 $OC = OB$,
 所以 $\angle OBC = \angle OCB$, 5 分
 所以 $\angle PCB + \angle OCB = 90^\circ$, 即 $OC \perp PC$,
 所以 PC 为 $\odot O$ 的切线; 6 分

解: (2) 连接 OD , 因为 $PC = 20$, $PB = 10$, $PC^2 = PB \cdot PA$,
 所以 $PA = \frac{PC^2}{PB} = 40$, 7 分

所以 $AB = 30$,
 因为 $\triangle PBC \sim \triangle PCA$,
 所以 $\frac{AC}{BC} = \frac{PA}{PC} = 2$, 设 $BC = x$, 则 $AC = 2x$, 8 分

在 $Rt\triangle ABC$ 中, $x^2 + (2x)^2 = 30^2$, 所以 $x = 6\sqrt{5}$, 即 $BC = 6\sqrt{5}$, 9 分

因为点 D 为 $\widehat{AB}$ 的中点, AB 为 $\odot O$ 的直径, 所以 $\angle AOD = 90^\circ$,
 因为 $DE \perp AC$, 所以 $\angle AEF = 90^\circ$, 又 $\angle ACB = 90^\circ$,
 所以 $DE \parallel BC$, 所以 $\angle DFO = \angle ABC$,
 所以 $\triangle DOF \sim \triangle ACB$,
 $\frac{OF}{OD} = \frac{BC}{AC} = \frac{1}{2}$, 10 分

所以 $OF = \frac{1}{2}OD = \frac{15}{2}$, 即 $AF = \frac{15}{2}$, 11 分

因为 $EF \parallel BC$, 所以 $\frac{EF}{BC} = \frac{AF}{AB} = \frac{1}{4}$,
 所以 $EF = \frac{1}{4}BC = \frac{3\sqrt{5}}{2}$ 12 分

25. 解: (1) 由已知得:

$$\begin{cases} 4a - 2b + c = 0 \\ c = -6 \\ -\frac{b}{2a} = 2 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} a = \frac{1}{2} \\ b = -2 \\ c = -6 \end{cases}, \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

所以该二次函数的解析式 $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x - 6$; 3 分

(2) 由已知可得, 直线 AC 的解析式为: $y = -3x - 6$,

$$\text{联立 } \begin{cases} y = -3x - 6 \\ y = -\frac{1}{3}x + m \end{cases}, \text{ 解得: } x = -\frac{3}{8}(m+6), \dots\dots\dots 4 \text{ 分}$$

直线 $y = -\frac{1}{3}x + m$ 与 y 轴交于点 $(0, m)$, $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

因为 $\triangle AOC$ 的面积为 $\frac{1}{2} \times 2 \times 6 = 6$,

所以由题意得: $\frac{1}{2} \times \frac{3}{8}(m+6)(m+6) = 3$, $\dots\dots\dots 6 \text{ 分}$

所以 $m = -2$ 或 $m = -10$ (舍去), $\dots\dots\dots 7 \text{ 分}$

所以 $m = -2$;

(3) 因为 $OA = 2, OC = 6$, 所以 $\frac{OC}{OA} = 3$,

若以点 E 为直角顶点的 $\triangle BED$ 与 $\triangle AOC$ 相似, 则:

$\triangle DEB \sim \triangle AOC$ 或 $\triangle BED \sim \triangle AOC$.

① 当 $\triangle DEB \sim \triangle AOC$ 时, $\frac{BE}{DE} = \frac{OC}{OA} = 3$,

过点 E 作 $EF \perp$ 直线 $x = 2$, 垂足为 F , 过点 B 作 $BG \perp FE$, 垂足为 G ,

则 $\text{Rt} \triangle BEG \sim \text{Rt} \triangle EDF$,

因为 $\frac{BG}{EF} = \frac{BE}{DE} = 3$, 所以 $BG = 3EF$, $\dots\dots\dots 8 \text{ 分}$

设点 $E(h, k)$ ($2 < h < 6, -8 < k < 0$),

则 $BG = -k, EF = h - 2$,

所以 $-k = 3(h - 2)$, 即 $k = 6 - 3h$, $\dots\dots\dots 9 \text{ 分}$

因为点 $E(h, k)$ 在该二次函数图象上,

所以 $\frac{1}{2}h^2 - 2h - 6 = 6 - 3h$,

解得: $h = 4$ 或 $h = -6$ (舍去),

所以点 E 的坐标为 $(4, -6)$; $\dots\dots\dots 10 \text{ 分}$

② 当 $\triangle BED \sim \triangle AOC$ 时, $\frac{BE}{DE} = \frac{OA}{OC} = \frac{1}{3}$,

过点 E 作 $EM \perp$ 直线 $x = 2$, 垂足为 M , 过点 B 作 $BN \perp ME$, 垂足为 N , 则 $\text{Rt} \triangle BEN \sim \text{Rt} \triangle EDM$,

因为 $\frac{BN}{EM} = \frac{BE}{DE} = \frac{1}{3}$, 所以 $BN = \frac{1}{3}EM$,

设点 $E(p, q)$ ($2 < p < 6, -8 < q < 0$),

则 $BN = -q, EM = p - 2$,

所以 $-q = \frac{1}{3}(p - 2)$, 即 $q = \frac{1}{3}(2 - p)$, $\dots\dots\dots 11 \text{ 分}$

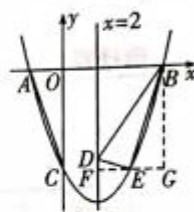
因为点 $E(p, q)$ 在该二次函数图象上,

所以 $\frac{1}{2}p^2 - 2p - 6 = \frac{1}{3}(2 - p)$,

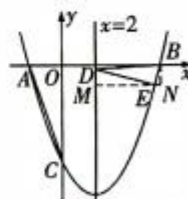
解得: $p = \frac{5 + \sqrt{145}}{3}$ 或 $p = \frac{5 - \sqrt{145}}{3}$ (舍去),

所以点 E 的坐标为 $(\frac{5 + \sqrt{145}}{3}, \frac{1 - \sqrt{145}}{9})$;

综上知, 点 E 的坐标为 $(4, -6)$ 或 $(\frac{5 + \sqrt{145}}{3}, \frac{1 - \sqrt{145}}{9})$. $\dots\dots\dots 12 \text{ 分}$



第25题图1



第25题图2

积分超值换

活动时间：2019年4月23日-6月30日

活动对象：中小学一线教师以及教育工作者



扫一扫 换礼啦

积 分 兑 换 更 超 值



会员升级服务第一拨 · 清北季



神马，有清华北大学霸方法论课；还有清华学霸向所有的父母亲述自己求学之路；

衡水名校试卷悄悄的上线了；

扫qq领取官网不首发课程，很多人我没告诉他啊！

会员qq专享等你来撩.....