

机密★启用前

黄冈市 2009 年初中毕业生升学考试

数 学 试 题

(考试时间 120 分钟 满分 120 分)

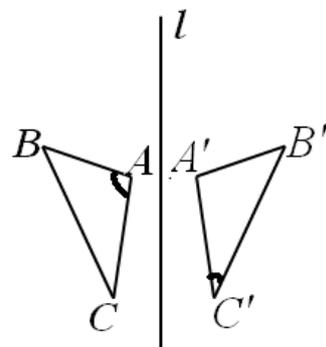
注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号填写在试题卷和答题卷上, 并将准考证号条形码粘贴在答题卷上的指定位置。
2. 选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卷上对应题目的答案号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。答在试题卷上无效。
3. 非选择题用 0.5 毫米黑色的签字笔或黑色墨水钢笔直接答在答题卷上。答在试题卷上无效。
4. 考试结束, 监考人员将本试题卷和答题卷一并收回。

一、选择题 (A, B, C, D 四个答案中, 有且只有一个是正确的, 每小题 3 分, 满分 18 分)

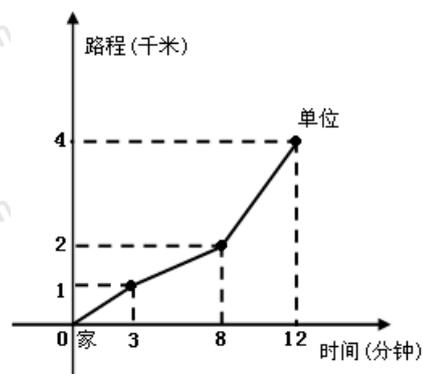
1. 8 的立方根为 ()
A. 2 B. ± 2 C. 4 D. ± 4
2. 下列运算正确的是 ()
A. $a^3 + a^3 = a^6$ B. $2(a + b) = 2a + b$ C. $(ab)^{-2} = ab^{-2}$ D. $a^6 \div a^2 = a^4$

3. 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 关于直线 l 对称, 且 $\angle A = 78^\circ$, $\angle C' = 48^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数为 ()
A. 48° B. 54° C. 74° D. 78°



4. 化简 $(\frac{a}{a-2} - \frac{a}{a+2}) \div \frac{4-a^2}{a}$ 的结果是 ()
A. -4 B. 4 C. $2a$ D. $-2a$
5. 一个多边形的内角和是外角和的 2 倍, 则这个多边形的边数为 ()
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

6. 小高从家门口骑车去单位上班, 先走平路到达点 A, 再走上坡路到达点 B, 最后走下坡路到达工作单位, 所用的时间与路程的关系如图所示. 下班后, 如果他沿原路返回, 且走平路、上坡路、下坡路的速度分别保持和去上班时一致, 那么他从单位到家门口需要的时间是 ()



- A. 12 分钟 B. 15 分钟
C. 25 分钟 D. 27 分钟

二、填空题 (每空 3 分, 满分 36 分)

7. $|\frac{1}{3}| = \underline{\hspace{2cm}}$; $(-\sqrt{5})^0 = \underline{\hspace{2cm}}$; $-\frac{1}{4}$ 的相反数是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

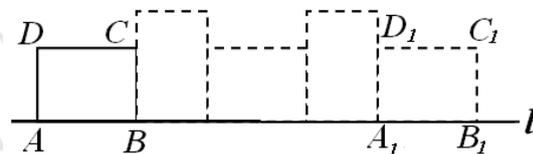
8. 计算: $\tan 60^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$; $3x^3 \cdot (-\frac{1}{9}x^2) = \underline{\hspace{2cm}}$; $-(-2a^2)^4 = \underline{\hspace{2cm}}$.

9. 分解因式: $6a^3 - 54a = \underline{\hspace{2cm}}$; 66° 角的余角是 $\underline{\hspace{2cm}}$; 当 $x = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, 二次根式 $\sqrt{4-x}$ 有意义.

10. 已知点 $(-\sqrt{3}, \sqrt{3})$ 是反比例函数图象上的一点, 则此反比例函数图象的解析式是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

11. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AB 的垂直平分线与 AC 所在的直线相交所得锐角为 50° , 则 $\angle B$ 等于 $\underline{\hspace{2cm}}$ 度.

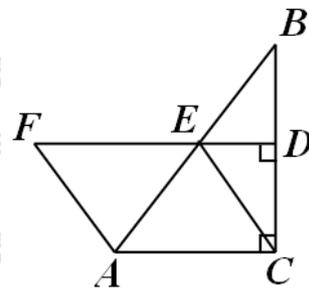
12. 矩形 $ABCD$ 的边 $AB=8$, $AD=6$, 现将矩形 $ABCD$ 放在直线 l 上且沿着 l 向右作无滑动地翻滚, 当它翻滚至类似开始的位置 $A_1B_1C_1D_1$ 时 (如图所示), 则顶点 A 所经过的路线长是 $\underline{\hspace{2cm}}$.



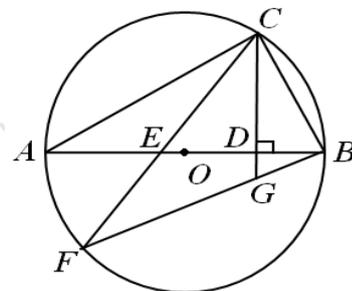
三、解答题 (共 8 道大题, 满分 66 分)

13. (满分 5 分) 解不等式组 $\begin{cases} 3(x+2) < x+8, \\ \frac{x}{2} \leq \frac{x-1}{3}. \end{cases}$

14. (满分 6 分) 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 点 E 为 AB 中点, 连结 CE , 过点 E 作 $ED \perp BC$ 于点 D , 在 DE 的延长线上取一点 F , 使 $AF=CE$. 求证: 四边形 $ACEF$ 是平行四边形.



15. (满分 7 分) 如图, 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, 点 C 是 $\odot O$ 上一点, 连结 BC , AC , 过点 C 作直线 $CD \perp AB$ 于点 D , 点 E 是 AB 上一点, 直线 CE 交 $\odot O$ 于点 F , 连结 BF , 与直线 CD 交



于点 G . 求证: $BC^2 = BG \cdot BF$

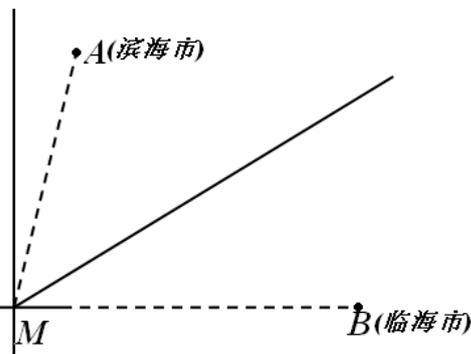
16. (满分 6 分) 某商场在今年“六一”儿童节举行了购物摸奖活动. 摸奖箱里有四个标号分别为 1, 2, 3, 4 的质地、大小都相同的小球, 任意摸出一个小球, 记下小球的标号后, 放回箱里并摇匀, 再摸出一个小球, 又记下小球的标号. 商场规定: 两次摸出的小球的标号之和为“8”或“6”时才算中奖. 请结合“树状图法”或“列表法”, 求出顾客小彦参加此次摸奖活动中中奖的概率.

17. (满分 7 分) 为了比较市场上甲、乙两种电子钟每日走时误差的情况, 从这两种电子钟中, 各随机抽取 10 台进行测试, 两种电子钟走时误差的数据如下表 (单位: 秒):

编号 \ 类型	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十
甲种电子钟	1	-3	-4	4	2	-2	2	-1	-1	2
乙种电子钟	4	-3	-1	2	-2	1	-2	2	-2	1

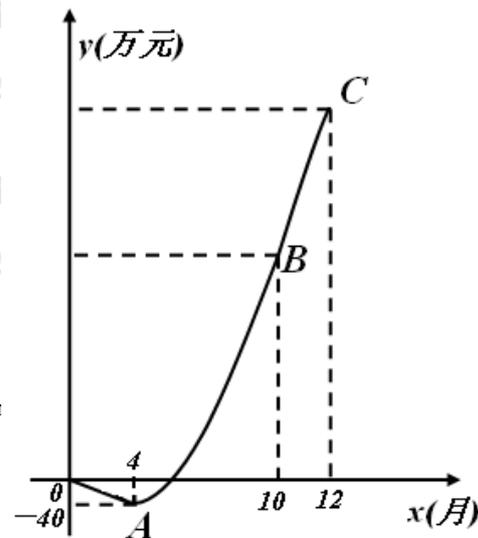
- (1) 计算甲、乙两种电子钟走时误差的平均数;
- (2) 计算甲、乙两种电子钟走时误差的方差;
- (3) 根据经验, 走时稳定性较好的电子钟质量更优. 若两种类型的电子钟价格相同, 请问: 你买哪种电子钟? 为什么?

18. (满分 10 分) 如图, 在海面上生产了一股强台风, 台风中心 (记为点 M) 位于海滨城市 (记作点 A) 的南偏西 15° , 距离为 $61\sqrt{2}$ 千米, 且位于临海市 (记作点 B) 正西方向 $60\sqrt{3}$ 千米处. 台风中心正以 72 千米/时的速度沿北偏东 60° 的方向移动 (假设台风在移动过程中的风力保持不变), 距离台风中心 60 千米的圆形区域内均会受到此次强台风的侵袭.



- (1) 滨海市、临海市是否会受到此次台风的侵袭? 请说明理由.
- (2) 若受到此次台风侵袭, 该城市受到台风侵袭的持续时间有多少小时?

19. (满分 11 分) 新星电子科技有限公司积极应对 2008 年世界金融危机, 及时调整投资方向, 瞄准光伏产业, 建成了太阳能光伏电池生产线. 由于新产品开发初期成本高, 且市场占有率不高等因素的影响, 产品投产上



市一年来，公司经历了由初期的亏损到后来逐步盈利的过程（公司对经营的盈亏情况每月最后一天结算 1 次）. 公司累积获得的利润 y （万元）与销售时间第 x （月）之间的函数关系式（即前 x 个月的利润总和 y 与 x 之间的关系）对应的点都在如图所示的图象上. 该图象从左至右，依次是线段 OA 、曲线 AB 和曲线 BC ，其中曲线 AB 为抛物线的一部分，点 A 为该抛物线的顶点，曲线 BC 为另一抛物线 $y = -5x^2 + 205x - 1230$ 的一部分，且点 A, B, C 的横坐标分别为 4, 10, 12

- (1) 求该公司累积获得的利润 y （万元）与时间第 x （月）之间的函数关系式；
- (2) 直接写出第 x 个月所获得 S （万元）与时间 x （月）之间的函数关系式（不需要写出计算过程）；
- (3) 前 12 个月中，第几个月该公司所获得的利润最多？最多利润是多少万元？

20. (满分 14 分)如图,在平面直角坐标系 xoy 中,抛物线 $y = \frac{1}{18}x^2 - \frac{4}{9}x - 10$ 与 x 轴

的交点为点 B ,过点 B 作 x 轴的平行线 BC ,交抛物线于点 C ,连结 AC . 现有两动点 P, Q 分别从 O, C 两点同时出发,点 P 以每秒 4 个单位的速度沿 OA 向终点 A 移动,点 Q 以每秒 1 个单位的速度沿 CB 向点 B 移动,点 P 停止运动时,点 Q 也同时停止运动,线段 OC, PQ 相交于点 D ,过点 D 作 $DE \parallel OA$,交 CA 于点 E ,射线 QE 交 x 轴于点 F . 设动点 P, Q 移动的时间为 t (单位:秒)

- (1) 求 A, B, C 三点的坐标和抛物线的顶点的坐标；
- (2) 当 t 为何值时,四边形 $PQCA$ 为平行四边形?请写出计算过程；
- (3) 当 $0 < t < \frac{9}{2}$ 时, $\triangle PQF$ 的面积是否总为定值?若是,求出此定值,若不是,请说明理由；
- (4) 当 t 为何值时, $\triangle PQF$ 为等腰三角形?请写出解答过程.

