

2007 年内蒙古赤峰市初中毕业、升学统一考试

数学试卷

注意事项：本试卷共 150 分，考试时间为 120 分钟。

一、选择题（每小题给出的四个选项中，只有一个正确选项，请将正确选项的标号填入题后括号内。每小题 4 分，共 40 分）

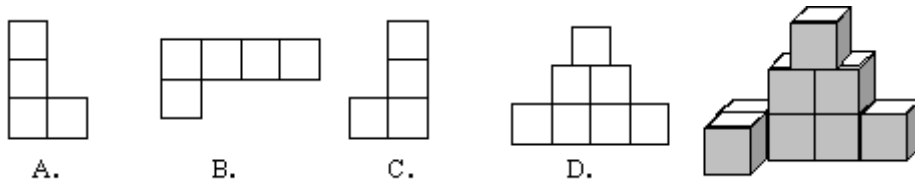
1. $\sqrt{25}$ 的相反数是（ ）

- A. 5 B. -5 C. ± 5 D. 25

2. 改革开放二十多年来，赤峰市的经济得到了高效和谐的发展，2006 年我市地区生产总值已达到 428 亿元，428 亿元用科学记数法表示为（ ）

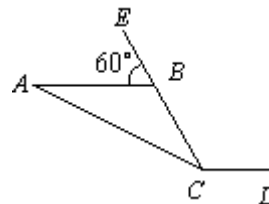
- A. 42.8×10^9 元 B. 4.28×10^9 元 C. 42.8×10^{10} 元 D. 4.28×10^{10} 元

3. 下面右边的图形是由 8 个棱长为 1 个单位的小立方体组成的立体图形，这个立体图形的主视图是（ ）



4. 如图， $AB \parallel CD$ ，点 E 在 CB 的延长线上，若 $\angle ABE = 60^\circ$ ，则 $\angle ECD$ 的度数为（ ）

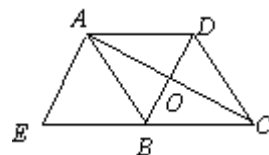
- A. 120° B. 100°
C. 60° D. 20°



则 $\angle ECD$ 的

5. 如图，在菱形 ABCD 中，对角线 AC，BD 分别等于 8 和 6，的方向平移，使 D 与 A 重合，B 与 CB 延长线上的点 E 重合，则的面积等于（ ）

- A. 36 B. 48 C. 72 D. 96



将 BD 沿 CB 四边形 AECD

6. 一组数据 8, 0, 2, -4, 4 的方差等于（ ）

- A. 15 B. 16 C. 17 D. 18

7. 下列四副图案中，不是轴对称图形的是（ ）

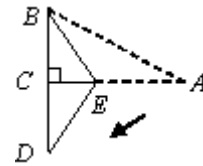


A. B. C. D.

8. 在一副扑克牌（54张，其中王牌两张）中，任意抽取一张牌是“王牌”的概率是（ ）

- A. $\frac{1}{54}$ B. $\frac{1}{29}$ C. $\frac{1}{27}$ D. $\frac{1}{13}$

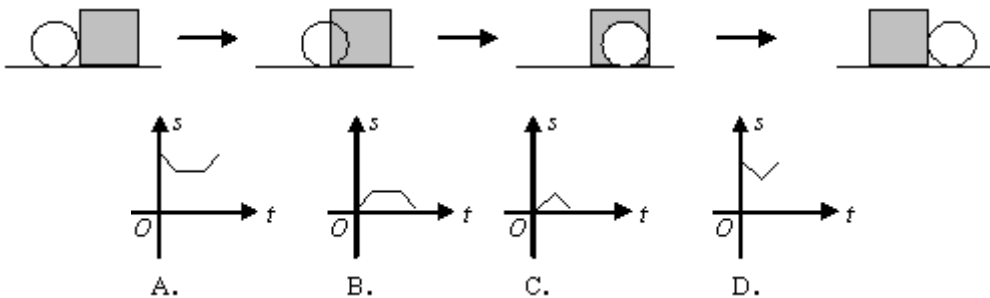
9. 如图，在三角形纸片 ABC 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $BC=3$ ， $AB=6$ ，在 AC 上取一点 E，以 BE 为折痕，使 AB 的一部分与 BC 重合，A 与 BC 延长线上的点 D 重合，则 CE 的长度为（ ）



上取一点 E，
合，则 CE 的

- A. 3 B. 6 C. $\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{3}$

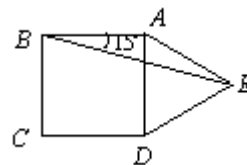
10. 如下图所示，半径为 1 的圆和边长为 3 的正方形在同一水平线上，圆沿该水平线从左向右匀速穿过正方形，设穿过时间为 t ，正方形除去圆部分的面积为 S （阴影部分），则 S 与 t 的大致图象为（ ）



二、填空题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分，请把答案填在题中横线上）

11. 分解因式： $3x^2 - 12 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

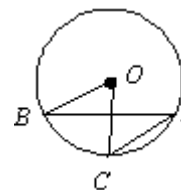
12. 如图，正方形 ABCD 的边长为 3cm， $\angle ABE = 15^\circ$ ，且 $AB=AE$ ，则 DE = cm。



则 DE=

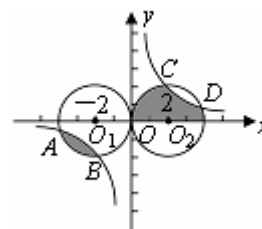
13. 某同学的身高为 1.4 米，某一时刻他在阳光下的影长为 1.2 米，此时，与他相邻的一棵小树的影长为 3.6 米，则这棵树的高度为 米。

14. 如图，点 A, B, C 是 $\odot O$ 上的三点，若 $\angle BOC = 50^\circ$ ，则 $\angle A$ 的度数为 。



度 数

15. 用正三角形作平面镶嵌，同一顶点周围，正三角形的个数为 个。



个。

16. 如图，半径为 2 的两圆 $\odot O_1$ 和 $\odot O_2$ 均与 y 轴相切于点 O ，反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$) 的图像与两圆分别交于点 A, B, C, D ，则图中阴影部分的面积是_____。

17. 已知 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 4$ ，则 $\frac{a-3ab+b}{2a+2b-7ab} =$ _____。

18. 观察下列各式：

$$15^2 = 1 \times (1+1) \times 100 + 5^2 = 225$$

$$25^2 = 2 \times (2+1) \times 100 + 5^2 = 625$$

$$35^2 = 3 \times (3+1) \times 100 + 5^2 = 1225$$

.....

依此规律，第 n 个等式 (n 为正整数) 为_____。

三、解答题 (本大题共 7 个题，满分 78 分，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (本题满分 6 分)

计算： $\sin 30^\circ + 2^{-1} - 2007^0 + |-2|$ 。

20. (本题满分 10 分)

“方程”是现实生活中十分重要的数学模型。请结合你的生活实际编写一道二元一次方程组的应用题，

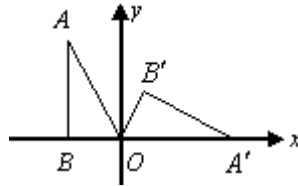
并使所列出的二元一次方程组为 $\begin{cases} x = 2y, \\ x + y = 60 \end{cases}$ ，并写出求解过程。

21. (本题满分 10 分)

如图 $Rt\triangle ABO$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ， $OB=2$ ，如果将 $Rt\triangle ABO$ 在坐标平面内，绕原点 O 按顺时针方向旋转到 $OA'B'$ 的位置。

(1) 求点 B' 的坐标。

(2) 求顶点 A 从开始到 A' 点结束经过的路径长。



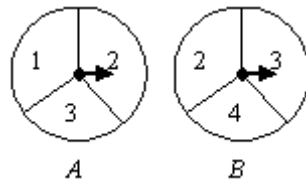
22. (本题满分 12 分)

有两个可以自由转动的均匀转盘 A, B 都被分成了 3 等份, 并在每一份内均标有数字, 如图所示, 规则如下:

①分别转动转盘 A, B; ②两个转盘停止后观察两个指针所指份内的数字 (若指针停在等份线上, 那么重转一次, 直到指针指向某一份内为止)。

(1) 用列表法 (或树状图) 分别求出 “两个指针所指的数字都是方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的解” 的概率和 “两个指针所指的数字都不是方程 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的解” 的概率;

(2) 王磊和张浩想用这两个转盘作游戏, 他们规定: 若 “两个指针所指的数字都是 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的解” 时, 王磊得 1 分; 若 “两个指针所指的数字都不是 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 的解” 时, 张浩得 3 分, 这个游戏公平吗? 若认为不公平, 请修改得分规定, 使游戏对双方公平。



23. (本题满分 13 分)

三角形中位线定理, 是我们非常熟悉的定理。

①请在下面的横线上, 完整地叙述出这个定理: _____。

②根据这个定理画出图形, 写出已知和求证, 并对该定理给出证明。

24. (本题满分 13 分)

某私立中学准备招聘教职员工 60 名, 所有员工的月工资情况如下:

员工	管理人员		教学人员				
人员结构	校长	副校长	部主任	教研组长	高级教师	中级教师	初级教师
员工人数 / 人	1	2	4	10			3
每人月工资 / 20000		17000	2500	2300	2200	2000	900

元

请根据上表提供的信息，回答下列问题：

(1) 如果学校准备招聘“高级教师”和“中级教师”共 40 名（其他员工人数不变），其中高级教师至少要招聘 13 人，而且学校对高级、中级教师的月支付工资不超过 83000 元，按学校要求，对高级、中级教师有几种招聘方案？

(2) (1) 中的哪种方案对学校所支付的月工资最少？并说明理由。

(3) 在学校所支付的月工资最少时，将上表补充完整，并求所有员工月工资的中位数和众数。

25. (本题满分 14 分)

如图，一元二次方程 $x^2 + 2x - 3 = 0$ 的二根 x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) 是抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 与 x 轴的两个交点 B, C 的横坐标，且此抛物线过点 $A(3, 6)$ 。

(1) 求此二次函数的解析式。

(2) 设此抛物线的顶点为 P ，对称轴与线段 AC 相交于点 Q ，求点 P 和点 Q 的坐标。

(3) 在 x 轴上有一动点 M ，当 $MQ+MA$ 取得最小值时，求 M 点的坐标。

