

浙江省 2015 年初中毕业升学考试 (金华卷)

# 数学试题卷

满分 120 分, 考试时间 120 分钟, 本次考试采用开卷形式, 不得使用计算器

一、选择题 (本题有 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分)

1. 计算  $(a^2)^3$  结果正确的是

- A.  $a^5$       B.  $a^6$       C.  $a^8$       D.  $3a^2$

2. 要使分式  $\frac{1}{x+2}$  有意义, 则  $x$  的取值应满足

- A.  $x = -2$       B.  $x \neq -2$       C.  $x > -2$       D.  $x \neq -2$

3. 点 P (4, 3) 所在的象限是

- A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限

4. 已知  $\angle \alpha = 35^\circ$ , 则  $\angle \alpha$  的补角的度数是

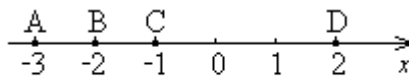
- A.  $55^\circ$       B.  $65^\circ$       C.  $145^\circ$       D.  $165^\circ$

5. 一元二次方程  $x^2 + 4x - 3 = 0$  的两根为  $x_1, x_2$ , 则  $x_1 \cdot x_2$  的值是

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

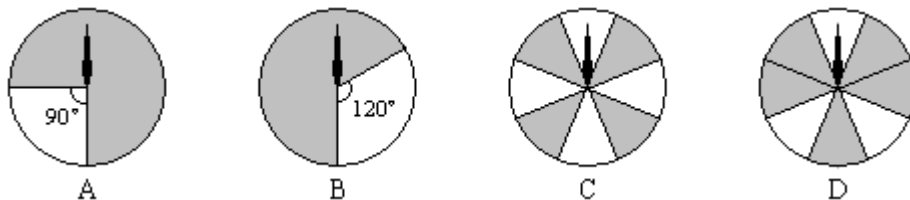
6. 如图, 数轴上的 A, B, C, D 四点中, 与表示数  $-\sqrt{3}$  的点最接近的是

- A. 点 A      B. 点 B  
C. 点 C      D. 点 D



第6题

7. 如图的四个转盘中, C, D 转盘分成 8 等分, 若让转盘自由转动一次, 停止后, 指针落在阴影区域内的概率最大的转盘是

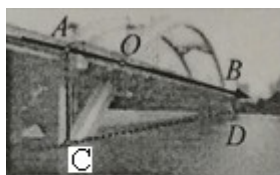


8. 图 2 是图 1 中拱形大桥的示意图, 桥拱与桥面的交点为 O, B, 以点 O 为原点, 水平直线 OB 为  $x$  轴, 建立平面直角坐标系, 桥的拱形可以近似看成抛物线

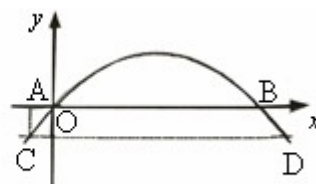
$y = -\frac{1}{400}(x - 80)^2 + 16$ , 桥拱与桥墩 AC 的交点 C 恰好在水面, 有  $AC \perp x$  轴. 若

OA=10 米, 则桥面离水面的高度 AC 为

- A.  $16\frac{9}{40}$  米    B.  $\frac{17}{4}$  米  
 C.  $16\frac{7}{40}$  米    D.  $\frac{15}{4}$  米



第8题图1



第8题图2

9. 以下四种沿 AB 折叠的方法中, 不一定能判定纸带两条边线  $a$ ,  $b$  互相平行的是

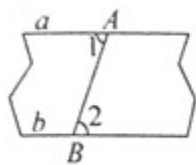


图 1

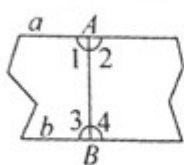


图 2

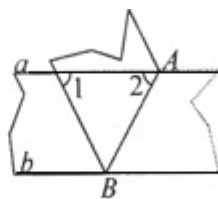


图 3

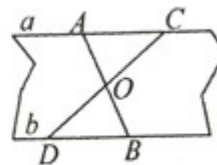


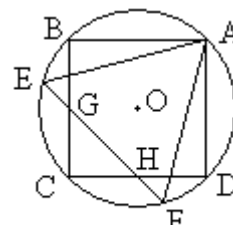
图 4

- A. 如图 1, 展开后, 测得  $\angle 1 = \angle 2$   
 B. 如图 2, 展开后, 测得  $\angle 1 = \angle 2$ , 且  $\angle 3 = \angle 4$   
 C. 如图 3, 测得  $\angle 1 = \angle 2$   
 D. 如图 4, 展开后, 再沿 CD 折叠, 两条折痕的交点为 O, 测得  $OA = OB$ ,  $OC = OD$

10. 如图, 正方形 ABCD 和正三角形 AEF 都内接于  $\odot O$ , EF 与

BC, CD 分别相交于点 G, H, 则  $\frac{EF}{GH}$  的值是

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



第10题

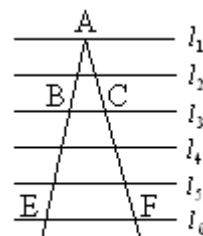
二、填空题 (本题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 数 -3 的相反数是  $\blacktriangle$

12. 数据 6, 5, 7, 7, 9 的众数是  $\blacktriangle$

13. 已知  $a + b = 3$ ,  $a - b = 5$  则代数式  $a^2 - b^2$  的值是  $\blacktriangle$

14. 如图, 直线  $l_1, l_2, \dots, l_6$  是一组等距离的平行线, 过直线  $l_1$



第14题

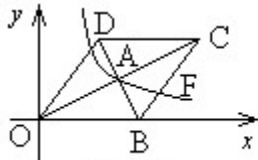
上的点 A 作两条射线, 分别与直线  $l_3, l_6$  相交于点 B, E, C, F. 若  $BC = 2$ , 则 EF

的长是  $\blacktriangle$

15. 如图，在平面直角坐标系中，菱形 OBCD 的边 OB 在 x 轴正半轴上，反比例函数

$y = \frac{k}{x} (x > 0)$  的图象经过该菱形对角线的交点 A，且与边 BC 交于点 F。若点 D 的

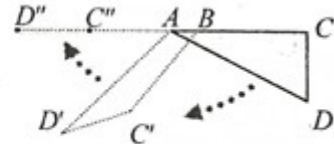
坐标为 (6, 8)，则点 F 的坐标是 ▲



第15题



第16题图1



第16题图2

16. 图 1 是一张可以折叠的小床展开后支撑起来放在地面的示意图，此时，点 A, B, C 在同一直线上，且  $\angle ACD = 90^\circ$ 。图 2 是小床支撑脚 CD 折叠的示意图，在折叠过程中， $\triangle ACD$  变形为四边形  $ABC'D'$ ，最后折叠形成一条线段  $BD''$ 。

(1) 小床这样设计应用的数学原理是 ▲

(2) 若  $AB:BC = 1:4$ ，则  $\tan \angle CAD$  的值是 ▲

三、解答题 (本题有 8 小题，共 66 分，个小题都必须写出解答过程)

17. (本题 6 分)

计算： $\sqrt{12} + 2^{-1} - 4\cos 30^\circ + \left| -\frac{1}{2} \right|$

18. (本题 6 分)

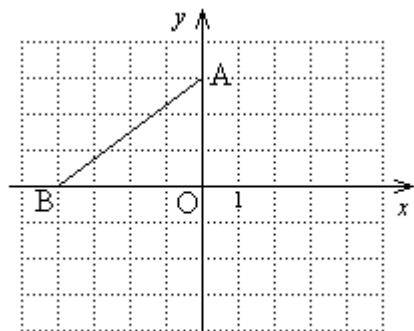
解不等式组  $\begin{cases} 5x - 3 < 4x \\ 4(x - 1) + 3 \geq 2x \end{cases}$

19. (本题 6 分)

在平面直角坐标系中，点 A 的坐标是 (0, 3)，点 B 在 x 轴上，将  $\triangle AOB$  绕点 A 逆时针旋转  $90^\circ$  得到  $\triangle AEF$ ，点 O, B 对应点分别是 E, F。

(1) 若点 B 的坐标是 (-4, 0)，请在图中画出

$\triangle AEF$ ，并写出点 E, F 的坐标；

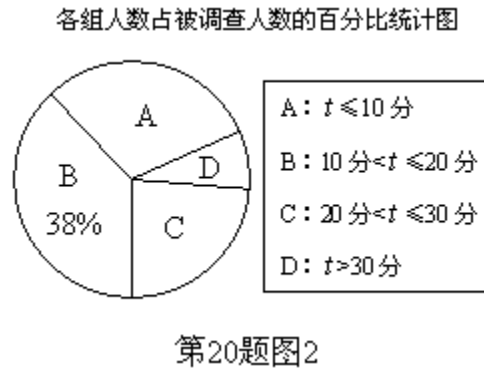
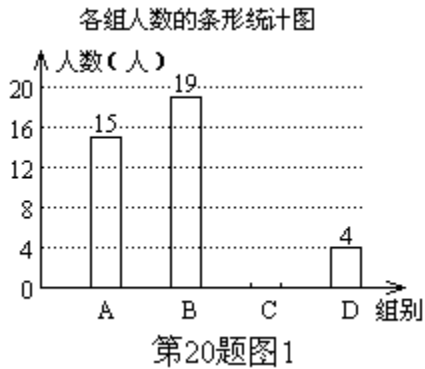


第19题

(2) 当点 F 落在  $x$  轴上方时，试写出一个符合条件的点 B 的坐标。

20. (本题 8 分)

小明随机调查了若干市民租用公共自行车的骑车时间  $t$  (单位：分)，将获得的数据分成四组，绘制了如下统计图。请根据图中信息，解答下列问题：

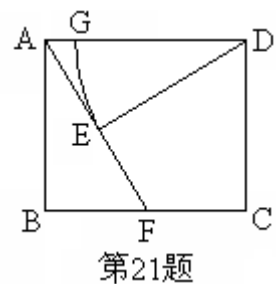


- (1) 这次被调查的总人数是多少？
- (2) 试求表示 A 组的扇形圆心角的度数，并补全条形统计图；
- (3) 如果骑自行车的平均速度为  $12\text{km/h}$ ，请估算，在租用公共自行车的市民中，骑车路程不超过  $6\text{km}$  的人数所占的百分比。

21. (本题 8 分)

如图，在矩形  $ABCD$  中，点  $F$  在边  $BC$  上，且  $AF=AD$ ，过点  $D$  作  $DE \perp AF$ ，垂足为点  $E$ 。

- (1) 求证： $DE=AB$ ；
- (2) 以  $D$  为圆心， $DE$  为半径作圆弧交  $AD$  于点  $G$ ，若  $BF=FC=1$ ，试求  $\widehat{EG}$  的长。

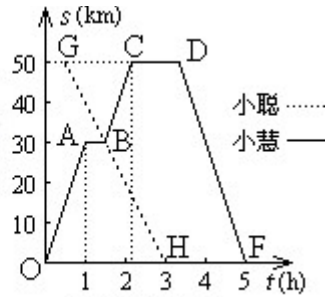


22. (本题 10 分)

小慧和小聪沿图 1 中的景区公路游览，小慧乘坐车速为 30km/h 的电动汽车，早上 7:00 从宾馆出发，游玩后中午 12:00 回到宾馆。小聪骑自行车从飞瀑出发前往宾馆，速度为 20km/h，途中遇见小慧时，小慧恰好游完一景点后乘车前往下一景点，上午 10:00 小聪到达宾馆。图 2 中的图象分别表示两人离宾馆的路程  $s$  (km) 与时间  $t$  (h) 的函数关系。试结合图中信息回答：



第22题图1



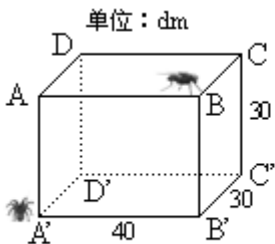
第22题图2

- (1) 小聪上午几点钟从飞瀑出发？
- (2) 试求线段 AB, GH 的交叉点 B 的坐标，并说明它的实际意义；
- (3) 如果小聪到达宾馆后，立即以 30km/h 的速度按原路返回，那么返回途中他几点钟遇见小慧？

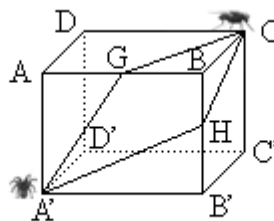
23. (本题 10 分)

图 1，图 2 为同一长方体房间的示意图，图 2 为该长方体的表面展开图。

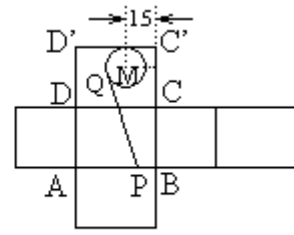
- (1) 蜘蛛在顶点  $A'$  处
  - ① 苍蝇在顶点 B 处时，试在图 1 中画出蜘蛛为捉住苍蝇，沿墙面爬行的最近路线；
  - ② 苍蝇在顶点 C 处时，图 2 中画出了蜘蛛捉住苍蝇的两条路线，往天花板 ABCD 爬行的最近路线  $A'GC$  和往墙面  $BB'C'C$  爬行的最近路线  $A'HC$ ，试通过计算判断哪条路线更近？
- (2) 在图 3 中，半径为 10dm 的  $\odot M$  与  $D'C'$  相切，圆心 M 到边  $CC'$  的距离为 15dm，蜘蛛 P 在线段 AB 上，苍蝇 Q 在  $\odot M$  的圆周上，线段 PQ 为蜘蛛爬行路线。若 PQ 与  $\odot M$  相切，试求 PQ 的长度的范围。



第23题图1



第23题图2

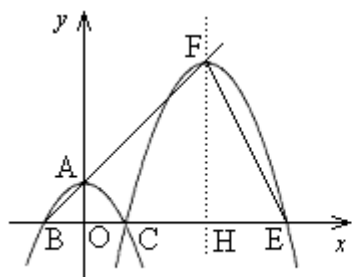


第23题图3

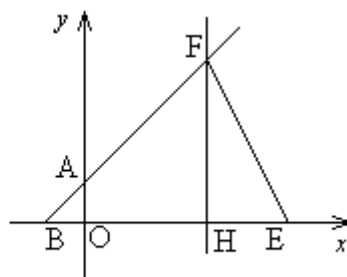
24. (本题 12 分)

如图，抛物线  $y = ax^2 + c (a \neq 0)$  与  $y$  轴交于点 A，与  $x$  轴交于点 B, C 两点 (点 C 在  $x$  轴正半轴上)， $\triangle ABC$  为等腰直角三角形，且面积为 4. 现将抛物线沿 BA 方向平移，平移后的抛物线经过点 C 时，与  $x$  轴的另一交点为 E，其顶点为 F，对称轴与  $x$  轴的交点为 H。

- (1) 求  $a, c$  的值；
- (2) 连结 OF，试判断  $\triangle OEF$  是否为等腰三角形，并说明理由；
- (3) 现将一足够大的三角板的直角顶点 Q 放在射线 AF 或射线 HF 上，一直角边始终过点 E，另一直角边与  $y$  轴相交于点 P，是否存在这样的点 Q，使以点 P, Q, E 为顶点的三角形与  $\triangle POE$  全等？若存在，求出点 Q 的坐标；若不存在，请说明理由。



第24题



第24题备用图

暂缺