

数学试题

数学试题共6页，包括六道大题，共26道小题。全卷满分120分，考试时间为120分钟。考试结束后，将本试题和答题卡一并交回。

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上，并将条形码准确粘贴在条形码区域内。

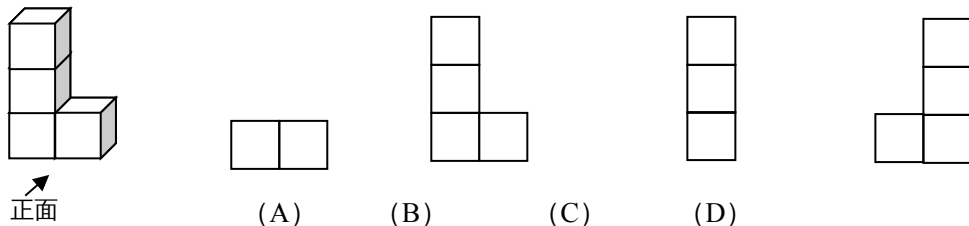
2. 答题时，考生务必按照考试要求在答题卡上的指定区域内作答，在草稿纸、试题卷上答题无效。

一、单项选择题（每小题2分共12分）

1. 在1, -2, 4, $\sqrt{3}$ 这四个数中，比0小的数是

- (A) -2. (B) 1. (C) $\sqrt{3}$. (D) 4.

2. 用4个完全相同的小正方体组成如图所示的立体图形，它的俯视图是

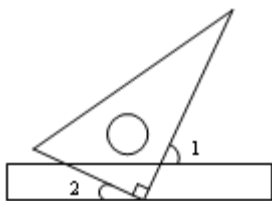


3. 如图，将三角板的直角顶点放在直尺的一边上，若 $\angle 1=65^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为

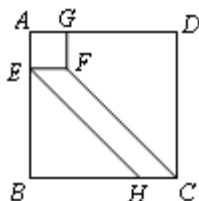
- (A) 10° . (B) 15° . (C) 20° . (D) 25° .

4. 如图，四边形 $ABCD$ 、 $AEFG$ 是正方形，点 E 、 G 分别在 AB 、 AD 上，连接 FC ，过点 E 作 $EH \parallel FC$ ，交 BC 于点 H 。若 $AB=4$ ， $AE=1$ ，则 BH 的长为

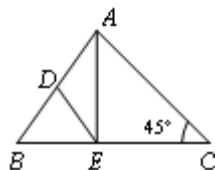
- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) $3\sqrt{2}$.



(第3题)



(第4题)



(第5题)

5. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C=45^\circ$ ，点 D 在 AB 上，点 E 在 BC 上，若 $AD=DB=DE$ ， $AE=1$ ，则 AC 的长为

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 2. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\sqrt{2}$.

6. 小军家距学校 5 千米，原来他骑自行车上学，学校为保障学生安全，新购进校车接送学生，若校车速度是他骑自行车速度的 2 倍，现在小军乘班车上学可以从家晚出发，结果与原来到校的时间相同. 设小军骑车的速度为 x 千米/时，则所列方程正确的为

(A) $\frac{5}{x} + \frac{1}{6} = \frac{5}{2x}$. (B) $\frac{5}{x} - \frac{1}{6} = \frac{5}{2x}$.

(C) $\frac{5}{x} + 10 = \frac{5}{2x}$. (D) $\frac{5}{x} - 10 = \frac{5}{2x}$.

二、填空题 (每小题 3 分, 共 24 分)

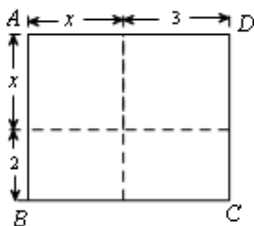
7. 据统计, 截止到 2013 年末, 某省初中在校学生只有 645 000 人, 将数据 645 000 用科学记数法表示为_____.

8. 不等式组 $\begin{cases} -2x < 4, \\ x - 3 > 0 \end{cases}$ 的解集是_____.

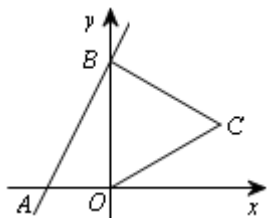
9. 若 $a < \sqrt{13} < b$, 且 a, b 为连续正整数, 则 $b^2 - a^2$ _____.

10. 某校举办“成语听写大赛”45 名学生进入决赛, 他们所得分数互不相同, 比赛共设 8 个获奖名额, 某学生知道自己的分数后, 要判断自己能否获奖, 他应该关注的统计量是_____(填“平均数”或“中位数”).

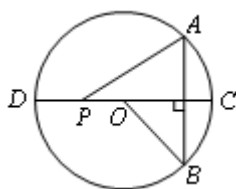
11. 如图, 矩形 $ABCD$ 的面积为 (用含 x 的代数式表示).



(第 11 题)



(第 12 题)



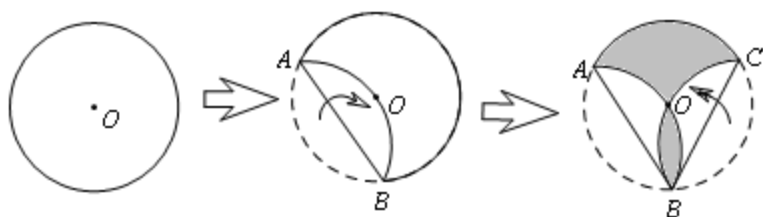
(第 13 题)

12. 如图, 直线 $y = 2x + 4$ 与 x, y 轴分别交于点 A, B 两点, 以 OB 为边在 y 轴右侧作等边三角形 OBC , 将点 C 向左平移, 使其对应点 C' 恰好落在直线 AB 上, 则点 C 的坐标为_____.

13. 如图, OB 是 $\odot O$ 的半径, 弦 $AB = OB$, 直径 $CD \perp AB$, 若点 P 是线段 OD 上的动点, 连接 PA , 则 $\angle PAB$ 的度数可以是_____ (写出一个即可).

14. 如图, 将半径为 3 的圆形纸片, 按下列顺序折叠, 若 \square_{AB} 和 \square_{BC} 都经过圆心 O , 则

阴影部分的面积是_____ (结果保留 π).



(第 14 题)

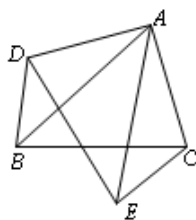
三、解答题 (每小题 5 分, 共 20 分)

15. 先化简, 再求值: $x(x+3) - (x+1)^2$, 其中 $x = \sqrt{2} + 1$.

16. 为促进教育均衡发展, A 市实行“阳光分班”, 某校七年级一班共有新生 45 人, 其中男生比女生多 3 人, 求该班男生、女生各有多少人.

17. 如图所示, 从一副普通扑克牌中选取红桃 10、方块 10、梅花 5、黑桃 8 四张扑克牌, 洗匀后正面朝下放在桌子上, 甲先从中任意抽取一张后, 乙再从剩余三张扑克牌中任意抽取一张, 用画树形图或列表的方法, 求甲、乙两人抽取的扑克牌的点数都是 10 的概率.

18. 如图, $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 中, $\angle BAC = \angle DAE$, $AB = AE$, $AC = AD$, 连接 BD , CE , 求证: $\triangle ABD \cong \triangle AEC$.



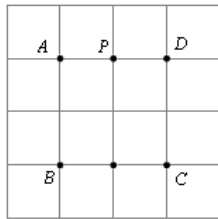
(第 18 题)

四、解答题 (每小题 7 分, 共 28 分)

19. 图①是电子屏幕的局部示意图, 4×4 网格的每个小正方形的边长均为 1, 每个小正方形顶点叫做格点, 点 A, B, C, D 在格点上, 光点 P 从 AD 的中点出发, 按图②的程序移动.

(1) 请在图①中用圆规画出光点 P 经过的路径;

(2) 在图①中, 所画图形是__图形 (填“轴对称”或“中心对称”), 所画图形的周长是__ (结果保留 π).



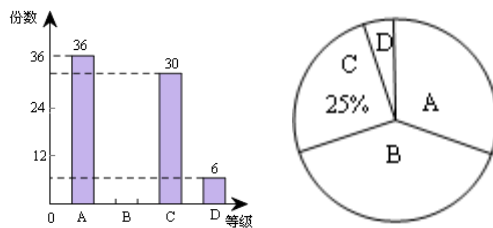
(图①)



(图②)

(第 19 题)

20. 某校组织了主题为“让勤俭节约成为时尚”的电子小报作品征集活动，先从中随机抽取部分作品，按 A, B, C, D 四个等级进行评分，并根据统计结果绘制了如下两幅不完整的统计图.



(第 20 题)

- (1) 求抽取了多少份作品；
 - (2) 此次抽取的作品中等级为 B 的作品有___份，并补全条形统计图；
 - (3) 若该校共征集到 800 份作品，请估计等级为 A 的作品约有多少份.
21. 某校九年级四个数学活动小组参加测量操场旗杆高度的综合时间活动，如图是四个小组在不同位置测量后绘制的示意图，用测角仪测得旗杆顶端 A 的仰角记为 α ，CD 为测角仪的高，测角仪 CD 的底部 C 处与旗杆的底部 B 处之间的距离记为 CB，四个小组测量和计算数据如下表所示：

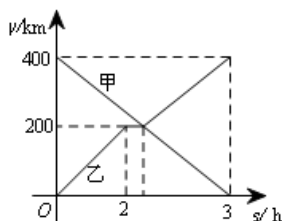


(第 21 题)

- (1) 利用第四组学生测量的数据，求旗杆 AB 的高度 (精确到 0.1m) ；
 - (2) 四组学生测量旗杆高度的平均值为___m (精确到 0.1m) .
22. 甲，乙两辆汽车分别从 A, B 两地同时出发，沿同一条公路相向而行，乙车出发 2h 后

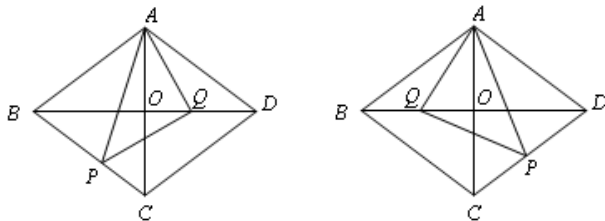
休息，与甲车相遇后，继续行驶.设甲，乙两车与B地的路程分别为 $y_{甲}$ (km)， $y_{乙}$ (km)，甲车行驶的时间为 x (h)， $y_{甲}$ ， $y_{乙}$ 与 x 之间的函数图象如图所示，结合图象解答下列问题：

- (1) 乙车休息了____h；
- (2) 求乙车与甲车相遇后 $y_{乙}$ 与 x 的函数解析式，并写出自变量 x 的取值范围；
- (3) 当两车相距40km时，直接写出 x 的值.



(第22题)

五、解答题 (每小题8分，共16分)



(备用图)

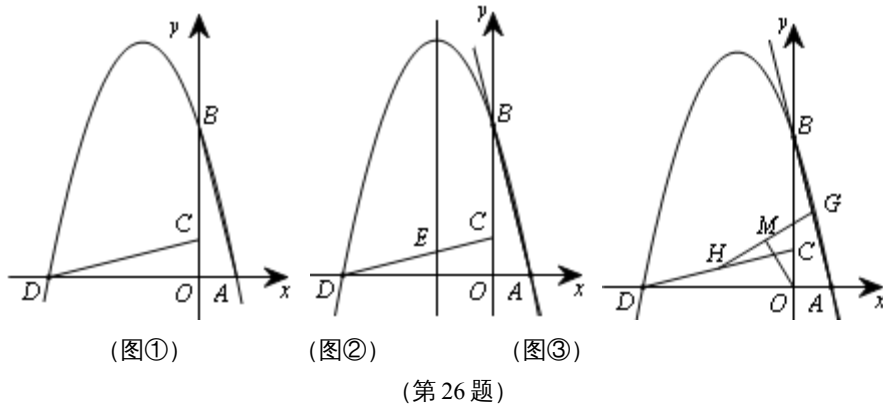
(第25题)

26. 如图①，直线 $l: y = mx + n (m < 0, n > 0)$ 与 x, y 轴分别相交于 A, B 两点，将 $\triangle AOB$ 绕点 O 逆时针旋转 90° ，得到 $\triangle COD$ ，过点 A, B, D 的抛物线 P 叫做 l 的关联抛物线，而 l 叫做 P 的关联直线.

- (1) 若 $l: y = -2x + 2$ ，则 P 表示的函数解析式为_____，若 $P: y = -x^2 - 3x + 4$ ，则 l

表示的函数解析式为_____.

- (2) 求 P 的对称轴 (用含 m, n 的代数式表示)；
- (3) 如图②，若 $l: y = -2x + 4$ ， P 的对称轴与 CD 相交于点 E ，点 F 在 l 上，点 Q 在 P 的对称轴上.当以点 C, E, Q, F 为顶点的四边形是以 CE 为一边的平行四边形时，求点 Q 的坐标；
- (4) 如图③，若 $l: y = mx - 4m$ ， G 为 AB 中点， H 为 CD 中点，连接 GH ， M 为 GH 中点，连接 OM .若 $OM = \sqrt{10}$ ，直接写出 l, P 表示的函数解析式.



一题：1) A 2)A 3)D 4)C 5)D 6)B

二题：7) 6.45×10^5 8) $X > 3$ 9) 7 10) 中位数 11) $X^2 + 5X + 6$ 12) $(-1, 2)$

13) $60^\circ \leq \text{角} A \leq 75^\circ$ 写一个就行如：65度

14) 3派

三题：15) $X-1$ 值根号2 16) 女：21人 男：24人 17) 六分之一

18) 用等量减等量差相等证明两个角相等，再由已知用边角边证明全等

四题：19) (1)心形 (2)轴对称；4派 20) (1)120 (2)48 (3)240

21) (1)9.6 (2)9.7 22) (1)0.5 (2) $Y=80X$ (2.5--5)

(3) 2 或 2.75 小时

五题：23) (1)连接 OD 证明全等即可 (2) 12 24) (1) $Y=8/X$

(2) $n=-2/m$ ($-4 < m < -0.5$) (3)5

六题：25)(1)5 ; 4.8 (2) $4 \leq X \leq 5$ $Y=-1.2X+6$;

$5 < X \leq 9$ $Y=-0.3X+7.2X-28.5$; $9 < X \leq 10$ $Y=12$

(3) $X=40/13$ 或 $X=85/13$

26)(1)P: $Y=-X^2-X+2$; L: $Y=-4X+4$ (2)对称轴是直线 $X=-(mn+n)/2m$

(3) $(-1,3.5)$ 或 $(-1,8.5)$ (4) $m=2$; L: $Y=-2X+8$; P: $Y=-0.25X^2-X+8$