

2012 年全新中考数学模拟试题五

*考试时间 120 分钟 试卷满分 150 分

一、选择题（下列各题的备选答案中，只有一个答案是正确的，将正确答案的序号填在题后的括号内，每小题 3 分，共 24 分）

1. $\sin 30^\circ$ 的值为 ()

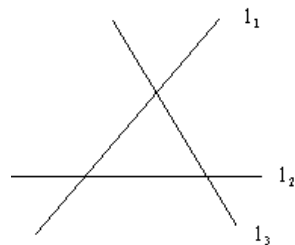
- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$

2. $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 50^\circ$ ， $\angle B = 60^\circ$ ，则 $\angle C =$ ()

- A. 50° B. 60° C. 70° D. 80°

3. 如图，直线 l_1 、 l_2 、 l_3 表示三条相互交叉的公路，现要建一个货物中转站，要求它到三条公路的距离相等，则可供选择的地址有 ()

- A. 一处. B. 两处 C. 三处. D. 四处.



4. 点 $P(-2, 1)$ 关于 x 轴对称的点的坐标是 ()

- A. $(-2, -1)$ B. $(2, -1)$ C. $(1, -2)$ D. $(2, 1)$

5. 若 $x = 3$ 是方程 $x^2 - 3mx + 6m = 0$ 的一个根，则 m 的值为 ()

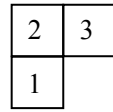
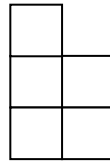
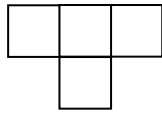
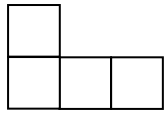
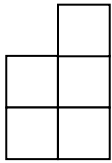
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

6. 现有 A、B 两枚均匀的小立方体（立方体的每个面上分别标有数字 1, 2, 3, 4, 5, 6）. 用小莉掷 A 立方体朝上的数字为 x 、小明掷 B 立方体朝上的数字为 y 来确定点 $P(x, y)$ ，那么它们各掷一次所确定的点 P 落在已知抛物线 $y = -x^2 + 4x$ 上的概率为 ()

- A. $\frac{1}{18}$ B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{1}{9}$ D. $\frac{1}{6}$

7. 右图是由几个小立方块搭成的几何体的俯视图，小正方形中的数字表示在该位置的小

立方块的个数，那么这个几何体的主视图是（ ）



A. B. C. D.

8. 某超级市场失窃，大量的商品在夜间被罪犯用汽车运走。三个嫌疑犯被警察局传讯，警察局已经掌握了以下事实：（1）罪犯不在 A、B、C 三人之外；（2）C 作案时总得有 A 作从犯；（3）B 不会开车。在此案中能肯定的作案对象是（ ）

A. 嫌疑犯 A B. 嫌疑犯 B C. 嫌疑犯 C D. 嫌疑犯 A 和 C

二、填空题（每小题 3 分，共 24 分）

9. 据中新社报道：2010 年我国粮食产量将达到 540000000000 千克，用科学记数法表示这个粮食产量为_____千克.

10. 用一个半径为 6cm 的半圆围成一个圆锥的侧面，则这个圆锥的侧面积为_____cm². (结果保留 π)

11. $\triangle ABC$ 中， $AB = 6$ ， $AC = 4$ ， $\angle A = 45^\circ$ ，则 $\triangle ABC$ 的面积为_____.

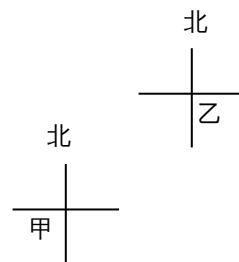
12. 若一次函数的图象经过反比例函数 $y = -\frac{4}{x}$ 图象上的两点 $(1, m)$ 和 $(n, 2)$ ，则这个一次函数的解析式是_____.

13. 某品牌的牛奶由于质量问题，在市场上受到严重冲击，该乳业公司为了挽回市场，加大了产品质量的管理力度，并采取了“买二赠一”的促销手段，一袋鲜奶售价 1.4 元，一箱牛奶 18 袋，如果要买一箱牛奶，应该付款_____元.

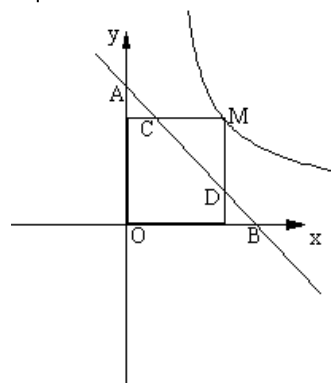
14. 通过平移把点 $A(2, -3)$ 移到点 $A'(4, -2)$ ，按同样的平移方式，点 $B(3, 1)$ 移到点 B' ，则点 B' 的坐标是_____.

15. 如图，在甲、乙两地之间修一条笔直的公路，

从甲地测得公路的走向是北偏东 48° 。甲、乙两地间同时开工，若干天后，公路准确接通，则乙地所修公路的走向是南偏西_____度。



16. 如图，M 为双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 上的一点，过点 M 作 x 轴、y 轴的垂线，分别交直线 $y = -x + m$ 于 D、C 两点，若直线 $y = -x + m$ 与 y 轴交于点 A，与 x 轴相交于点 B。则 $AD \cdot BC$ 的值为_____。



三、（第 17 小题 6 分，第 18、19 小题各 8 分，第 20 小题 10 分，共 32 分）

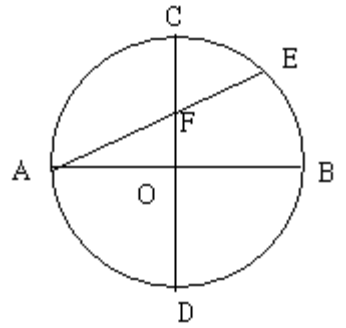
17. 求值：计算： $(2\cos 30^\circ - 1)^0 + \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \sqrt{(-5)^2} - |-1|$

18. 先化简，再请你用喜爱的数代入求值

$$\left(\frac{x+2}{x^2-2x} - \frac{x-1}{x^2-4x+4}\right) \div \frac{x+2}{x^3-4x}$$

19. 已知 $\odot O$ 的直径 AB、CD 互相垂直，弦 AE 交 CD 于 F，若 $\odot O$ 的半径为 R

求证： $AE \cdot AF = 2 R^2$



20. 据统计某外贸公司 2007 年、2008 年的进出口贸易总额分别为 3300 万元和 3760 万元, 其中 2008 年的进口和出口贸易额分别比 2007 年增长 20% 和 10%.

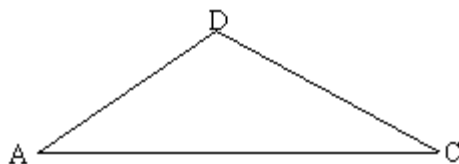
(1) 试确定 2007 年该公司的进口和出口贸易额分别是多少万元;

(2) 2009 年该公司的目标是: 进出口贸易总额不低于 4200 万元, 其中出口贸易额所占比重不低于 60%, 预计 2009 年的进口贸易额比 2008 年增长 10%, 则为完成上述目标, 2009 年的出口贸易额比 2008 年至少应增加多少万元?

四、(每小题 10 分, 共 20 分)

21. 如图, 河中水中停泊着一艘小艇, 王平在河岸边的 A 处测得 $\angle DAC = \alpha$, 李月在河

岸边的 B 处测得 $\angle DCA = \beta$ ，如果 A、C 之间的距离为 m ，求小艇 D 到河岸 AC 的距离。

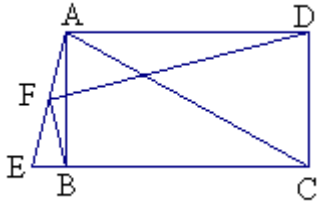


22. 某书报亭开设两种租书方式：一种是零星租书，每册收费 1 元；另一种是会员卡租书，办卡费每月 12 元，租书费每册 0.4 元。小军经常来该店租书，若每月租书数量为 x 册。

- (1) 写出零星租书方式应付金额 y_1 (元)与租书数量 x (册) 之间的函数关系式；
- (2) 写出会员卡租书方式应付金额 y_2 (元)与租书数量 x (册)之间的函数关系式；
- (3) 小军选取哪种租书方式更合算？

五、(本题 12 分)

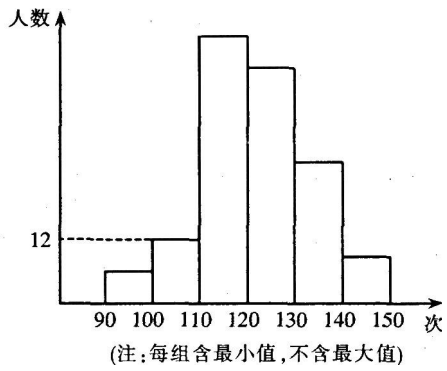
23. 如图所示，矩形 ABCD 中，点 E 在 CB 的延长线上，使 $CE = AC$ ，连结 AE，点 F 是 AE 的中点，连结 BF、DF，求证： $BF \perp DF$



六、(本题 12 分)

24. 某校为了了解九年级学生的体能情况，抽调了一部分学生进行一分钟跳绳测试，将测试成绩整理后作出如下统计图．甲同学计算出前两组的频率和是 0.12，乙同学计算出跳绳次数不少于 100 次的同学占 96%，丙同学计算出从左至右第二、三、四组的频数比为 4 : 17 : 15．结合统计图回答下列问题：

- (1) 这次共抽调了多少人？
- (2) 若跳绳次数不少于 130 次为优秀，则这次测试成绩的优秀率是多少？
- (3) 如果这次测试成绩的中位数是 120 次，那么这次测试中，成绩为 120 次的学生至少有多少人？



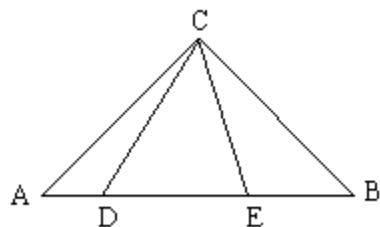
七、(本题 12 分)

25. 在 $\triangle ABC$ 中, $AC = BC$, $\angle ACB = 90^\circ$, D 、 E 是直线 AB 上两点. $\angle DCE = 45^\circ$

(1) 当 $CE \perp AB$ 时, 点 D 与点 A 重合, 显然 $DE^2 = AD^2 + BE^2$ (不必证明)

(2) 如图, 当点 D 不与点 A 重合时, 求证: $DE^2 = AD^2 + BE^2$

(3) 当点 D 在 BA 的延长线上时, (2) 中的结论是否成立? 画出图形, 说明理由.



八 (本题 14 分)

26. 如图, 已知抛物线 $y = x^2 - ax + a^2 - 4a - 4$ 与 x 轴相交于点 A 和点 B, 与 y 轴相交于点 D (0, 8), 直线 DC 平行于 x 轴, 交抛物线于另一点 C, 动点 P 以每秒 2 个单位长度的速度从 C 点出发, 沿 $C \rightarrow D$ 运动, 同时, 点 Q 以每秒 1 个单位长度的速度从点 A 出发, 沿 $A \rightarrow B$ 运动, 连接 PQ、CB, 设点 P 运动的时间为 t 秒.

(1) 求 a 的值;

- (2) 当四边形 ODPQ 为矩形时，求这个矩形的面积；
- (3) 当四边形 PQBC 的面积等于 14 时，求 t 的值．
- (4) 当 t 为何值时， $\triangle PBQ$ 是等腰三角形？（直接写出答案）

