

数 学

题序	一	二	三	总分	合分人	复分人
得分						

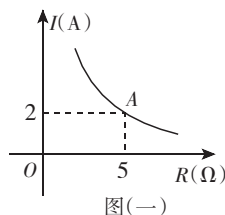
(温馨提示:本卷共三个大题,满分 120 分,考试时量 120 分钟)

得分	评卷人

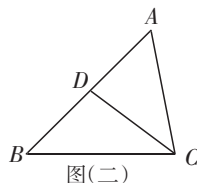
一、选择题(每小题 3 分,共 30 分)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

- 利用计算器求 $\tan 45^\circ$ 时,依次按键 $\boxed{\tan} \boxed{4} \boxed{5} \boxed{=}$,则计算器上显示的结果是()
A. 0.5 B. 0.707 C. 0.866 D. 1
- 方程 $(x-2)^2 = 3(x-2)$ 的解是()
A. $x = 2$ B. $x = 3$ C. $x_1 = 2, x_2 = 3$ D. $x_1 = 2, x_2 = 5$
- 某闭合并联电路中,各支路电流 $I(\text{A})$ 与电阻 $R(\Omega)$ 成反比例,如图(一)表示该电路中电流 I 与电阻 R 的函数关系图象,若该电路中某导体电阻为 4Ω ,则导体内通过的电流为()
A. 2A B. 2.5A C. 5A D. 10A
- 我国古代数学名著《九章算术》有“米谷粒分”题:粮仓开仓收粮,有人送来谷米 1500 石,验得其中夹有谷粒.现从中抽取谷米一把,共数得 300 粒,其中夹有谷粒 30 粒,则这批谷米内夹有谷粒约是()
A. 150 石 B. 300 石 C. 500 石 D. 1000 石
- 如图(二),在 $\triangle ABC$ 中,点 D 在 AB 边上,连接 CD . 给出下列条件中不能判定 $\triangle ABC \sim \triangle ACD$ 的是()
A. $\angle B = \angle ACD$ B. $\angle ADC = \angle ACB$
C. $\frac{AC}{CD} = \frac{AB}{BC}$ D. $AC^2 = AD \cdot AB$
- 对于反比例函数 $y = -\frac{2023}{x}$,下列说法不正确的是()
A. 图象分布在二、四象限内
B. 图象经过点 $(1, -2023)$
C. 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大
D. 若点 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 都在函数的图象上,且 $x_1 < x_2$ 时,则 $y_1 < y_2$



图(一)

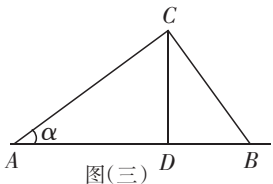


图(二)

装订线内不要答题,装订线外不要写姓名、学校等,违者试卷作 0 分处理

7. 如图(三), A, D, B 在同一条直线上, 电线杆 CD 的高度为 h , 两根拉线 AC 与 BC 相互垂直, $\angle CAB = \alpha$, 则拉线 BC 的长度为()

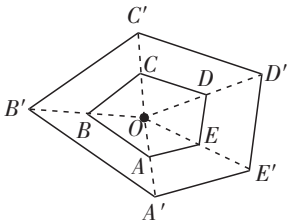
- A. $\frac{h}{\cos \alpha}$ B. $\frac{h}{\sin \alpha}$
 C. $\frac{h}{\tan \alpha}$ D. $h \cdot \cos \alpha$



8. 如图(四), 五边形 $ABCDE$ 与五边形 $A'B'C'D'E'$ 是位似图形, O 为位似中心, $OD = \frac{1}{2}OD'$, 则

$A'B' : AB$ 为()

- A. $2 : 3$
 B. $3 : 2$
 C. $1 : 2$
 D. $2 : 1$

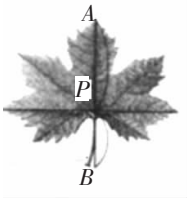


9. 现代互联网技术的广泛应用, 促进快递行业高速发展, 据调查, 我市某家快递公司, 今年 3 月份与 5 月份完成投递的快递总件数分别为 6.3 万件和 8 万件. 设该快递公司这两个月投递总件数的月平均增长率为 x , 则下列方程正确的是()

- A. $6.3(1+2x)=8$ B. $6.3(1+x)=8$
 C. $6.3(1+x)^2=8$ D. $6.3+6.3(1+x)+6.3(1+x)^2=8$

10. 大自然是美的设计师, 即使是一片小小的树叶, 也蕴含着“黄金分割”. 如图(五), P 为 AB 的黄金分割点 ($AP > PB$), 如果 AB 的长度为 8 cm, 那么 AP 的长度是() cm.

- A. $4-2\sqrt{5}$
 B. $4\sqrt{5}-4$
 C. $4\sqrt{5}+4$
 D. $4-4\sqrt{5}$



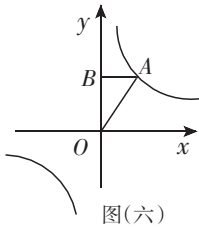
得分	评卷人

二、填空题(每小题 3 分, 共 24 分)

11. 已知 $\frac{a}{b} = 2$, 那么 $\frac{a+b}{b} =$ _____.

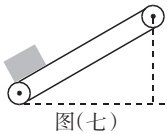
12. 如图(六), 点 A 在双曲线 $y = \frac{k}{x}$ 上, $AB \perp x$ 轴于点 B ,

$S_{\triangle AOB} = 3$, 则 k 的值为 _____.



13. 若 m 是方程 $x^2 + x - 2022 = 1$ 的一个根, 则代数式 $m(m+1)$ 的值等于 _____.

14. 如图(七), 已知传送带与水平面所成斜坡的坡度 $i = 1 : 2$, 如果它把物体送到离地面 10 米高的地方, 那么物体所经过的路程为 _____ 米.

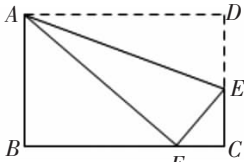


15. 李奶奶在某小区弄了一家便利店,供应 A, B, C 三个品种的食物,由于不同品种的食物保质期不同,为防止食物滞销而变质,李奶奶进货时很着急.小明为了帮助李奶奶解决这一问题,随机统计一周内销售 A, B, C 三种食物的数量如下表:
- | 食物品种 | A | B | C |
|---------|----|----|----|
| 销售数量(件) | 15 | 45 | 30 |
- 根据统计数据,李奶奶进货时 A, B, C 三种食物的数量的合理的比是_____.

16. 已知 $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$, 且 $\frac{AB}{A'B'} = \frac{3}{4}$, 若 $\triangle ABC$ 的周长为 12cm, 则 $\triangle A'B'C'$ 的周长为 _____ cm.

17. 已知 x_1, x_2 是一元二次方程 $x^2 - 3x - 2 = 0$ 的两根, 则 $\frac{2}{x_1} + \frac{2}{x_2} =$ _____.

18. 如图(八), 在矩形 $ABCD$ 中, $AB=6, AD=10$, 点 E 在 DC 上, 将矩形 $ABCD$ 沿 AE 折叠, 点 D 恰好落在 BC 边上的点 F 处, 那么 $\sin \angle EFC$ 的值是_____.



图(八)

得分	评卷人

三、解答题(本大题共 8 个小题, 19~25 小题, 每小题 8 分, 26 小题 10 分, 共 66 分)

19. 计算: $2\cos^2 45^\circ - \sqrt{(\tan 60^\circ - 2)^2} - (\sin 60^\circ - 1)^0 + (\frac{1}{4})^{-1}$.

20. 已知: 平行四边形 $ABCD$ 的两边 AB, AD 的长是关于 x 的方程 $x^2 - mx + m - 1 = 0$ 的两个实数根.

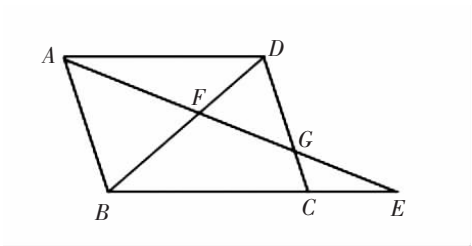
(1) m 为何值时, 四边形 $ABCD$ 是菱形?

(2) 若 AB 的长为 3, 求 $\square ABCD$ 的周长.

21. 如图,点 E 为 $\square ABCD$ 的边 BC 延长线上一点, AE 与 BD 交于点 F ,与 DC 交于点 G .

(1)求证: $\triangle ABE \sim \triangle GDA$;

(2)若 $CE = \frac{1}{2}BC$, $BD = 25$,求 DF 的长度.



22. 请你先认真阅读下列材料,再参照例子解答问题:

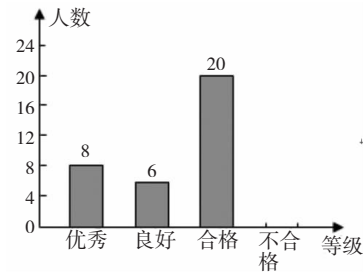
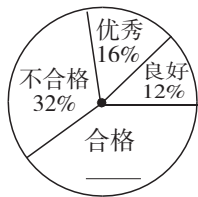
已知 $(x+y-3)(x+y+4) = -10$,求 $x+y$ 的值.

解:设 $x+y=t$,则原方程可变形为 $(t-3)(t+4) = -10$,即 $t^2+t-2 = 0$

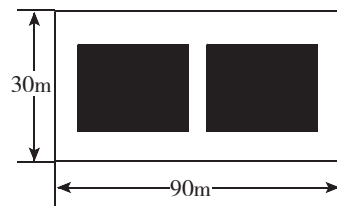
$\therefore (t+2)(t-1) = 0$ 得 $t_1 = -2, t_2 = 1$, $\therefore x+y = -2$ 或 $x+y = 1$

已知 $(x^2+y^2-2)(x^2+y^2-3) = 12$,求 x^2+y^2 的值.

23. 为了进一步了解某校初中学生的体质健康状况,对九年级的部分学生进行了体质抽测,同时统计了每个人的得分. 体质抽测的成绩分为四个等级:优秀($45 \leq x \leq 50$)、良好($40 \leq x < 45$)、合格($30 \leq x < 40$)、不合格($0 \leq x < 30$)根据调查结果绘制了下列两幅不完整的统计图,请你根据统计图提供的信息回答以下问题:



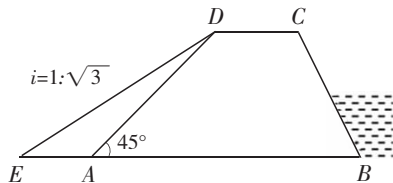
- (1) 补全上面的扇形统计图和条形统计图;
 - (2) 被测试的部分九年级学生的体质测试成绩的中位数落在 _____ 等级;
 - (3) 若该校九年级有 1200 名学生,估计该校九年级体质为“不合格”的学生约有多少人?
24. 某小区在绿化工程中有一块长为 90m、宽为 30m 的矩形空地,计划在其中修建两块相同的矩形绿地,使它们的面积之和为 1500m^2 ,两块绿地之间及周边留有宽度相等的人行通道(如图所示),求人行通道的宽度.



25. 如图,某防洪指挥部发现长江边一处长 200 米,高 10 米,背水坡的坡角为 45° 的防洪大堤(横断面为梯形 $ABCD$)急需加固。经调查论证,防洪指挥部专家组制定的加固方案:沿背水坡面用混凝土进行加固,加固后背水坡 DE 的坡比 $i=1:\sqrt{3}$ 。

(1)求加固后坝底增加的宽度 AE ; (结果保留根号)

(2)求完成这项工程需要多少方混凝土? (结果精确到 1 立方米, $\sqrt{3} \approx 1.73$)

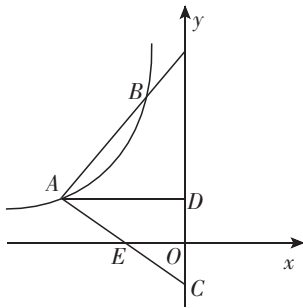


26. 如图,反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ 的图象经过点 $A(-4\sqrt{3}, 2)$, 射线 AB 与反比例函数的图象的另一个交点为 $B(-2, a)$, 射线 AC 与 x 轴交于点 E , 与 y 轴交于点 C , $\angle BAC=75^\circ$, $AD \perp y$ 轴, 垂足为 D 。

(1)求反比例函数的解析式;

(2)求 DC 的长;

(3)在 x 轴上是否存在点 P , 使得 $\triangle APE$ 与 $\triangle ACD$ 相似, 若存在, 请求出满足条件点 P 的坐标, 若不存在, 请说明理由。



装订线内不要答题, 装订线外不要写姓名、学校等, 违者试卷作 0 分处理