

成都外国语学校 2013 年初升高直升考试试卷

数 学

(满分 150 分, 时间 120 分钟)

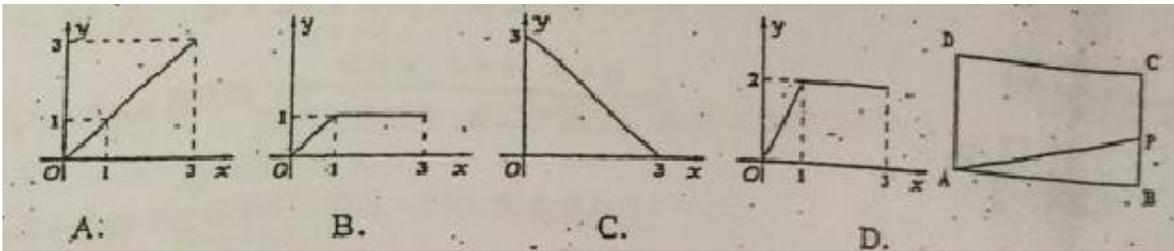
A 卷 (满分 100 分)

一、选择题: (每小题 3 分, 共 30 分, 请用 2B 铅笔在答题卡上将正确选项所对应的方框涂黑)

1. 已知一组数据 7、6、 x 、9、11 的平均数是 9, 那么数 x 等于 ()

- A. 3 B. 10 C. 12 D. 9

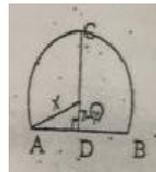
2. 如图, 在矩形 ABCD 中, $AB=2, BC=1$, 动点 P 从点 B 出发, 沿线路 $B \rightarrow C \rightarrow D$ 作匀速运动, 那么 $\triangle ABP$ 的面积 y 与点 P 运动的路程 x 之间的函数图像大致是 ()



3. 点 P 在第二象限, P 到 x 轴的距离是 4, 到 y 轴距离是 3, 点 P 的坐标为 ()

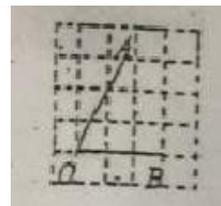
- A. $(-4, 3)$ B. $(-3, -4)$ C. $(-3, 4)$ D. $(3, -4)$

4. 如图, 是一个单心圆曲隧道的截面, 若路面 AB 宽为 10 米, 净高 CD 为 7 米, 则此隧道单心圆的半径 OA 是 ()



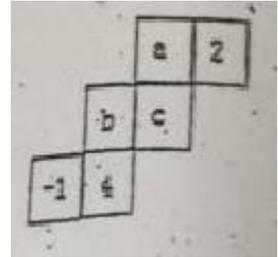
- A. 5 B. $\frac{37}{7}$ C. $\frac{37}{5}$ D. 7

5. 正方形网格中, $\angle AOB$ 如图放置, 则 $\cos \angle AOB$ 的值为 ()



- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{1}{2}$ D. 2

6. 如图是一个立方体的表面展开图, 已知立方体的每一个面上都有一个实数, 且相对面上的两数互为倒数, 那么代数式 $\frac{a}{c} - b$ 的值等于 ()



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

7. 把多项式 $1-x^2+2xy-y^2$ 分解因式的结果是 ()

- A. $(1+x-y)(1-x+y)$ B. $(1-x-y)(1+x-y)$
 C. $(1-x-y)(1-x+y)$ D. $(1+x-y)(1+x+y)$

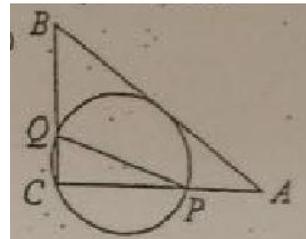
8. 在一个地球仪的赤道上用铁丝打一个箍，现将地球仪半径增大1米，需增加 m 米长的铁丝，假设地球赤道上也有一个铁箍，同样地球半径增大1米，需增加 n 米长的铁丝，则 m 与 n 的大小关系是 ()

- A. $m>n$ B. $m<n$ C. $m=n$ D. 不能确定

9. 若 α 、 β 是方程 $x^2+2x-2007=0$ 两实数根，则 $\alpha^2+\alpha+\beta$ 的值 ()

- A. 2007 B. 2005 C. -2007 D. 4010

10. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=10$ ， $AC=8$ ， $BC=6$ ，经过点 C 且与边 AB 相切的动圆与 CA ， CB 分别相交于点 P ， Q ，则线段 PQ 长度的最小值是 ()

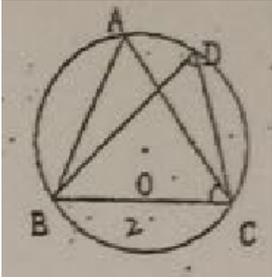


- A. 4.75 B. 4.8 C. 5 D. $4\sqrt{2}$

二、填空题 (每小题4分，共20分)

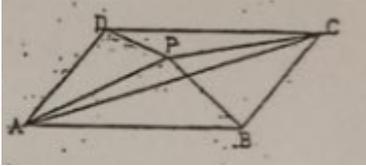
11. 校篮球队五名队员年龄分别为17, 15, 17, 16, 15，三年后者五名队员年龄的方差_____

12. 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆，点 D 在 $\odot O$ 上， $\angle ABC = \angle D$ ， $BC=2$ ，则 AB 的长是_____

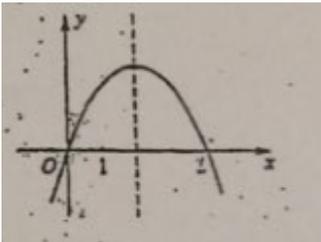


13. 若非零实数 a 、 b 满足 $4a^2 + b^2 = 4ab$ ，则 $\frac{b}{a} =$ _____

14. 如图，点 P 是平行四边形 $ABCD$ 内一点， $S_{\Delta PAB} = 7, S_{\Delta PAD} = 4$ ，则 $S_{\Delta PAC} =$ _____



15. 二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ 的图像如图所示，且 $P = |a - b + c| + |2a + b|$ ， $Q = |a + b + c| + |2a - b|$ ，则 P 、 Q 的大小关系为 _____



三、解答题（每小题6分，共18分）

16. (1) 计算 $\tan 45^\circ + \sqrt{(\sin 30^\circ - 1)^2} - 2^{-2} - |-1|$

(2) 解方程 $(2x - 1)^2 - 8 = 2(2x - 1)$

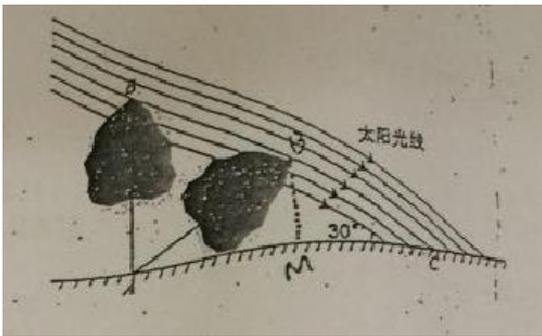
(3) 化简求值 $\left(1 - \frac{1}{a+1}\right) \div \frac{a^2 - a}{a+1}$, 其中 $a = 1 + \sqrt{3}$

17. (10分) 某数学兴趣小组, 利用树影测量树高. 已测出树 AB 的影长 AC 为9米, 并测出此时太阳光线与地面成 30° 夹角.

(1) 求出树高 AB;

(2) 因水土流失, 此时树 AB 沿太阳光线方向倒下, 在倾倒过程中, 树影长度发生了变化, 假设太阳光线与地面夹角保持不变, 试求树影的最大长度.

(计算结果精确到0.1米, 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.414$, $\sqrt{3} \approx 1.732$)



18. (10分) 如图, A、B 两个旅游点从2008年至2012年“五、一”的旅游人数变化情况分别用实线和虚线表示, 根据图中所示解答以下问题:

(1) B 旅游点的旅游人数相对上一年, 增长最快的是哪一年?

(2) 求 A、B 两个旅游点从2007到2011年旅游人数的平均数和方差, 并从平均数和方差的角度, 用一句话对这两个旅游点的情况进行评价;

(3) A 旅游点现在的门票价格为每人80元, 为保护旅游点环境和游客的安全, A 旅游点的最佳接待人数为4万人, 为控制游客数量, A 旅游点决定提高门票价格, 已知门票价格 x (元) 与游客人数 y (万

人) 满足函数关系 $y = 5 - \frac{x}{100}$, 若要使 A 旅游点的游客人数不超过4万人, 则门票价格至少应提高多少?

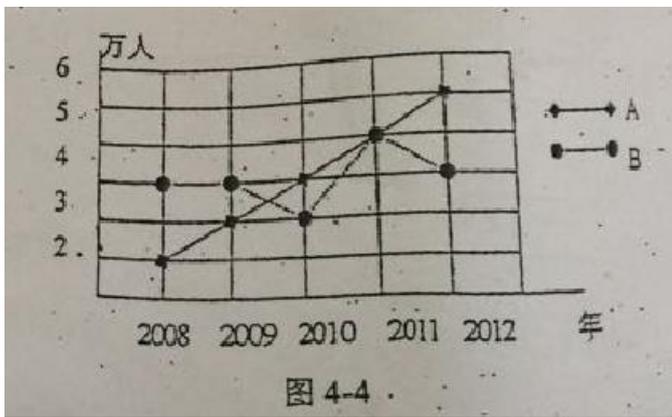
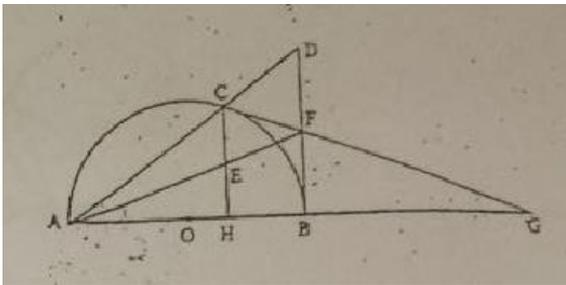


图 4-4 .

19. (12分) 如图, C 是以 AB 为直径的半圆 O 上的一点, $CH \perp AB$ 于点 H, 直线 AC 与过 B 点的切线相交于点 D, E 为 CH 中点, 连接 AE 并延长交 BD 于点 F, 直线 CF 交直线 AB 于点 G.

- (1) 求证: 点 F 是 BD 中点;
- (2) 求证: CG 是 $\odot O$ 的切线;
- (3) 若 $FB=FE=2$, 求 $\odot O$ 的半径



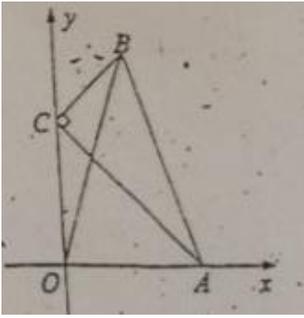
B 卷 (满分50分)

一、填空题 (每小题4分, 共20分)

20. $\frac{a+b}{c} = \frac{b+c}{a} = \frac{c+a}{b} = k$, 则直线 $y=kx-k$ 必经过第_____象限

21. 已知实数 $a \neq b$, 且满足 $(a+1)^2 = 3-3(a+1), 3(b+1) = 3-(b+1)^2$, 则 $b\sqrt{\frac{b}{a}} + a\sqrt{\frac{a}{b}}$ 的值为_____

22. 如图, $\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC=2$, $BC=1$, 顶点 A、C 分别在 x 轴、y 轴的正半轴上滑动, 则点 B 到原点的最大距离是_____



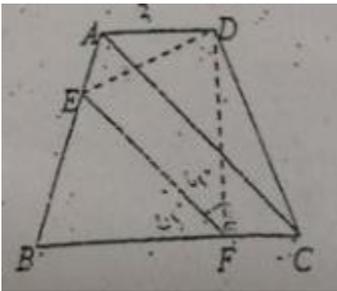
23. 抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴交于 $(-2, 0)$ 、 $(x_1, 0)$, $1 < x_1 < 2$, 与 y 轴正半轴交于 $(0, 2)$ 下方,

下列结论: ① $4a - 2b + c = 0$; ② $a < b < 0$; ③ $2a + c > 0$; ④ $2a - b + 1 > 0$, 正确个数是_____个

24. 如图, 等腰梯形纸片 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, $AD = 3, BC = 7$, 折叠纸片, 使点 B 与点 D 重合, 折痕为 EF ,

若 $DF \perp BC$, 则下列结论: ① $EF \parallel AC$; ② 梯形 $ABCD$ 的面积为 25; ③ $\triangle AED \sim \triangle DAC$; ④ $\angle B = 67.5^\circ$;

⑤ $DE \perp DC$; ⑥ $EF = 3\sqrt{2}$, 其中正确的是_____



二、解答题: (共30分)

25、(8分) 某商场计划拨款9万元从厂家购买50台电视机, 已知该厂家生产三种不同型号的电视机, 出厂价分别是: 甲种电视机每台1500元, 乙种电视机每台2100元, 丙种电视机每台2500元, 商场销售一台甲种电视机可获利150元, 销售一台乙种电视机可获利200元, 销售一台丙种电视机可获利250元.

(1) 若同时购进其中两种不同型号的电视机共50台, 用去9万元, 请你研究一下商场的进货方案,

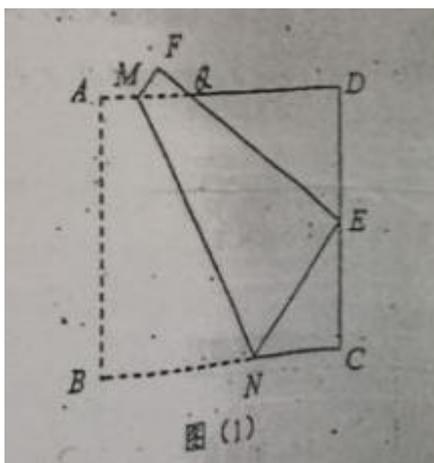
(2) 经市场调查, 这三种型号的电视机是最受欢迎的, 且销售量乙种是丙种的3倍, 商场要求成本不能超过计划拨款数额, 利润不能少于8500元的前提下, 购进这三种型号的电视机50台, 请你设计这三种不同型号的电视机各进多少台?

26. (10分) 如图(1) 将正方形纸片 ABCD 折叠, 使点 B 落在 CD 边上一点 E (不与点 C、D 重合), 压平后得到折痕 MN.

(1) 当 $\frac{CE}{CD} = \frac{1}{2}$ 时, 求 $\frac{AM}{BN}$ 的值;

(2) 若 $\frac{CE}{CD} = \frac{1}{3}$, 则 $\frac{AM}{BN}$ 的值等于____; 若 $\frac{CE}{CD} = \frac{1}{4}$, 则 $\frac{AM}{BN}$ 的值等于____; 若 $\frac{CE}{CD} = \frac{1}{n}$ (n 为整数),

则 $\frac{AM}{BN}$ 的值等于____ (用含 n 的式子表示);



27. 如图1, 抛物线 $y = ax^2 + bx + 3$ 与 x 轴相交于点 A (-3, 0), B (-1, 0), 与 y 轴相交于点 C, $\odot O_1$ 为 $\triangle ABC$ 的外接圆, 交抛物线于另一点 D.

(1) 求抛物线的解析式;

(2) 求 $\cos \angle CAB$ 的值和 $\odot O_1$ 的半径;

(3) 如图2, 抛物线的顶点为 P, 连接 BP, CP, BD, M 为弦 BD 中点, 若点 N 在坐标平面内, 满足 $\triangle BMN \sim \triangle BPC$, 请直接写出所有符合条件的点 N 的坐标.

