

九年级数学试卷

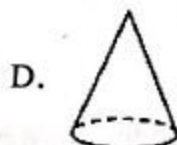
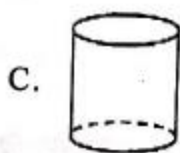
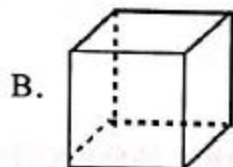
说明：本试卷共 4 页，满分 120 分，考试时间 90 分钟。

注意事项：

1. 选择题、填空题和解答题的答案写在答题卡上，若写在试卷上不计成绩。
2. 作图（含辅助线）和列表时用铅笔（如 2B 铅笔），要求痕迹清晰。

一、选择题（10 个题，每题 3 分，共 30 分）

1. 下列四个几何体的主视图是三角形的是（ ）



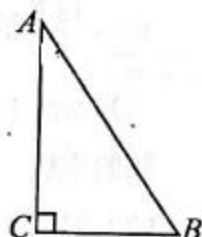
2. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ，若 $AB=5$ ， $BC=3$ ，则 $\sin A=$ （ ）

A. $\frac{5}{3}$

B. $\frac{3}{5}$

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{3}{4}$



第 2 题

3. 一元二次方程 $x^2-6x-4=0$ 配方为（ ）

A. $(x-3)^2=13$

B. $(x-3)^2=9$

C. $(x+3)^2=13$

D. $(x+3)^2=9$

4. 若 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ ，面积之比为 9:4，则相似比为（ ）

A. $\frac{9}{4}$

B. $\frac{4}{9}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{81}{16}$

5. 点 $A(-3, y_1)$ 、 $B(-1, y_2)$ 都在反比例函数 $y=-\frac{1}{x}$ 的图象上，则 y_1 、 y_2 的大小关系是（ ）

A. $y_1 < y_2$

B. $y_1 = y_2$

C. $y_1 > y_2$

D. 不能确定

6. 设 $\frac{a}{b}=\frac{3}{2}$ ，下列变形正确的是（ ）

A. $\frac{b}{a}=\frac{3}{2}$

B. $\frac{a}{2}=\frac{b}{3}$

C. $3a=2b$

D. $2a=3b$

7. 一个不透明的袋子装有除颜色外其余均相同的 2 个白球和 n 个黑球，随机地从袋中摸出一个球记录下颜色，再放回袋中摇匀。大量重复试验后，发现摸出白球的频率稳定在 0.2 附近，则 n 的值为（ ）

A. 2

B. 4

C. 8

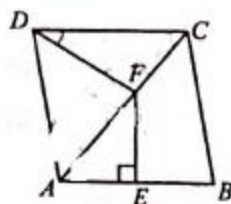
D. 10

8. 某商场将进货价为 30 元的台灯以 40 元售出, 平均每月能售出 600 个. 这种台灯的售价每上涨 1 元, 其销售量就将减少 10 个. 为了实现平均每月 10000 元的销售利润, 台灯的售价是多少? 若设每个台灯涨价为 x 元, 则可列方程为 ()

- A. $(40+x-30)(600-10x)=10000$ B. $(40+x-30)(600+10x)=10000$
C. $(x-30)[600-10(x-40)]=10000$ D. $(x-30)[600+10(x-40)]=10000$

9. 如图, 菱形 $ABCD$ 的边 AB 的垂直平分线交 AB 于点 E , 交 AC 于点 F , 连接 DF . 当 $\angle BAD=100^\circ$ 时, 则 $\angle CDF=()$

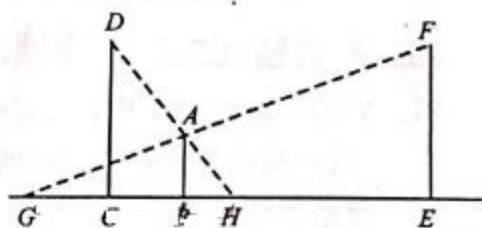
- A. 15° B. 30°
C. 40° D. 50°



第 9 题

10. 如图, 一人站在两等高的路灯之间走动, GB 为人 AB 在路灯 EF 照射下的影子, BH 为人 AB 在路灯 CD 照射下的影子. 当人从点 C 走向点 E 时两段影子之和 GH 的变化趋势是 ()

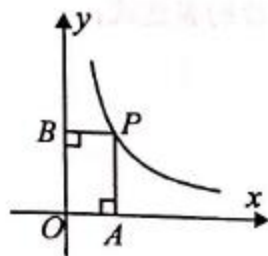
- A. 先变长后变短
B. 先变短后变长
C. 不变
D. 先变短后变长再变短



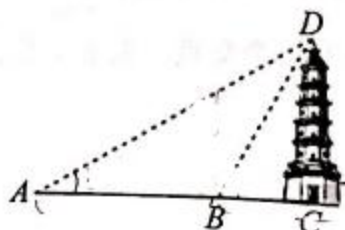
第 10 题

二、填空题 (7 个题, 每题 4 分, 共 28 分)

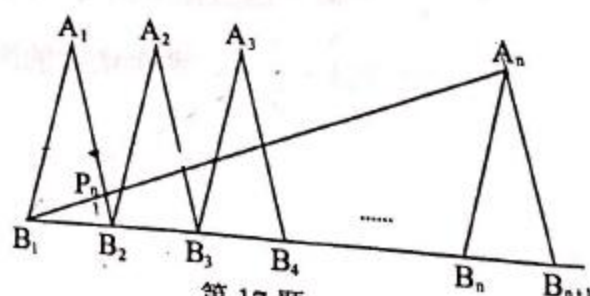
11. 若锐角 A 满足 $\cos A = \frac{1}{2}$, 则 $\angle A = \underline{\hspace{2cm}}$.
12. 已知 $x=2$ 是方程 $x^2-3x+c=0$ 的一个根, 则 c 的值是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
13. 某菱形的两条对角线的长分别是 6 和 8, 则其边长为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
14. 如图, 点 P 在反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ 的图象上, 过点 P 作坐标轴的垂线交坐标轴于点 A 、 B , 则矩形 $AOBP$ 的面积为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
15. 关于 x 的一元二次方程 $9x^2-6x+k=0$ 有两个不相等的实数根, 则 k 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
16. 如图, 为了测量塔 CD 的高度, 小明在 A 处仰望塔顶, 测得仰角为 30° , 再往塔的方向前进 60m 至 B 处, 测得仰角为 60° , 那么塔的高度是 $\underline{\hspace{2cm}}$ m. (小明的身高忽略不计, 结果保留根号)
17. 如图, n 个全等的等腰三角形的底边在同一条直线上, 底角顶点依次重合. 连接第一个三角形的底角顶点 B_1 和第 n 个三角形的顶角顶点 A_n 交 A_1B_2 于点 P_n , 则 $A_1B_2 : P_nB_2 = \underline{\hspace{2cm}}$.



第 14 题



第 16 题



第 17 题

三、解答题（一）（3 个问题，每题 6 分，共 18 分）

18. 计算： $\sin^2 45^\circ - 2 \tan 30^\circ \cdot \sin 60^\circ$

19. 解方程： $2x^2 - 4x + 1 = 0$

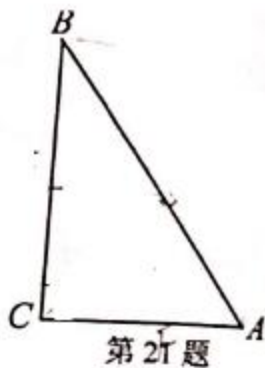
20. 甲、乙两个人在纸上随机写一个 -2 到 2 之间的整数（包括 -2 和 2 ）。若将两个人所写的整数相加，那么和是 1 的概率是多少？

四、解答题（二）（3 个问题，每题 8 分，共 24 分）

21. 如图， $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = 15$ ，面积为 150 。

(1) 尺规作图：作 $\angle C$ 的平分线交 AB 于点 D ；（不要求写作法，保留作图痕迹）

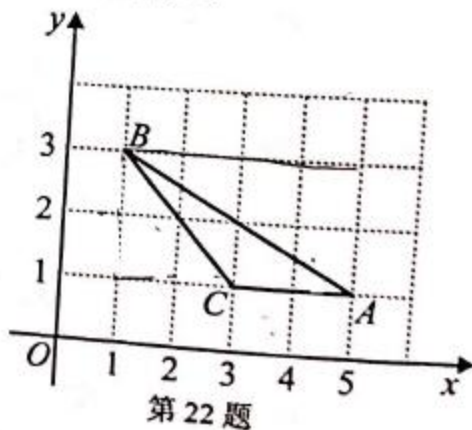
(2) 在 (1) 的条件下，求出点 D 到两条直角边的距离。



22. 如图， $\triangle ABC$ 的三个顶点在平面直角坐标系中正方形的格点上。

(1) 求 $\tan A$ 的值；

(2) 点 $B(1, 3)$ 在反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 的图象上，求 k 的值，画出反比例函数在第一象限内的图象。



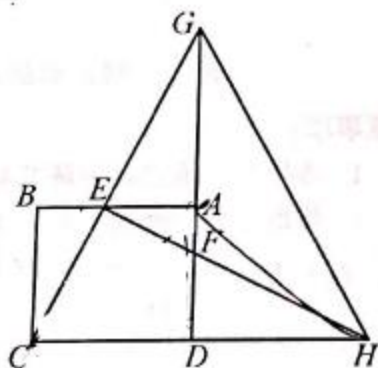
23. 已知反比例函数 $y = -\frac{6}{x}$ 和一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$)。

(1) 当两个函数图象的交点的横坐标是 -2 和 3 时，求一次函数的表达式；

(2) 当 $k = \frac{2}{3}$ 时，两个函数的图象只有一个交点，求 b 的值。

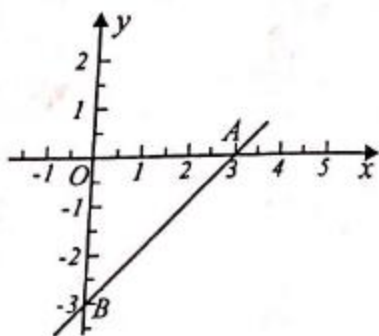
五、解答题（三）（2个题，每题10分，共20分）

24. 如图，在矩形 $ABCD$ 的边 AB 上取一点 E ，连接 CE 并延长和 DA 的延长线交于点 G ，过点 E 作 CG 的垂线与 CD 的延长线交于点 H ，与 DG 交于点 F ，连接 GH 。
- (1) 当 $\tan \angle BEC = 2$ 且 $BC = 4$ 时，求 CH 的长；
- (2) 求证： $DF \cdot FG = HF \cdot EF$ ；
- (3) 连接 DE ，求证： $\angle CDE = \angle CGH$ 。

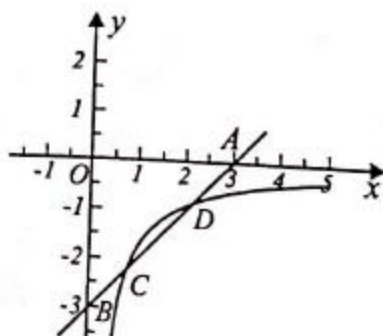


第24题

25. 已知一次函数 $y = kx - (2k+1)$ 的图象与 x 轴和 y 轴分别交于 A 、 B 两点，与反比例函数 $y = -\frac{1+k}{x}$ 的图象分别交于 C 、 D 两点。
- (1) 如图1，当 $k=1$ ，点 P 在线段 AB 上（不与点 A 、 B 重合）时，过点 P 作 x 轴和 y 轴的垂线，垂足为 M 、 N 。当矩形 $OMPN$ 的面积为2时，求出点 P 的位置；
- (2) 如图2，当 $k=1$ 时，在 x 轴上是否存在点 E ，使得以 A 、 B 、 E 为顶点的三角形与 $\triangle BOC$ 相似？若存在，求出点 E 的坐标；若不存在，说明理由；
- (3) 若某个等腰三角形的一条边长为5，另两条边长恰好是两个函数图象的交点横坐标，求 k 的值。



第25题图1



第25题图2