

2007年湖南株洲市初中毕业学业考试

数学试卷

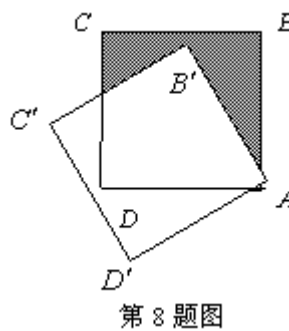
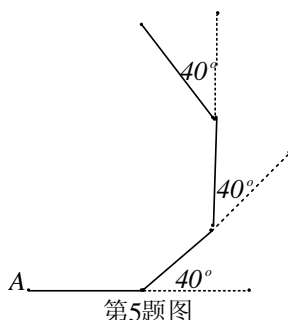
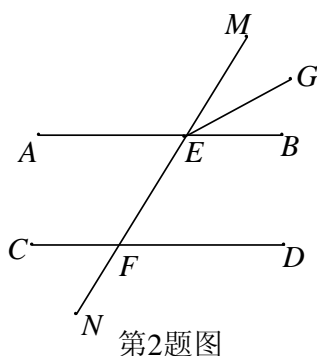
1. 本试卷满分为 100 分，考试时间为 120 分钟。

2. 本试卷共 6 页。考生要正确填写密封线内的区（县）、学校、姓名，并填写试卷中的座位号；用蓝色或黑色钢笔、圆珠笔答题。

一、填空题（本题共 8 小题，每题 3 分，共 24 分）

1. 2 的相反数是_____。

2. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ，直线 MN 分别交 AB 、 CD 于 E 、 F ， $\angle MFD = 50^\circ$ ， EG 平分 $\angle MFD$ ，那么 $\angle MEG$ 的大小是_____度。



3. 若 $2x^3y^m$ 与 $-3x^n y^2$ 是同类项，则 $m+n=$ _____。

4. 针对药品市场价格不规范的现象，药监部门对部分药品的价格进行了调整，已知某药品原价为 a 元，经过调整后，药价降低了 60%，则该药品调整后的价格为_____元。

5. 如图，小明在操场上从 A 点出发，沿直线前进 10 米后向左转 40° ，再沿直线前进 10 米后，又向左转 40° ，照这样走下去，他第一次回到出发地 A 点时，一共走了_____米。

6. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为 6cm、8cm、10cm，则这个三角形的外接圆的面积为_____ cm^2 。（结果用含 π 的代数式表示）

7. 甲、乙两人玩猜数字游戏，先由甲心中任想一个数字，记为 a ，再由乙猜甲刚才所想数字，把乙所猜数字记为 b ，且 a 、 b 分别取 0、1、2、3，若 a 、 b 满足 $|a-b| \leq 1$ ，则称甲、乙两人“心有灵犀”，现任意找两人玩这个游戏，得出“心有灵犀”的概率为_____。

8. 如图，将边长为 $\sqrt{3}$ 的正方形 $ABCD$ 绕点 A 逆时针方向旋转 30° 后得到正方形 $A'B'C'D'$ ，则图中阴影部分面积为_____平方单位。

二、选择题（每小题有且只有一个正确答案，将正确答案填入表格中，每小题 3 分，共 30 分）

9. 下列运算中，错误的是（ ）

- A. $\pi^0 = 1$ B. $2^{-1} = \frac{1}{2}$ C. $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ D. $\sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

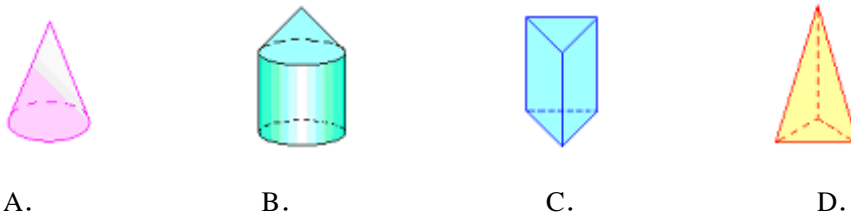
10. 二元一次方程组 $\begin{cases} x - y = -3 \\ 2x + y = 0 \end{cases}$ 的解是：（ ）

- A. $\begin{cases} x = -1 \\ y = 2 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 \\ y = -2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = -1 \\ y = -2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -2 \\ y = 1 \end{cases}$

11. 一个几何体的三视图如下图所示，



那么这个几何体是（ ）



12. 现有 2cm、4cm、8cm 长的四根木棒，任意选取三根组成一个三角形，那么可以组成三角形的个数为（ ）。

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

13. 已知两圆的半径分别是 5 和 6，圆心距 x 满足不等式组 $\begin{cases} x + 2 > \frac{x + 5}{2} \\ 8x - 41 < 3x + 14 \end{cases}$ ，则两圆的位置关系是（ ）。

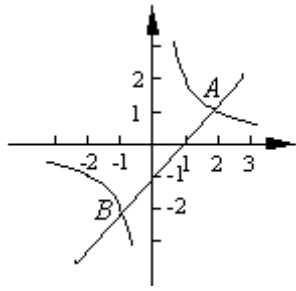
- A. 内切 B. 外切 C. 相交 D. 外离

14. 某种细胞开始有 2 个，1 小时后分裂成 4 个并死去 1 个，2 小时分裂成 6 个并死去 1 个，3 小时后分裂成 10 个并死去 1 个，按此规律，5 小时后细胞存活的个数是（ ）

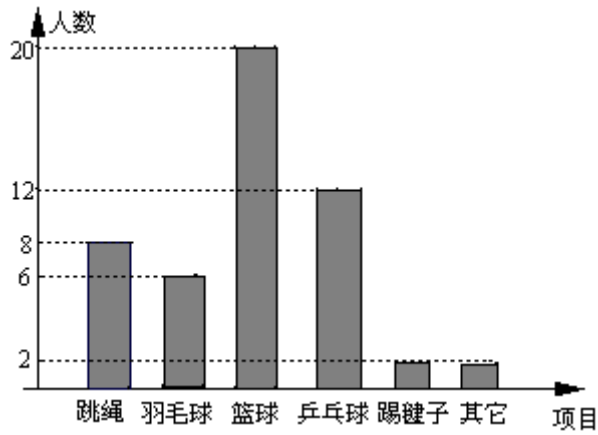
- A. 31 B. 33 C. 35 D. 37

15. 如图，一次函数 $y = x + b$ 与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象相交于 A、B 两点，若已知一个交点为 A (2, 1)，则另一个交点 B 的坐标为（ ）

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



第 15 题图

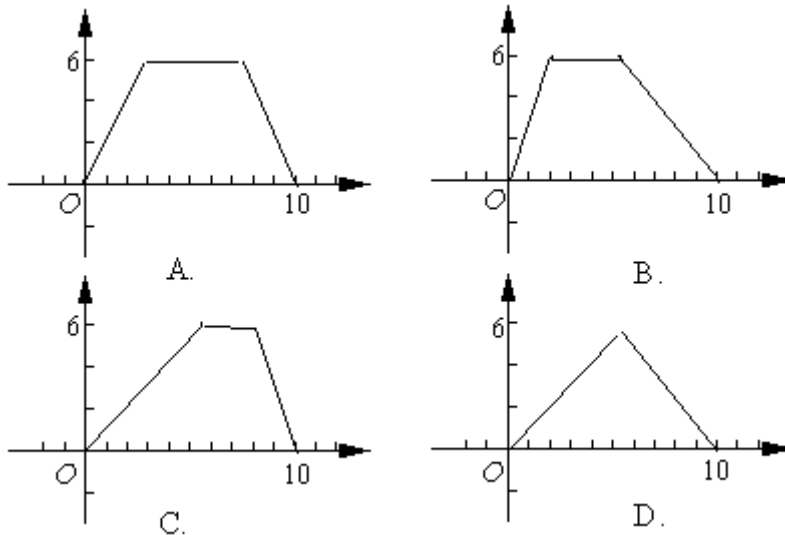
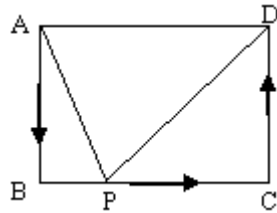


第 16 题图

16. “阳光体育”运动在我市轰轰烈烈开展，为了解同学们最爱好的阳光体育运动项目，小王对本班 50 名同学进行了跳绳、羽毛球、篮球、乒乓球、踢毽子等运动项目最喜爱人数的调查，并根据调查结果绘制了如上的人数分布直方图，若将其转化为扇形统计图，那么最喜爱打篮球的人数所在扇形区域的圆心角的度数为（ ）。

- A. 120° B. 144° C. 180° D. 72°

17. 如图，矩形 ABCD 中， $AB=3$ ， $AD=4$ ，动点 P 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的路线由 A 点运动到 D 点，则 $\triangle APD$ 的面积 S 是动点 P 运动的路径 x 的函数，这个函数的大致图象可能是（ ）。



18. 某同学 5 次上学途中所花的时间（单位：分钟）分别为 x ， y ，10，11，9，已知这组数据的平均数为 10，方差为 2，则 $|x-y|$ 的值为（ ）。

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

三、解答题（本题共 7 个小题，要求写出详细演算过程和推理过程，否则不给分，共计 46 分）

19.（本题满分 6 分，每小题 3 分）

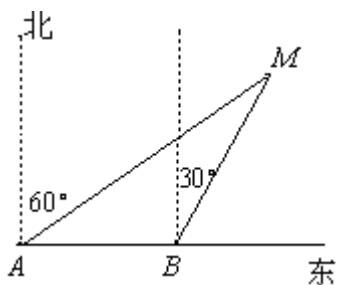
(1) 计算： $(-\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}) \times (-24)$

(2) 解关于 x 的方程： $\frac{1}{x-1} - \frac{2x}{x+1} = 2$

20.（本小题 6 分）

已知 $x=1$ 是一元二次方程 $ax^2 + bx - 40 = 0$ 的一个解，且 $a \neq b$ ，求 $\frac{a^2 - b^2}{2a - 2b}$ 的值。

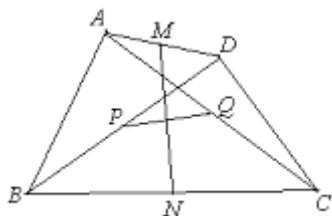
21.（本小题 6 分）某渔船上的渔民在 A 处观测到灯塔 M 在北偏东 60° 方向处，这艘渔船以每小时 28 海里的速度向正东方向航行，半小时后到达 B 处，在 B 处观测到灯塔 M 在北偏东 30° 方向处，问 B 处与灯塔 M 的距离是多少海里？



22.（本小题 6 分）

如图，在四边形 ABCD 中， $AB=CD$ ，M、N、P、Q 分别是 AD、BC、BD、AC 的中点。

求证：MN 与 PQ 互相垂直平分。



23.（本小题 6 分）

一枚质量均匀的正方体骰子，六个面分别标有 1、2、3、4、5、6，连续投掷两次。

(1) 用列表法或树状图表示出朝上的面上的数字所有可能出现的结果；

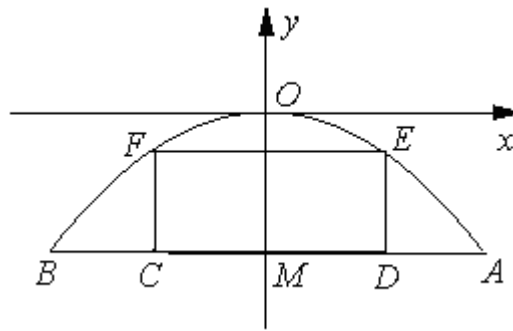
(2) 记两次朝上的面上的数字分别为 p 、 q ，若把 p 、 q 分别作为点 A 的横坐标和纵坐标。求点 $A(p, q)$ 在函数 $y = \frac{12}{x}$ 的图象上的概率。

24. (本题满分 7 分) 有一座抛物线型拱桥，其水面宽 AB 为 18 米，拱顶 O 离水面 AB 的距离 OM 为 8 米，货船在水面上的部分的横截面是矩形 $CDEF$ ，如图建立直角坐标系。

(1) 求此抛物线的解析式；

(2) 如果限定矩形的长 CD 为 9 米，那么矩形的高 DE 不能超过多少米，才能使船通过拱桥？

(3) 若设 $EF = a$ ，请将矩形 $CDEF$ 的面积 S 用含 a 的代数式表示，并指出 a 的取值范围。



25. (本题满分 9 分)

已知 $Rt\triangle ABC$ ， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $AC = 4$ ， $BC = 3$ ， $CD \perp AB$ 于点 D ，以 D 为坐标原点， CD 所在直线为 y 轴建立如图所示平面直角坐标系。

(1) 求 A 、 B 、 C 三点的坐标；

(2) 若 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 分别为 $\triangle ACD$ 、 $\triangle BCD$ 的内切圆，求直线 O_1O_2 的解析式；

(3) 若直线 O_1O_2 分别交 AC 、 BC 于点 M 、 N ，判断 CM 与 CN 的大小关系，并证明你的结论。

