

A

绝密★启用前

试卷类型:A

蒲城县 2022 年初中学业水平考试模拟试题

数 学

注意事项:

1. 本试卷分为第一部分(选择题)和第二部分(非选择题)。全卷共 6 页,总分 120 分。考试时间 120 分钟。
2. 领到试卷和答题卡后,请用 0.5 毫米黑色墨水签字笔,分别在试卷和答题卡上填写姓名和准考证号,同时用 2B 铅笔在答题卡上填涂对应的试卷类型信息点(A 或 B)。
3. 请在答题卡上各题的规定区域内作答,否则作答无效。
4. 作图时,先用铅笔作图,再用规定签字笔描黑。
5. 考试结束,请将本试卷和答题卡一并交回。

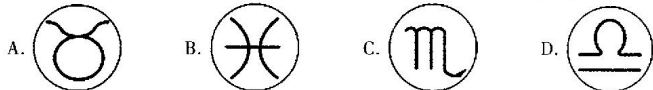
第一部分 (选择题 共 24 分)

一、选择题(共 8 小题,每小题 3 分,计 24 分。每小题只有一个选项是符合题目要求的)

1. 下列实数是无理数的是 ()

A. $\sqrt{5}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. 3.1415 D. $\sqrt[3]{-8}$

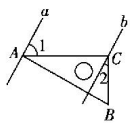
2. 下列是部分星座的符号,其中既是轴对称图形又是中心对称图形的是 ()



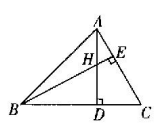
3. 下列计算正确的是 ()

A. $a^2+a^2=a^4$ B. $(a^2)^3=a^5$ C. $(-a^2b)^3=a^6b^3$ D. $(b+2a)(2a-b)=4a^2-b^2$

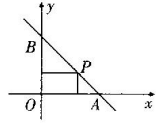
4. 将一块直角三角尺 ABC 按如图所示的方式放置,其中点 A、C 分别落在直线 a、b 上,若
- $a \parallel b$
- ,
- $\angle 1=62^\circ$
- ,则
- $\angle 2$
- 的度数为 ()

A. 28° B. 30° C. 38° D. 62° 

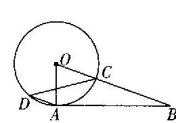
(第 4 题图)



(第 5 题图)



(第 6 题图)



(第 7 题图)

5. 如图,在
- $\triangle ABC$
- 中,
- $\angle ABC=45^\circ$
- ,点 H 是高 AD 和 BE 的交点,
- $\angle CAD=30^\circ$
- ,
- $CD=4$
- ,则线段 BH 的长度为 ()

A. 6 B. $4\sqrt{3}$ C. 8 D. $4\sqrt{6}$

6. 如图,一直线与两坐标轴的正半轴分别交于 A、B 两点, P 是线段 AB 上任意一点(不包括端点),过点 P 分别作两坐标轴的垂线与两坐标轴围成的长方形的周长为 10,则该直线的函数表达式是 ()

A. $y=x+10$ B. $y=x+5$ C. $y=-x+10$ D. $y=-x+5$

7. 如图,在
- $\odot O$
- 中, AB 与
- $\odot O$
- 相切于点 A,连接 OB 交
- $\odot O$
- 于点 C,过点 A 作
- $AD \parallel OB$
- 交
- $\odot O$
- 于点 D,连接 CD. 若
- $\angle B=20^\circ$
- ,则
- $\angle OCD$
- 为 ()

A. 20° B. 35° C. 40° D. 50°

8. 若二次函数
- $y=ax^2-2ax+a-3$
- (
- a
- 是不为 0 的常数)的图象与 x 轴交于 A、B 两点,下列结论:

- ① $a>0$;
- ② 当 $x>-1$ 时, y 随 x 的增大而增大;
- ③ 无论 a 取任何不为 0 的数,该函数的图象必经过点 $(1, -3)$;
- ④ 若线段 AB 上有且只有 5 个横坐标为整数的点,则 a 的取值范围是 $\frac{1}{3}<a<\frac{3}{4}$.

其中正确的结论是

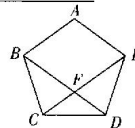
A. ①②③ B. ②④ C. ①③ D. ①③④

第二部分 (非选择题 共 96 分)

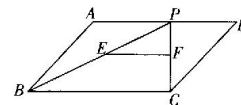
二、填空题(共 5 小题,每小题 3 分,计 15 分)

9. 比较大小:
- 7
- $2\sqrt{11}$
- .

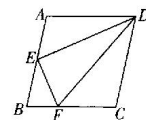
10. 如图,在正五边形 ABCDE 中,
- $AB=2$
- , 对角线 BD 和 CE 相交于点 F, 则
- $BF \cdot EF$
- 的值为 _____.



(第 10 题图)



(第 11 题图)



(第 13 题图)

11. 如图,点 P 是
- $\square ABCD$
- 边 AD 上的一点, E、F 分别是 BP、CP 的中点,已知
- $\square ABCD$
- 的面积为 16,那么
- $\triangle PEF$
- 的面积为 _____.

12. 已知
- $A(m, 3)$
- 、
- $B(-2, n)$
- 在同一个反比例函数图象上,则
- $\frac{m}{n} =$
- _____.

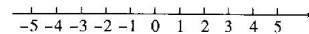
13. 如图,在菱形 ABCD 中,
- $AB=6$
- ,
- $\angle B$
- 是锐角,点 E 是 AB 的中点,点 F 在 BC 上,
- $BF=2$
- , 连接 ED、EF、DF. 若
- $\angle DEF=90^\circ$
- ,则 DF 的长为 _____.

三、解答题(共 13 小题,计 81 分。解答应写出过程)

14. (本题满分 5 分)

计算: $|\sqrt{3}-1| - \sqrt{2} \times \sqrt{6} + (\sqrt{3}+1)^2$.

15. (本题满分 5 分)

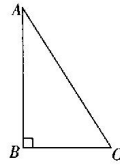
解不等式: $\frac{1-x}{2} - 4 < \frac{x-3}{3}$, 并把它的解集在数轴上表示出来.

16. (本题满分 5 分)

解方程: $\frac{x-1}{x} + \frac{2}{x-2} = 1$.

17. (本题满分5分)

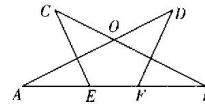
如图,在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, 请用尺规作图法在 $\triangle ABC$ 外求作一点 D , 使得四边形 $ABCD$ 为矩形. (保留作图痕迹, 不写作法)



(第17题图)

18. (本题满分5分)

如图, 点 A, E, F, B 在同一条直线上, $AE=BF$, $\angle A=\angle B$, $\angle CEB=\angle DFA$, 求证: $BC=AD$.



(第18题图)

19. (本题满分5分)

某天, 一蔬菜经营户用60元钱批发了西红柿和豆角共40千克到市场去卖, 西红柿和豆角这天的批发价和零售价如下表所示:

品名	西红柿	豆角
批发价(单位:元/千克)	1.2	1.6
零售价(单位:元/千克)	1.8	2.5

问: 他今天卖完这些西红柿和豆角能赚多少钱?

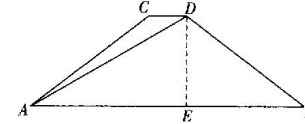
20. (本题满分5分)

现有甲、乙两个不透明的袋子, 甲袋里装有2个红球, 1个黄球; 乙袋里装有1个红球, 2个白球. 这些球除颜色外其余完全相同.

- (1) 从甲袋里随机摸出一个球, 则摸到红球的概率为 _____;
- (2) 从甲袋里随机摸出一个球, 再从乙袋里随机摸出一个球, 请用画树状图或列表的方法, 求摸出的两个球颜色相同的概率.

21. (本题满分 6 分)

为加强对市内道路交通安全的监督,王警官利用无人机进行检测.某高架路有一段限速 60km/h 的道路 AB (如图所示),当无人机在限速道路的正上方 C 处时,测得限速道路的起点 A 的俯角 $\angle CAB=37^\circ$,无人机继续向右水平飞行 220 米到达 D 处,此时又测得起点 A 的俯角 $\angle DAB=30^\circ$,同时测得 $AC=DB$ (注: $AB\parallel DC$). 求点 D 的正下方点 E 到限速道路终点 B 的距离 BE . (结果保留根号.参考数据: $\sin 37^\circ \approx 0.60$, $\cos 37^\circ \approx 0.80$, $\tan 37^\circ \approx 0.75$)



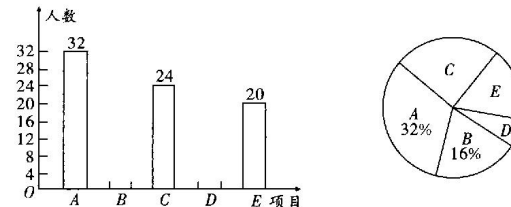
(第 21 题图)

22. (本题满分 7 分)

第 24 届冬季奥林匹克运动会于 2022 年 2 月 20 日在北京圆满闭幕,这是新冠肺炎疫情发生以来首次如期举办的全球综合性体育盛会,中国队取得奖牌榜历史最好成绩,某中学开展以“我最喜欢的冬奥会项目”为主题的调查活动,围绕“在 A. 短道速滑、B. 自由式滑雪、C. 单板滑雪、D. 花样滑冰、E. 冰壶,五种奥运项目中,你最喜欢哪一种? (必选且只选一种)”的问题,在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查,将调查结果整理后绘制成如图所示的不完整的条形统计图,请你根据图中提供的信息解答下列问题:

- (1) 补全下面的条形统计图;
- (2) 扇形统计图中, C 对应的圆心角度数是 _____;
- (3) 若该校共有 1200 名学生,请你估计该校最喜欢自由式滑雪的人数.

“最喜欢的冬奥会项目”调查结果统计图

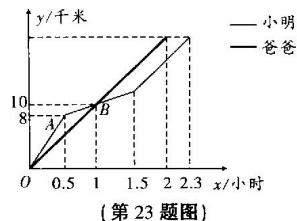


(第 22 题图)

23. (本题满分7分)

小明和爸爸参加了某公园举办的“亲子健身赛”，两人的行程 y (千米) 随时间 x (时) 变化的图象(全程)如图所示.

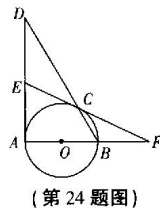
- (1) 两人出发后 _____ 小时相遇, 此次“亲子健身赛”的全程是 _____ 千米;
- (2) 求出 AB 所在直线的函数关系式;
- (3) 若小明想和爸爸一起到达终点, 则需在两人出发 1.5 小时后, 将速度调整为多少千米/时?



24. (本题满分8分)

如图, 点 C 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上一点, 过点 A 作 $\odot O$ 的切线交 BC 的延长线于点 D , 取 AD 中点 E , 连接 EC 并延长交 AB 延长线于点 F .

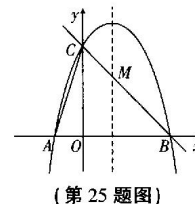
- (1) 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线;
- (2) 若 $CF=12$, $BF=8$, 求 $\tan D$ 的值.



25. (本题满分8分)

如图, 在平面直角坐标系中, $y=-x+2$ 与 x 轴交于点 B , 与 y 轴交于点 C . 抛物线 $y=ax^2+bx+c$ 过 B, C 两点, 且与 x 轴交于另一点 A .

- (1) 求抛物线的表达式;
- (2) 抛物线的对称轴与直线 BC 相交于点 M , 点 N 为 x 轴上一点, 当以 M, N, B 为顶点的三角形与 $\triangle ABC$ 相似时, 求线段 BN 的长度.



26. (本题满分10分)

【问题提出】

- (1) 如图①, 点 C 是线段 AB 上的一点, $AC:CB=2:1$. 若 $AC=4$, 则 AB 的长为 _____;

【问题探究】

- (2) 如图②, 在 $\square ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 交于点 M , 且 $AC \perp CD$, $\frac{AB}{AC} = \frac{3}{4}$, 四边形 $ABCD$ 的周长是 32, 求线段 AM 的长;

【问题解决】

- (3) ①如图③是一个商场平面示意图, 由一个 $\square ABCD$ 和一个 $\triangle CDE$ 组成, 已知 $AB=300$ m, $AD=500$ m, $AC \perp DC$, 点 A, D, E 在同一条直线上. 因 AB 边所临的街道人流量较大, 现要在 AB 边上找一点 F 作为商场大门, 为了美观, 需使得 $\angle CED = \angle CDF$. 设 AE 的长为 x (m), BF 的长为 y (m). 求 y 关于 x 的函数关系式;
- ②当 $BF:FA=1:2$ 时, 求 $\triangle CDE$ 的面积.

