

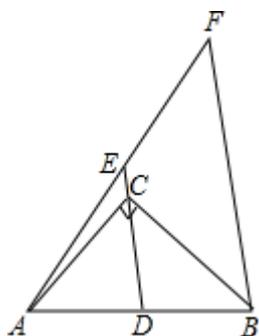
江苏省南京市建邺区三校联合~市级名校 2024 年中考五模数学试题

注意事项:

1. 答题前, 考生先将自己的姓名、准考证号填写清楚, 将条形码准确粘贴在条形码区域内。
2. 答题时请按要求用笔。
3. 请按照题号顺序在答题卡各题目的答题区域内作答, 超出答题区域书写的答案无效; 在草稿纸、试卷上答题无效。
4. 作图可先使用铅笔画出, 确定后必须用黑色字迹的签字笔描黑。
5. 保持卡面清洁, 不要折暴、不要弄破、弄皱, 不准使用涂改液、修正带、刮纸刀。

一、选择题 (本大题共 12 个小题, 每小题 4 分, 共 48 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. 如图, $\angle ACB=90^\circ$, D 为 AB 的中点, 连接 DC 并延长到 E , 使 $CE=\frac{1}{3}CD$, 过点 B 作 $BF\parallel DE$, 与 AE 的延长线交于点 F , 若 $AB=6$, 则 BF 的长为 ()

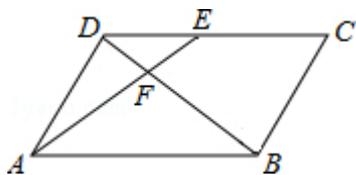


- A. 6 B. 7 C. 8 D. 10

2. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} -2x < 4 \\ 3x - 5 < 1 \end{cases}$ 的所有整数解是 ()

- A. 0, 1 B. -1, 0, 1 C. 0, 1, 2 D. -2, 0, 1, 2

3. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, E 为 CD 上一点, 连接 AE 、 BD , 且 AE 、 BD 交于点 F , $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle ABF} = 4:25$, 则 $DE:EC=$ ()

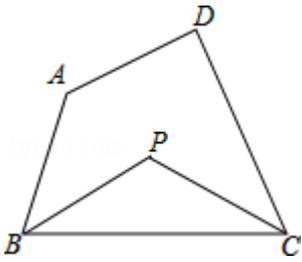


- A. 2: 5 B. 2: 3 C. 3: 5 D. 3: 2

4. 下列命题中, 真命题是 ()

- A. 对角线互相垂直且相等的四边形是正方形
- B. 等腰梯形既是轴对称图形又是中心对称图形
- C. 圆的切线垂直于经过切点的半径
- D. 垂直于同一直线的两条直线互相垂直

5. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $\angle A + \angle D = \alpha$, $\angle ABC$ 的平分线与 $\angle BCD$ 的平分线交于点 P , 则 $\angle P =$ ()



- A. $90^\circ - \frac{1}{2}\alpha$ B. $90^\circ + \frac{1}{2}\alpha$ C. $\frac{\alpha}{2}$ D. $360^\circ - \alpha$

6. 不等式组 $\begin{cases} 1-2x < 3 \\ \frac{x+1}{2} \leq 2 \end{cases}$ 的正整数解的个数是()

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

7. 关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 4x + k = 0$ 有两个相等的实数根, 则 k 的值是 ()

- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

8. 下列运算正确的是 ()

- A. $a^4 + a^2 = a^4$ B. $(x^2y)^3 = x^6y^3$
 C. $(m-n)^2 = m^2 - n^2$ D. $b^6 \div b^2 = b^3$

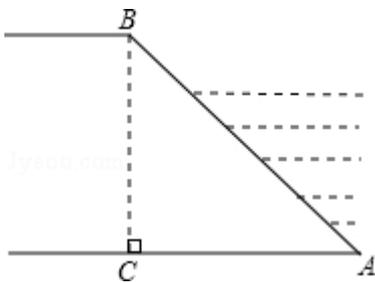
9. 如果将直线 $l_1: y = 2x - 2$ 平移后得到直线 $l_2: y = 2x$, 那么下列平移过程正确的是 ()

- A. 将 l_1 向左平移 2 个单位 B. 将 l_1 向右平移 2 个单位
 C. 将 l_1 向上平移 2 个单位 D. 将 l_1 向下平移 2 个单位

10. 已知关于 x 的不等式组 $-1 < 2x + b < 1$ 的解满足 $0 < x < 2$, 则 b 满足的条件是 ()

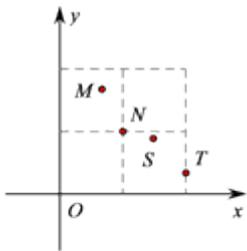
- A. $0 < b < 2$ B. $-3 < b < -1$ C. $-3 \leq b \leq -1$ D. $b = -1$ 或 -3

11. 河堤横断面如图所示, 堤高 $BC = 6$ 米, 迎水坡 AB 的坡比为 $1: \sqrt{3}$, 则 AB 的长为



- A. 12 米 B. $4\sqrt{3}$ 米 C. $5\sqrt{3}$ 米 D. $6\sqrt{3}$ 米

12. “单词的记忆效率”是指复习一定量的单词, 一周后能正确默写出的单词个数与复习的单词个数的比值. 右图描述了某次单词复习中 M, N, S, T 四位同学的单词记忆效率 y 与复习的单词个数 x 的情况, 则这四位同学在这次单词复习中正确默写出的单词个数最多的是 ()



- A. M B. N C. S D. T

二、填空题：（本大题共 6 个小题，每小题 4 分，共 24 分。）

13. 某物流仓储公司用如图 A, B 两种型号的机器人搬运物品，已知 A 型机器人比 B 型机器人每小时多搬运 20kg, A 型机器人搬运 1000kg 所用时间与 B 型机器人搬运 800kg 所用时间相等，设 B 型机器人每小时搬运 x kg 物品，列出关于 x 的方程为_____.



14. 春节期间，《中国诗词大会》节目的播出深受观众喜爱，进一步激起了人们对古诗词的喜爱，现有以下四句古诗词 ①锄禾日当午；②春眠不觉晓；③白日依山尽；④床前明月光.甲、乙两名同学从中各随机选取了一句写在纸上，则他们选取的诗句恰好相同的概率为_____.

15. 若关于 x 的一元二次方程 $(a-1)x^2 - x + 1 = 0$ 有实数根，则 a 的取值范围为_____.

16. 一个 n 边形的内角和为 1080° ，则 $n =$ _____.

17. 一个多边形的每个内角都等于 150° ，则这个多边形是_____边形.

18. 为迎接文明城市的验收工作，某居委会组织两个检查组，分别对“垃圾分类”和“违规停车”的情况进行抽查. 各组随机抽取辖区内某三个小区中的一个进行检查，则两个组恰好抽到同一个小区的概率是_____.

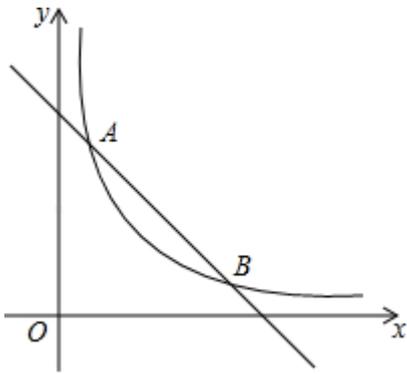
三、解答题：（本大题共 9 个小题，共 78 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

19. (6 分) 徐州至北京的高铁里程约为 700km, 甲、乙两人从徐州出发，分别乘坐“徐州号”高铁 A 与“复兴号”高铁 B 前往北京. 已知 A 车的平均速度比 B 车的平均速度慢 80km/h, A 车的行驶时间比 B 车的行驶时间多 40%，两车的行驶时间分别为多少？

20. (6 分) 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 $y = k_1x + 6$ 与函数 $y = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 的图象的两个交点分别为 A (1, 5), B.

(1) 求 k_1, k_2 的值；

(2) 过点 P ($n, 0$) 作 x 轴的垂线，与直线 $y = k_1x + 6$ 和函数 $y = \frac{k_2}{x} (x > 0)$ 的图象的交点分别为点 M, N, 当点 M 在点 N 下方时，写出 n 的取值范围.

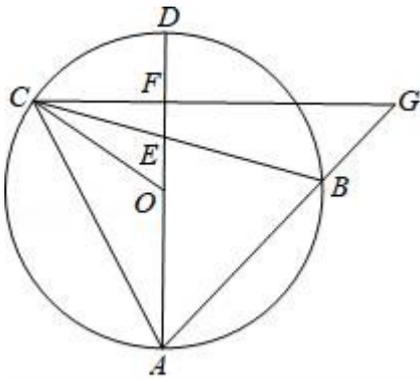


21. (6分) 如图, 已知 $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, BC 交直径 AD 于点 E , 过点 C 作 AD 的垂线交 AB 的延长线于点 G , 垂足为 F . 连接 OC .

(1) 若 $\angle G=48^\circ$, 求 $\angle ACB$ 的度数;

(1) 若 $AB=AE$, 求证: $\angle BAD=\angle COF$;

(3) 在(1)的条件下, 连接 OB , 设 $\triangle AOB$ 的面积为 S_1 , $\triangle ACF$ 的面积为 S_2 . 若 $\tan\angle CAF=\frac{1}{2}$, 求 $\frac{S_1}{S_2}$ 的值.



22. (8分) 风电已成为我国继煤电、水电之后的第三大电源, 风电机组主要由塔杆和叶片组成(如图1), 图2是从图1引出的平面图. 假设你站在 A 处测得塔杆顶端 C 的仰角是 55° , 沿 HA 方向水平前进43米到达山底 G 处, 在山顶 B 处发现正好一叶片到达最高位置, 此时测得叶片的顶端 D (D 、 C 、 H 在同一直线上)的仰角是 45° . 已知叶片的长度为35米(塔杆与叶片连接处的长度忽略不计), 山高 BG 为10米, $BG \perp HG$, $CH \perp AH$, 求塔杆 CH 的高.(参考数据 $\tan 55^\circ \approx 1.4$, $\tan 35^\circ \approx 0.7$, $\sin 55^\circ \approx 0.8$, $\sin 35^\circ \approx 0.6$)



图1

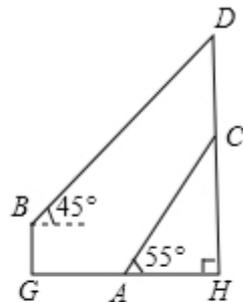


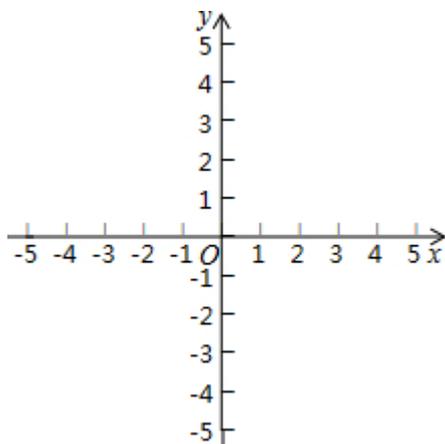
图2

23. (8分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与 y 轴交于点 $B(0,1)$, 与反比例函数 $y=\frac{m}{x}$

的图象交于点 $A(3, -2)$.

(1) 求反比例函数的表达式和一次函数表达式;

(2) 若点 C 是 y 轴上一点, 且 $BC = BA$, 直接写出点 C 的坐标.



24. (10分) 如图, 已知抛物线 $y = ax^2 + bx + 1$ 经过 $A(-1, 0)$, $B(1, 1)$ 两点.

(1) 求该抛物线的解析式;

(2) 阅读理解:

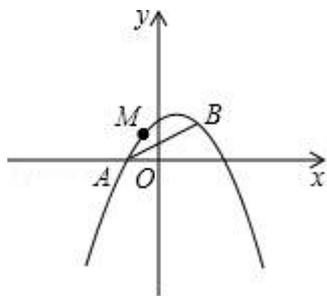
在同一平面直角坐标系中, 直线 $l_1: y = k_1x + b_1$ (k_1, b_1 为常数, 且 $k_1 \neq 0$), 直线 $l_2: y = k_2x + b_2$ (k_2, b_2 为常数, 且 $k_2 \neq 0$), 若 $l_1 \perp l_2$, 则 $k_1 \cdot k_2 = -1$.

解决问题:

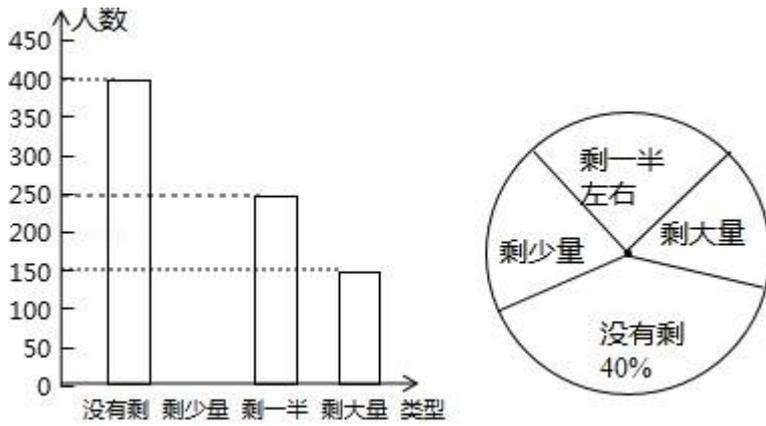
①若直线 $y = 2x - 1$ 与直线 $y = mx + 2$ 互相垂直, 则 m 的值是_____;

②抛物线上是否存在点 P , 使得 $\triangle PAB$ 是以 AB 为直角边的直角三角形? 若存在, 请求出点 P 的坐标; 若不存在, 请说明理由;

(3) M 是抛物线上一动点, 且在直线 AB 的上方 (不与 A, B 重合), 求点 M 到直线 AB 的距离的最大值.



25. (10分) 某高校学生会在某天午餐后, 随机调查了部分同学就餐饭菜的剩余情况, 并将结果统计后绘制成了如图所示的不完整的统计图.



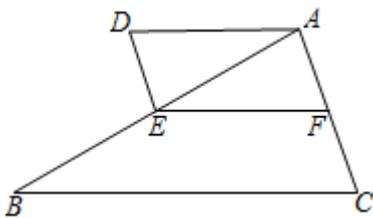
- (1) 这次被调查的同学共有名；
- (2) 补全条形统计图；
- (3) 计算在扇形统计图中剩大量饭菜所对应扇形圆心角的度数；
- (4) 校学生会通过数据分析，估计这次被调查的所有学生一餐浪费的食物可以供 200 人用一餐。据此估算，该校 20000 名学生一餐浪费的食物可供多少人食用一餐？

26. (12分) 动画片《小猪佩奇》风靡全球，受到孩子们的喜爱. 现有 4 张《小猪佩奇》角色卡片，分别是 A 佩奇，B 乔治，C 佩奇妈妈，D 佩奇爸爸（四张卡片除字母和内容外，其余完全相同）. 姐弟两人做游戏，他们将这四张卡片混在一起，背面朝上放好.

- (1) 姐姐从中随机抽取一张卡片，恰好抽到 A 佩奇的概率为_____；
- (2) 若两人分别随机抽取一张卡片（不放回），请用列表或画树状图的分方法求出恰好姐姐抽到 A 佩奇弟弟抽到 B 乔治的概率.



27. (12分) 如图，已知点 D 在 $\triangle ABC$ 的外部， $AD \parallel BC$ ，点 E 在边 AB 上， $AB \cdot AD = BC \cdot AE$. 求证： $\angle BAC = \angle AED$ ；
在边 AC 取一点 F ，如果 $\angle AFE = \angle D$ ，求证： $\frac{AD}{BC} = \frac{AF}{AC}$.



参考答案

一、选择题（本大题共 12 个小题，每小题 4 分，共 48 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、C

【解析】

$\because \angle ACB=90^\circ$ ，D 为 AB 的中点， $AB=6$ ，

$$\therefore CD=\frac{1}{2}AB=3.$$

$$\text{又 } CE=\frac{1}{3}CD,$$

$$\therefore CE=1,$$

$$\therefore ED=CE+CD=4.$$

又 $\because BF\parallel DE$ ，点 D 是 AB 的中点，

$\therefore ED$ 是 $\triangle AFB$ 的中位线，

$$\therefore BF=2ED=8.$$

故选 C.

2、B

【解析】

分别求出每一个不等式的解集，根据口诀：同大取大、同小取小、大小小大中间找、大大小小无解了确定不等式组的解集，据此即可得出答案.

【详解】

解不等式 $-2x < 4$ ，得： $x > -2$ ，

解不等式 $3x - 5 < 1$ ，得： $x < 2$ ，

则不等式组的解集为 $-2 < x < 2$ ，

所以不等式组的整数解为 -1 、 0 、 1 ，

故选：B.

【点睛】

考查的是解一元一次不等式组，正确求出每一个不等式解集是基础，熟知“同大取大；同小取小；大小小大中间找；大

大小小找不到”的原则是解答此题的关键.

3、**B**

【解析】

∵ 四边形 ABCD 是平行四边形,

∴ AB∥CD

∴ ∠EAB=∠DEF, ∠AFB=∠DFE

∴ △DEF~△BAF

∴ $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle ABF} = (DE : AB)^2$

∴ $S_{\triangle DEF} : S_{\triangle ABF} = 4 : 25$,

∴ DE : AB = 2 : 5

∴ AB = CD,

∴ DE : EC = 2 : 3

故选 B

4、C

【解析】

分析是否为真命题, 需要分别分析各题设是否能推出结论, 从而利用排除法得出答案.

解答: 解: A、错误, 例如对角线互相垂直的等腰梯形;

B、错误, 等腰梯形是轴对称图形不是中心对称图形;

C、正确, 符合切线的性质;

D、错误, 垂直于同一直线的两条直线平行.

故选 C.

5、C

【解析】

试题分析: ∵ 四边形 ABCD 中, $\angle ABC + \angle BCD = 360^\circ - (\angle A + \angle D) = 360^\circ - \alpha$,

∴ PB 和 PC 分别为 $\angle ABC$ 、 $\angle BCD$ 的平分线,

$$\therefore \angle PBC + \angle PCB = (\angle ABC + \angle BCD) = \frac{1}{2} (360^\circ - \alpha) = 180^\circ - \frac{1}{2} \alpha,$$

$$\text{则 } \angle P = 180^\circ - (\angle PBC + \angle PCB) = 180^\circ - (180^\circ - \frac{1}{2} \alpha) = \frac{1}{2} \alpha.$$

故选 C.

考点: 1. 多边形内角与外角 2. 三角形内角和定理.

6、C

【解析】

先解不等式组得到 $-1 < x \leq 3$ ，再找出此范围内的正整数.

【详解】

解不等式 $1-2x < 3$ ，得： $x > -1$ ，

解不等式 $\frac{x+1}{2} \leq 2$ ，得： $x \leq 3$ ，

则不等式组的解集为 $-1 < x \leq 3$ ，

所以不等式组的正整数解有 1、2、3 这 3 个，

故选 C.

【点睛】

本题考查了一元一次不等式组的整数解，解题的关键是正确得出一元一次不等式组的解集.

7、C

【解析】

对于一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ ，当 $\Delta=b^2-4ac=0$ 时，方程有两个相等的实数根.

即 $16-4k=0$ ，解得： $k=4$.

考点：一元二次方程根的判别式

8、B

【解析】

分析：根据合并同类项，积的乘方，完全平方公式，同底数幂相除的性质，逐一计算判断即可.

详解：根据同类项的定义，可知 a^4 与 a^2 不是同类项，不能计算，故不正确；

根据积的乘方，等于个个因式分别乘方，可得 $(x^2y)^3=x^6y^3$ ，故正确；

根据完全平方公式，可得 $(m-n)^2=m^2-2mn+n^2$ ，故不正确；

根据同底数幂的除法，可知 $b^6 \div b^2=b^4$ ，不正确.

故选 B.

点睛：此题主要考查了合并同类项，积的乘方，完全平方公式，同底数幂相除的性质，熟记并灵活运用是解题关键.

9、C

【解析】

根据“上加下减”的原则求解即可.

【详解】

将函数 $y=2x-2$ 的图象向上平移 2 个单位长度，所得图象对应的函数解析式是 $y=2x$.

故选：C.

【点睛】

本题考查的是一次函数的图象与几何变换，熟知函数图象变换的法则是解答此题的关键.

10、C

【解析】

根据不等式的性质得出 x 的解集，进而解答即可.

【详解】

$$\because -1 < 2x + b < 1$$

$$\therefore \frac{-1-b}{2} < x < \frac{1-b}{2},$$

\therefore 关于 x 的不等式组 $-1 < 2x + b < 1$ 的解满足 $0 < x < 2$,

$$\therefore \begin{cases} \frac{-1-b}{2} \geq 0 \\ \frac{1-b}{2} \leq 2 \end{cases},$$

解得: $-3 \leq b \leq -1$,

故选 C.

【点睛】

此题考查解一元一次不等式组，关键是根据不等式的性质得出 x 的解集.

11、A

【解析】

试题分析：在 $Rt\triangle ABC$ 中， $BC=6$ 米， $\frac{BC}{AC} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ ， $\therefore AC = BC \times \sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ （米）.

$$\therefore AB = \sqrt{AC^2 + BC^2} = \sqrt{(6\sqrt{3})^2 + 6^2} = 12 \text{（米）}. \text{故选 A.}$$

【详解】

请在此输入详解!

12、C

【解析】

分析:在四位同学中， M 同学单词记忆效率最高，但是复习的单词最少， T 同学复习的单词最多，但是他的单词记忆效率最低， N,S 两位同学的单词记忆效率基本相同，但是 S 同学复习的单词最多，这四位同学在这次单词复习中正确默写出的单词个数最多的应该是 S .

详解：在四位同学中， M 同学单词记忆效率最高，但是复习的单词最少， T 同学复习的单词最多，但是他的单词记忆效率最低， N,S 两位同学的单词记忆效率基本相同，但是 S 同学复习的单词最多，这四位同学在这次单词复习中正确默写出的单词个数最多的应该是 S .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/477126034126006120>