

2012 年初中毕业升学模拟考试

数学试卷

一、选择题(本题有 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 每小题只有一个选项是正确的, 不选、多选、错选, 均不给分)

1. 计算 $-2+3$ 的结果是 ()

- A. -6 B. -5 C. -1 D. 1

2. 下列计算正确的是 ()

- A. $a^3 \cdot a^2 = a^6$ B. $(a^2)^3 = a^6$ C. $2a + 3a^2 = 5a^3$ D. $3a^3 \div 2a = \frac{3}{2}a^3$

3. 已知反比例函数的图象经过点 $P(-2, 1)$, 则这个函数的图象位于 ()

- A. 第一、三象限 B. 第二、三象限
C. 第二、四象限 D. 第三、四象限

4. 右图是一个“众志成城, 奉献爱心”的图标, 图标中两圆的位置关系是 ()



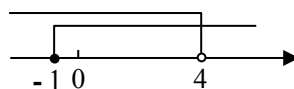
(第 4 题)

- A. 外离 B. 外切 C. 相交 D. 内切

5. 温州市 2011 年第一季度财政收入为 41.76 亿元, 用科学记数法 (结果保留两个有效数字) 表示为 ()

- A. 41×10^8 元 B. 4.1×10^9 元 C. 4.2×10^9 元 D. 41.7×10^8 元

6. 把某不等式组中两个不等式的解集表示在数轴上, 如图所示, 则这个不等式组可能是 ()

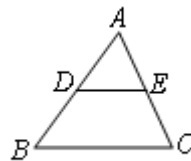


第 6 题

- A. $\begin{cases} x > 4, \\ x \leq -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x < 4, \\ x \geq -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x > 4, \\ x > -1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x \leq 4, \\ x > -1 \end{cases}$

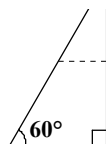
7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, D, E 分别是边 AB, AC 的中点, 已知 $BC = 10$, 则 DE 的长为 ()

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6



(第 7 题)

8. 如图所示, 有一张一个角为 60° 的直角三角形纸片, 沿其一条中位线



(第 8 题)

剪开后, 不能拼成的四边形是 ()

- A. 邻边不等的矩形 B. 等腰梯形
C. 有一个角是锐角的菱形 D. 正方形

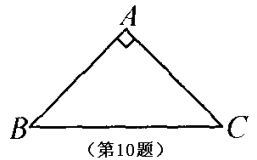
9. 在平面直角坐标系中, 将二次函数 $y = 2x^2$ 的图象向上平移 2 个单位, 所得图象的解

析式为 ()

A. $y = 2x^2 - 2$ B. $y = 2x^2 + 2$ C. $y = 2(x - 2)^2$ D. $y = 2(x + 2)^2$

10. 如图，等腰直角 $\triangle ABC$ 的腰长为2cm.将 $\triangle ABC$ 绕C点逆时针旋转 90° 则线段AB扫过的面积是()

A. $\frac{\pi}{2} \text{ cm}^2$ B. $\pi \text{ cm}^2$ C. $\frac{3\pi}{2} \text{ cm}^2$ D. $2\pi \text{ cm}^2$



二、填空题(本题有6小题。每小题5分，共30分)

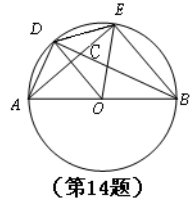
11. 因式分解： $a^2 - 4 =$ _____.

分数	50	60	70	80	90	100
人数	1	6	12	11	15	5

则这个班此次测验的众数为_____

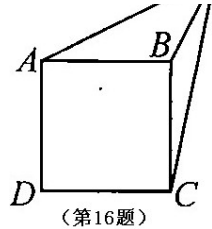
13. 若分式 $\frac{3x-6}{2x+1}$ 的值为0，则 $x =$ _____.

14. 如图所示，AB是 $\odot O$ 的直径， $AD = DE$ ，AE与BD交于点C，则图中与 $\angle BCE$ 相等的角有_____个.



15. 一宾馆有二人间、三人间、四人间三种客房供游客租住，某旅行团20人准备同时租用这三种客房共7间，且每个房间都住满，租房方案有_____种.

16. 如图，点P在正方形ABCD外， $PB = 10 \text{ cm}$ ， $\triangle APB$ 的面积是 60 cm^2 ， $\triangle BPC$ 的面积是 30 cm^2 ，则正方形ABCD的面积是 cm^2 .



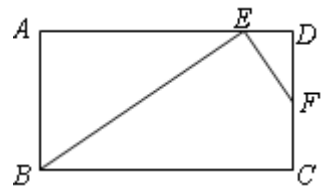
三、解答题(本题有8小题，共80分)

17. (本题10分)

(1) 计算： $(1) (\sqrt{3} - 1)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} + \sqrt{4}$;

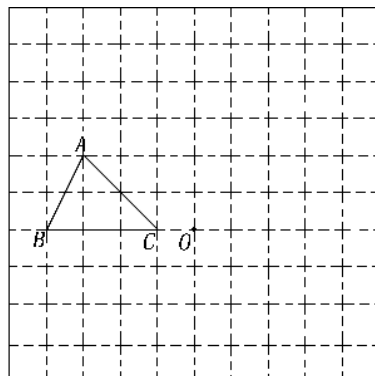
(2) 解方程： $x^2 + 4x - 1 = 0$.

18. (本题6分) 如图，在矩形ABCD中，点E、F分别在边AD、DC上， $\triangle ABE \sim \triangle DEF$ ， $AB = 6$ ， $AE = 9$ ， $DE = 2$ ，求EF的长.



(第18题图)

19. (本题 8 分) 在如图的方格纸中, 每个小方格都是边长为 1 个单位的正方形, $\triangle ABC$ 的三个顶点 都在格点上 (每个小方格的顶点叫格点) .



(第 19 题)

- (1) 画出 $\triangle ABC$ 向平移 4 个单位后的 $\triangle A_1B_1C_1$;
- (2) 画出 $\triangle ABC$ 绕点 O 顺时针旋转 90° 后的 $\triangle A_2B_2C_2$,
- (3) 求点 A 旋转到 A_2 所经过的路线长 .

20. (本题 8 分) 实验探究

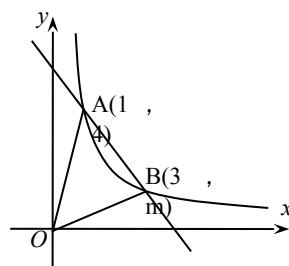
有 A, B 两个黑布袋, A 布袋中有两个完全相同的小球, 分别标有数字 1 和 2. B 布袋中有三个完全相同的小球, 分别标有数字 -1, -2 和 -3. 小明从 A 布袋中随机取出一个小球, 记录其标有的数字为 x , 再从 B 布袋中随机取出一个小球, 记录其标有的数字为 y , 这样就确定点 Q 的一个坐标为 (x, y) .

- (1) 用列表或画树状图的方法写出点 Q 的所有可能坐标;
- (2) 求点 Q 落在直线 $y = x - 3$ 上的概率 .

21. (本题 10 分) 如图, 在直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = k_1x + b$ 的图象与反比例函

数 $y = \frac{k_2}{x}$ 的图象交于 $A(1, 4)$ 、 $B(3, m)$ 两点.

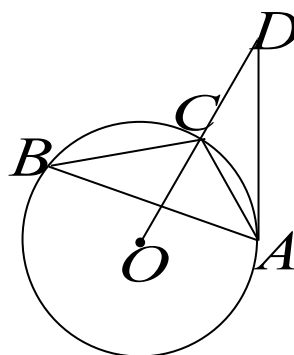
- (1) 求一次函数的解析式;
- (2) 求 $\triangle AOB$ 的面积.



(第 21 题图)

22. (本题 12 分) 如图 8, 已知: $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, 点 D 在 OC 的延长线上, $\sin B = \frac{1}{2}$, $\angle D = 30^\circ$.

- (1) 求证: AD 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $AC = 6$, 求 AD 的长.



(第 22 题)

23. (本题 12 分) “发联超市”在销售旺季临近时, “颗颗树”品牌的童装销售价格呈上升趋势, 假如这种“颗颗树”童装开始时的售价为每件 20 元, 并且每周 (7 天) 涨价 2 元, 从第 6 周开始, 保持每件 30 元的稳定价格销售, 直到 11 周结束, “颗颗树”童装不再销售。

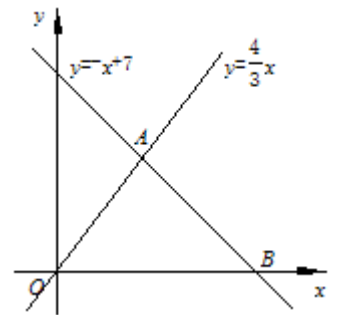
- (1) 请建立销售价格 y (元) 与周次 x 之间的函数关系;
- (2) 若该品牌童装于进货当周售完, 且这种童装每件进价 z (元) 与周次 x 之间的关系为 $z = -\frac{1}{8}(x-8)^2 + 12$, $1 \leq x \leq 11$, 且 x 为整数, 那么该品牌童装在第几周售出后, 每件获得利润最大? 并求最大利润为多少?

24. 如图, 已知一次函数 $y = -x + 7$ 与正比例函数 $y = \frac{4}{3}x$ 的图象交于点 A , 且与 x 轴交于点 B .

(1)、求点 A 和点 B 的坐标;

(2)、过点 A 作 $AC \perp y$ 轴于点 C , 过点 B 作直线 $l \parallel y$ 轴.

动点 P 从点 O 出发, 以每秒 1 个单位长的速度, 沿 $O-C-A$ 的路线向点 A 运动; 同时直线 l 从点 B 出发, 以相同速度向左平移, 在平移过程中, 直线 l 交 x 轴于点 R , 交线段 BA 或线段 AO 于点 Q . 当点 P 到达点 A 时, 点 P 和直线 l 都停止运动. 在运动过程中, 设动点 P 运动的时间为 t 秒.)



① $0 < t < 4$ 时, t 为何值时, 以 A 、 C 、 P 为顶点的三角形与以 P 、 O 、 R 为顶点的三角形相似?

② $0 < t < 4$ 时, 当 t 为何值时, 以 A 、 P 、 R 为顶点的三角形的面积为 8?

③ 是否存在以 A 、 P 、 Q 为顶点的三角形是等腰三角形? 若存在, 求 t 的值; 若不存在, 请说明理由.