

温馨提示：本试卷分为第 I 卷（选择题）、第 II 卷（非选择题）两部分。第 I 卷为第 1 页至第 3 页，第 II 卷为第 4 页至第 8 页。试卷满分 120 分，考试时间 100 分钟。

祝你考试顺利！

## 第 I 卷

注意事项：

1. 每题选出答案后，用 2B 铅笔把“答题卡”上对应题目的答案标号的信息点涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号的信息点。

2. 本卷共 12 题，共 36 分。

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

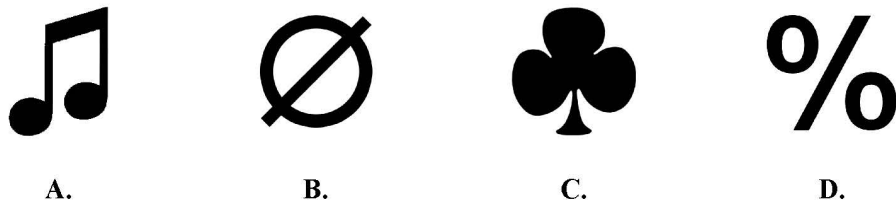
1. 计算  $36 \div (-6)$  的结果等于

- A. -6 B. -9  
C. -30 D. 6

2.  $\tan 45^\circ$  的值等于

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

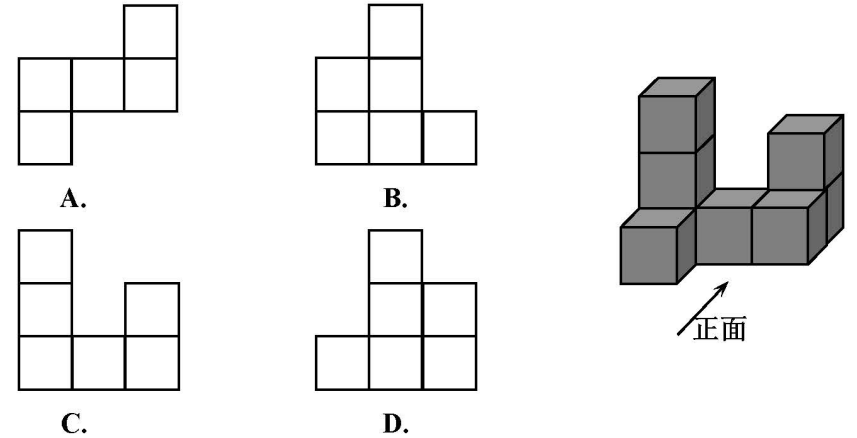
3. 下列图形中是轴对称图形的是



4. 把 6 800 000 用科学记数法表示为

- A.  $6.8 \times 10^5$  B.  $6.8 \times 10^6$   
C.  $6.8 \times 10^7$  D.  $6.8 \times 10^8$

5. 如图是由八个相同的小正方体组合而成的几何体，其左视图是

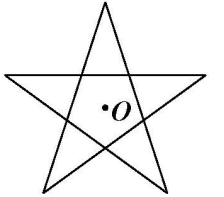


6. 估计  $\sqrt{19} - 1$  的值在

- A. 1 和 2 之间 B. 2 和 3 之间  
C. 3 和 4 之间 D. 4 和 5 之间

7. 把图中的五角星图案绕着它的中心点 O 进行旋转，若旋转后与自身重合，则至少旋转

- A.  $36^\circ$  B.  $45^\circ$   
C.  $72^\circ$  D.  $90^\circ$



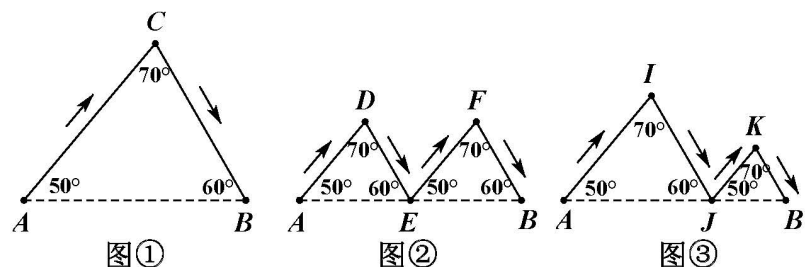
8. 分式方程  $\frac{x^2}{(x+1)^2} - \frac{1}{x+1} = 1$  的解为

- A.  $x = 1$  B.  $x = 0$   
C.  $x = -\frac{2}{3}$  D.  $x = -1$

9. 我国古代数学名著《孙子算经》中记载了一道题，大意是：100 匹马恰好拉了 100 片瓦，已知 1 匹大马能拉 3 片瓦，3 匹小马能拉一片瓦，问有多少匹大马、多少匹小马？若设大马有  $x$  匹，小马有  $y$  匹，则可列方程组为

- A.  $\begin{cases} x + y = 100, \\ 3x + 3y = 100. \end{cases}$  B.  $\begin{cases} x + y = 100, \\ x + 3y = 100. \end{cases}$   
C.  $\begin{cases} x + y = 100, \\ 3x + y = 100. \end{cases}$  D.  $\begin{cases} x + y = 100, \\ 3x + \frac{1}{3}y = 100. \end{cases}$

10. 图①、图②、图③分别表示甲、乙、丙三人由 A 到 B 地的路线图.



已知甲的路线为:  $A \rightarrow C \rightarrow B$ ;

乙的路线为:  $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$ , 其中 E 为 AB 的中点;

丙的路线为:  $A \rightarrow I \rightarrow J \rightarrow K \rightarrow B$ , 其中 J 在 AB 上, 且  $AJ > JB$ .

若符号 “ $\rightarrow$ ” 表示 “直线前进”, 则根据图①、图②、图③中的数据, 判断三人行进路线长度的大小关系为

- A. 甲=乙=丙                      B. 甲<乙<丙  
C. 乙<丙<甲                      D. 丙<乙<甲
11. 若点  $(x_1, y_1)$ 、 $(x_2, y_2)$ 、 $(x_3, y_3)$  都是反比例函数  $y = \frac{-a^2 - 1}{x}$  微信 miiyon 图象上的点, 并且  $x_1 < 0 < x_2 < x_3$ , 则下列各式中正确的是
- A.  $y_1 < y_3 < y_2$                       B.  $y_2 < y_3 < y_1$   
C.  $y_3 < y_2 < y_1$                       D.  $y_1 < y_2 < y_3$
12. 已知二次函数  $y = (x + a)(x - a - 1)$ , 点  $P(x_0, m)$ , 点  $Q(1, n)$  都在该函数图象上, 若  $m < n$ , 则  $x_0$  的取值范围是
- A.  $0 \leq x_0 \leq 1$                       B.  $0 < x_0 < 1$  且  $x_0 \neq \frac{1}{2}$   
C.  $x_0 < 0$  或  $x_0 > 1$                       D.  $0 < x_0 < 1$

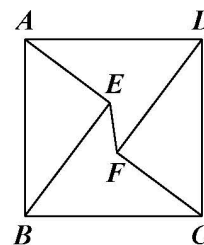
## 第 II 卷

注意事项:

1. 用黑色字迹的签字笔将答案写在 “答题卡” 上 (作图可用 2B 铅笔)。
2. 本卷共 13 题, 共 84 分。

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

13. 计算  $(x^4)^2$  的结果等于\_\_\_\_\_.
14. 计算  $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}}$  的结果等于\_\_\_\_\_.
15. 已知一次函数的图象与微信 miiyon 直线  $y = \frac{1}{2}x + 3$  平行, 并且经过点  $(-2, -4)$ , 则这个一次函数的解析式为\_\_\_\_\_.
16. 袋子中装有红、绿各一个小球, 随机摸出 1 个小球后放回, 再随机摸出一个, 则第一次摸到红球, 第二次摸到绿球的概率是\_\_\_\_\_.
17. 如图, 在正方形 ABCD 中,  $AD = 5$ , 点 E, F 是正方形 ABCD 内的两点, 且  $AE = FC = 3$ ,  $BE = DF = 4$ , 则 EF 的长为\_\_\_\_\_.
18. 如图, 在每个小正方形边长为 1 的网格中, 点 A, B, C, D 均在

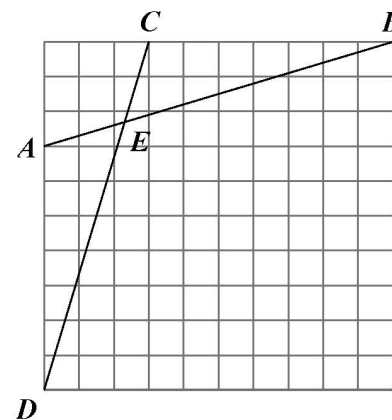


格点上, AB 与 CD 相交于点 E.

(I) AB 的长等于\_\_\_\_\_;

(II) 点 F 是线段 DE 的中点, 在线段 BF 上有一点 P, 满足  $\frac{BP}{PF} = \frac{5}{3}$ , 请在如图所示的网

格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明)\_\_\_\_\_.



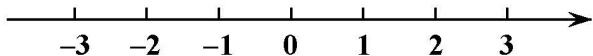
三、解答题（本大题共 7 小题，共 66 分.解答应写出文字说明、演算步骤或证明过程）

19. （本小题 8 分）

解不等式组  $\begin{cases} 2x \leq 2 + x, & \text{①} \\ 3x - 2 \leq 5x + 2, & \text{②} \end{cases}$

请结合题意填空，完成本题的解答.

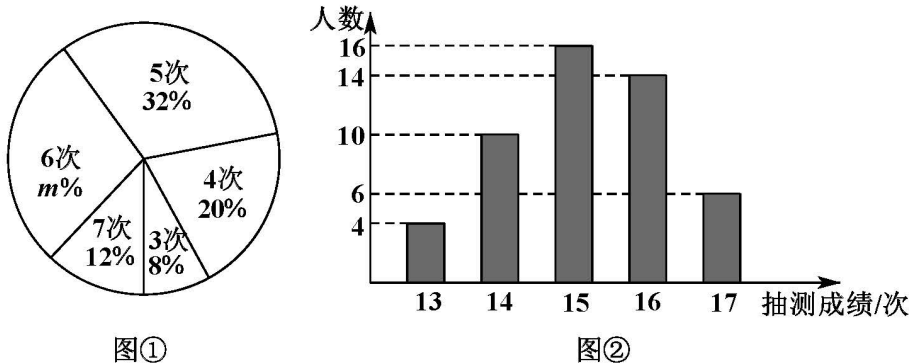
- (I) 解不等式①，得\_\_\_\_\_；  
(II) 解不等式②，得\_\_\_\_\_；  
(III) 把不等式①和②的解集在数轴上表示出来：



(IV) 原不等式组的解集为\_\_\_\_\_.

20. （本小题 8 分）

为了解某校九年级男生的体能情况，体育老师随机抽取部分男生进行引体向上测试，并对成绩进行了统计，绘制出如下的统计图①和图②.请根据相关信息，解答下列问题：

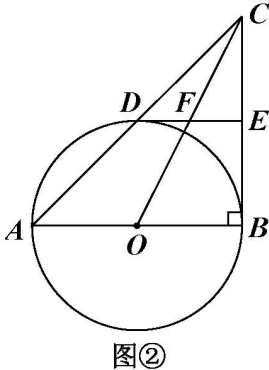
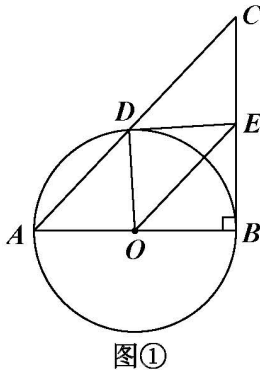


- (I) 本次抽测的男生人数为\_\_\_\_\_，图①中  $m$  的值为\_\_\_\_\_；  
(II) 求本次抽测的这组数据的平均数、众数和中位数；  
(III) 若规定引体向上 5 次以上（含 5 次）为体能达标，根据样本数据，估计该校 350 名九年级男生中有多少人体能达标.

21. （本小题 10 分）

$\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle ABC = 90^\circ$ ，以  $AB$  为直径作  $\odot O$  交  $AC$  边于点  $D$ ， $E$  是边  $BC$  的中点，连接  $DE$ ， $OD$ .

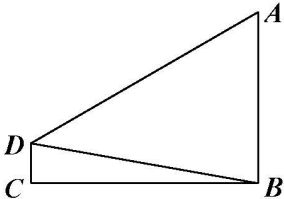
- (I) 求  $\angle ODE$  的大小；  
(II) 如图②，连接  $OC$  交  $DE$  于点  $F$ ，若  $OF = CF$ ，求  $\angle A$  的大小.



22. （本小题 10 分）

如图，两座建筑物的水平距离  $BC$  为 40 m，从  $D$  点测得  $A$  点的仰角为  $30^\circ$ ， $B$  点俯角为  $10^\circ$ ，求建筑物  $AB$  的高度（结果保留小数点后一位）.

参考数据： $\sin 10^\circ \approx 0.17$ ， $\cos 10^\circ \approx 0.98$ ， $\tan 10^\circ \approx 0.18$ ， $\sqrt{3}$  取 1.732.



23. （本小题 10 分）

在抗洪抢险救灾中，某地粮食局为了保证库存粮食的安全，决定将甲、乙两个仓库的粮食，全部转移到没有受洪水威胁的  $A$ 、 $B$  两仓库，已知甲仓库有粮食 100 吨，乙仓库有粮食 80 吨，而  $A$  库的容量为 60 吨， $B$  库的容量为 120 吨，从甲、乙两库到  $A$ 、 $B$  两库的路程和路费如表：（图中“元/吨·千米”表示每吨粮食运送 1 千米所需人民币）.

	路程（千米）		运费（元/吨·千米）	
	甲库	乙库	甲库	乙库
A 库	25	15	12	12
B 库	25	20	10	8

若从甲库运往  $A$  库粮食  $x$  吨，

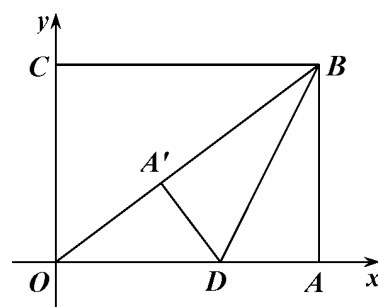
- (I) 填空（用含  $x$  的代数式表示）：  
①从甲库运往  $B$  库粮食\_\_\_\_\_吨；  
②从乙库运往  $A$  库粮食\_\_\_\_\_吨；  
③从乙库运往  $B$  库粮食\_\_\_\_\_吨；

(II) 写出将甲、乙两库粮食运往  $A$ 、 $B$  两库的总运费  $y$ （元）与  $x$ （吨）的函数关系式，并求出当从甲、乙粮库各运往  $A$ 、 $B$  两库多少吨粮食时，总运费最省，最省的总运费是多少？

24. (本小题 10 分)

如图, 将矩形  $OABC$  放在平面直角坐标系中,  $O$  为原点, 点  $A$  在  $x$  轴的正半轴上,  $B(8, 6)$ , 点  $D$  是射线  $AO$  上的一点, 把  $\triangle BAD$  沿直线  $BD$  折叠, 点  $A$  的对应点为  $A'$ .

- (I) 若点  $A'$  落在矩形的对角线  $OB$  上, 则  $OA'$  的长为 \_\_\_\_\_;
- (II) 若点  $A'$  落在边  $AB$  的垂直平分线上, 求点  $D$  的坐标;
- (III) 若点  $A'$  落在边  $AO$  的垂直平分线上, 求点  $D$  的坐标 (直接写出结果即可).



25. (本小题 10 分)

已知抛物线  $y = x^2 - 6x + 9$  与直线  $y = x + 3$  交于  $A, B$  两点 (点  $A$  在点  $B$  的左侧), 抛物线的顶点为  $C$ , 直线  $y = x + 3$  与  $x$  轴交于点  $D$ .

- (I) 求抛物线的顶点  $C$  的坐标及  $A, B$  两点的坐标;
- (II) 将抛物线  $y = x^2 - 6x + 9$  向上平移 1 个单位长度, 再向左平移  $t$  ( $t > 0$ ) 个单位长度得到新抛物线, 若新抛物线的顶点  $E$  在  $\triangle DAC$  内, 求  $t$  的取值范围;
- (III) 点  $P(m, n)$  ( $-3 < m < 1$ ) 是抛物线  $y = x^2 - 6x + 9$  上一点, 当  $\triangle PAB$  的面积是  $\triangle ABC$  面积的 2 倍时, 求  $m, n$  的值.