

浙江省金华市重点达标名校 2024 年中考数学最后一模试卷

请考生注意：

1. 请用 2B 铅笔将选择题答案涂填在答题纸相应位置上，请用 0.5 毫米及以上黑色字迹的钢笔或签字笔将主观题的答案写在答题纸相应的答题区内。写在试题卷、草稿纸上均无效。
2. 答题前，认真阅读答题纸上的《注意事项》，按规定答题。

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1. 已知函数 $y = (k-3)x^2 + 2x + 1$ 的图象与 x 轴有交点，则 k 的取值范围是()

- A. $k < 4$ B. $k \leq 4$ C. $k < 4$ 且 $k \neq 3$ D. $k \leq 4$ 且 $k \neq 3$

2. 抛物线 $y = -x^2 + bx + c$ 上部分点的横坐标 x 、纵坐标 y 的对应值如下表所示：

x	...	-2	-1	0	1	2	...
y	...	0	4	6	6	4	...

从上表可知，下列说法错误的是

- A. 抛物线与 x 轴的一个交点坐标为 $(-2, 0)$ B. 抛物线与 y 轴的交点坐标为 $(0, 6)$
C. 抛物线的对称轴是直线 $x=0$ D. 抛物线在对称轴左侧部分是上升的

3. 下列各式：① $a^0=1$ ② $a^2 \cdot a^3=a^5$ ③ $2^{-2} = -\frac{1}{4}$ ④ $-(3-5) + (-2)^4 \div 8 \times (-1) = 0$ ⑤ $x^2 + x^2 = 2x^2$ ，其中正确的是 ()

- A. ①②③ B. ①③⑤ C. ②③④ D. ②④⑤

4. 下列计算中，正确的是 ()

- A. $(2a)^3 = 2a^3$ B. $a^3 + a^2 = a^5$ C. $a^8 \div a^4 = a^2$ D. $(a^2)^3 = a^6$

5. 下列二次根式中， $\sqrt{2}$ 的同类二次根式是 ()

- A. $\sqrt{4}$ B. $\sqrt{2x}$ C. $\sqrt{\frac{2}{9}}$ D. $\sqrt{12}$

6. 某厂接到加工 720 件衣服的订单，预计每天做 48 件，正好按时完成，后因客户要求提前 5 天交货，设每天应多做 x 件才能按时交货，则 x 应满足的方程为()

- A. $\frac{720}{48+x} - \frac{720}{48} = 5$ B. $\frac{720}{48} + 5 = \frac{720}{48+x}$
C. $\frac{720}{48} - \frac{720}{x} = 5$ D. $\frac{720}{48} - \frac{720}{48+x} = 5$

7. 下列计算正确的是 ()

- A. $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$ B. $\sqrt{12} - \sqrt{3} = \sqrt{3}$ C. $\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 6$ D. $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = 4$

8.

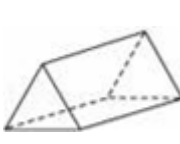
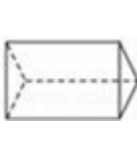
如图，嘉淇同学拿 20 元钱正在和售货员对话，且一本笔记本比一支笔贵 3 元，请你仔细看图，1 本笔记本和 1 支笔的单价分别为()



- A. 5 元，2 元
B. 2 元，5 元
C. 4.5 元，1.5 元
D. 5.5 元，2.5 元

9. 图中三视图对应的正三棱柱是 ()



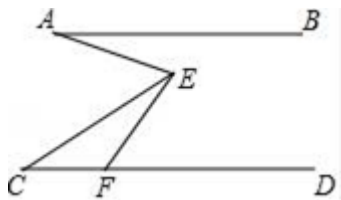
- A.  B.  C.  D. 

10. 已知 $\vec{e}$ 是一个单位向量， $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 是非零向量，那么下列等式正确的是 ()

- A. $|\vec{a}| \vec{e} = \vec{a}$ B. $|\vec{e}| \vec{b} = \vec{b}$ C. $\frac{1}{|\vec{a}|} \vec{a} = \vec{e}$ D. $\frac{1}{|\vec{a}|} \vec{a} = \frac{1}{|\vec{b}|} \vec{b}$

二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11. 如图，已知 $AB \parallel CD$ ，F 为 CD 上一点， $\angle EFD = 60^\circ$ ， $\angle AEC = 2\angle CEF$ ，若 $6^\circ < \angle BAE < 15^\circ$ ， $\angle C$ 的度数为整数，则 $\angle C$ 的度数为_____.

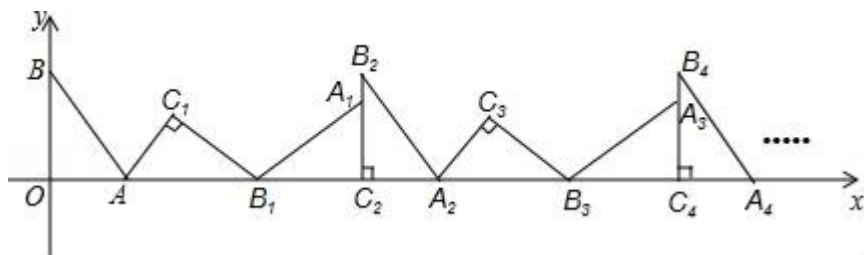


12. 分解因式： $2a^2 - 2 =$ _____.

13. 观察以下一列数： $3, \frac{5}{4}, \frac{7}{9}, \frac{9}{16}, \frac{11}{25}, \dots$ 则第 20 个数是_____.

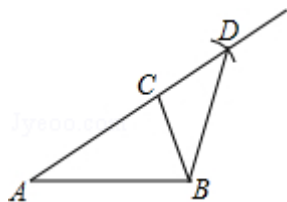
14. 如图，在平面直角坐标系中，将 $\triangle ABO$ 绕点 A 顺时针旋转到 $\triangle AB_1C_1$ 的位置，点 B、O 分别落在点 B_1 、 C_1 处，点 B_1 在 x 轴上，再将 $\triangle AB_1C_1$ 绕点 B_1 顺时针旋转到 $\triangle A_1B_1C_2$ 的位置，点 C_2 在 x 轴上，将 $\triangle A_1B_1C_2$ 绕点 C_2 顺时针旋转到 $\triangle A_2B_2C_2$ 的位置，点 A_2 在 x 轴上，依次进行下去.... 若点 A $(\frac{5}{3}, 0)$ ，B $(0, 4)$ ，则点 B_4 的坐标为_____，点 B_{2017}

的坐标为_____.



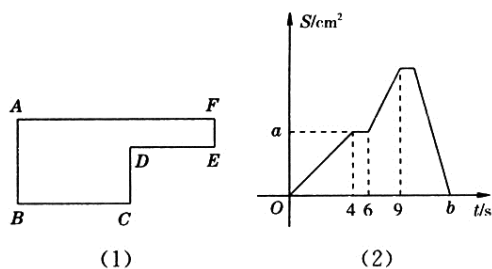
15. 已知 $\odot O_1$ 、 $\odot O_2$ 的半径分别为2和5，圆心距为 d ，若 $\odot O_1$ 与 $\odot O_2$ 相交，那么 d 的取值范围是_____.

16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，以点 C 为圆心，以 CB 长为半径作圆弧，交 AC 的延长线于点 D ，连结 BD ，若 $\angle A=32^\circ$ ，则 $\angle CDB$ 的大小为_____度.



三、解答题（共8题，共72分）

17. （8分）已知动点 P 以每秒2 cm的速度沿图(1)的边框按从 $B \Rightarrow C \Rightarrow D \Rightarrow E \Rightarrow F \Rightarrow A$ 的路径移动，相应的 $\triangle ABP$ 的面积 S 与时间 t 之间的关系如图(2)中的图象表示.若 $AB=6$ cm,试回答下列问题:



(1)图(1)中的 BC 长是多少?

(2)图(2)中的 a 是多少?

(3)图(1)中的图形面积是多少?

(4)图(2)中的 b 是多少?

18. （8分）已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (2k+1)x + k^2 + k = 1$.

(1) 求证：方程有两个不相等的实数根；

(2) 当方程有一个根为1时，求 k 的值.

19. （8分）已知点 P 、 Q 为平面直角坐标系 xOy 中不重合的两点，以点 P 为圆心且经过点 Q 作 $\odot P$ ，则称点 Q 为 $\odot P$ 的“关联点”， $\odot P$ 为点 Q 的“关联圆”.

(1) 已知 $\odot O$ 的半径为1，在点 $E(1, 1)$ ， $F(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ ， $M(0, -1)$ 中， $\odot O$ 的“关联点”为_____；

(2) 若点 $P(2, 0)$ ，点 $Q(3, n)$ ， $\odot Q$ 为点 P 的“关联圆”，且 $\odot Q$ 的半径为 $\sqrt{5}$ ，求 n 的值；

(3) 已知点 $D(0, 2)$, 点 $H(m, 2)$, $\odot D$ 是点 H 的“关联圆”, 直线 $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A ,

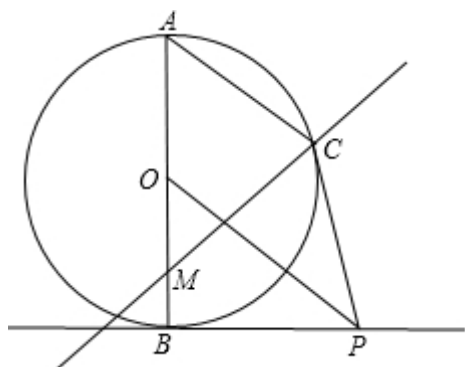
B . 若线段 AB 上存在 $\odot D$ 的“关联点”, 求 m 的取值范围.

20. (8 分) 已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, PB 是 $\odot O$ 的切线, C 是 $\odot O$ 上的点, $AC \parallel OP$, M 是直径 AB 上的动点, A 与直线 CM 上的点连线距离的最小值为 d , B 与直线 CM 上的点连线距离的最小值为 f .

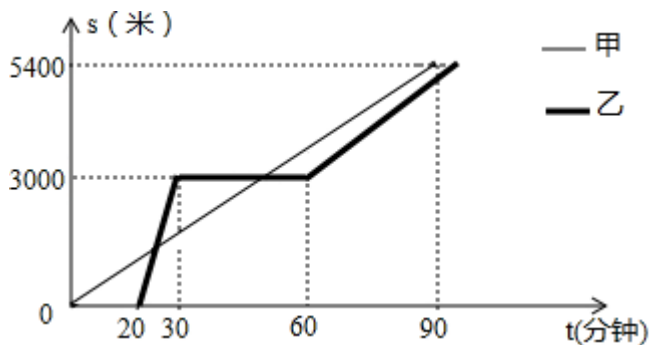
(1) 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 设 $OP = \frac{3}{2}AC$, 求 $\angle CPO$ 的正弦值;

(3) 设 $AC=9$, $AB=15$, 求 $d+f$ 的取值范围.



21. (8 分) 某景区在同一直线上顺次有三个景点 A, B, C , 甲、乙两名游客从景点 A 出发, 甲步行到景点 C ; 乙花 20 分钟时间排队后乘观光车先到景点 B , 在 B 处停留一段时间后, 再步行到景点 C . 甲、乙两人离景点 A 的路程 s (米) 关于时间 t (分钟) 的函数图象如图所示. 甲的速度是_____米/分钟; 当 $20 \leq t \leq 30$ 时, 求乙离景点 A 的路程 s 与 t 的函数表达式; 乙出发后多长时间与甲在途中相遇? 若当甲到达景点 C 时, 乙与景点 C 的路程为 360 米, 则乙从景点 B 步行到景点 C 的速度是多少?



22. (10 分) 在平面直角坐标系 xOy 中, 点 A 在 x 轴的正半轴上, 点 B 的坐标为 $(0, 4)$, BC 平分 $\angle ABO$ 交 x 轴于点 $C(2, 0)$. 点 P 是线段 AB 上一个动点 (点 P 不与点 A, B 重合), 过点 P 作 AB 的垂线分别与 x 轴交于点 D , 与 y 轴交于点 E , DF 平分 $\angle PDO$ 交 y 轴于点 F . 设点 D 的横坐标为 t .

(1) 如图 1, 当 $0 < t < 2$ 时, 求证: $DF \parallel CB$;

(2) 当 $t < 0$ 时, 在图 2 中补全图形, 判断直线 DF 与 CB 的位置关系, 并证明你的结论;

(3) 若点 M 的坐标为 (4, -1)，在点 P 运动的过程中，当 $\triangle MCE$ 的面积等于 $\triangle BCO$ 面积的 $\frac{5}{8}$ 倍时，直接写出此时点 E 的坐标.

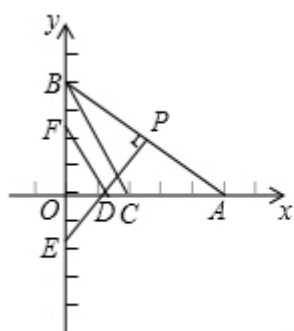


图1

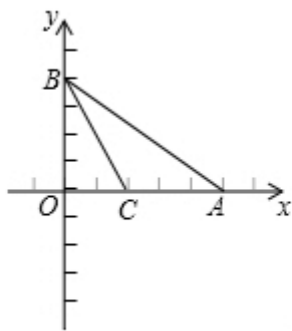
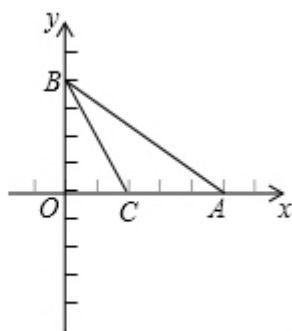


图2



备用图

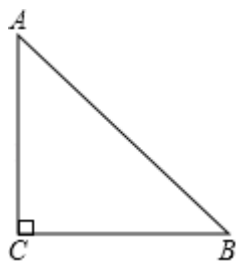
23. (12 分) 解方程

(1) $x^2 - 4x - 3 = 0$; (2) $(x-1)^2 - 2(x^2 - 1) = 0$

24. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ， $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于点 D ， $DE \perp AB$ 于点 E .

(1) 依题意补全图形；

(2) 猜想 AE 与 CD 的数量关系，并证明.



参考答案

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

1、 B

【解析】

试题分析：若此函数与 x 轴有交点，则 $(k-3)x^2 + 2x + 1 = 0$ ， $\Delta \geq 0$ ，即 $4 - 4(k-3) \geq 0$ ，解得： $k \leq 4$ ，当 $k=3$ 时，此函数为一次函数，题目要求仍然成立，故本题选 B.

考点：函数图像与 x 轴交点的特点.

2、C

【解析】

当 $x=-2$ 时, $y=0$,

∴ 抛物线过 $(-2, 0)$,

∴ 抛物线与 x 轴的一个交点坐标为 $(-2, 0)$, 故 A 正确;

当 $x=0$ 时, $y=6$,

∴ 抛物线与 y 轴的交点坐标为 $(0, 6)$, 故 B 正确;

当 $x=0$ 和 $x=1$ 时, $y=6$,

∴ 对称轴为 $x=\frac{1}{2}$, 故 C 错误;

当 $x < \frac{1}{2}$ 时, y 随 x 的增大而增大,

∴ 抛物线在对称轴左侧部分是上升的, 故 D 正确;

故选 C.

3、D

【解析】

根据实数的运算法则即可一一判断求解.

【详解】

①有理数的 0 次幂, 当 $a=0$ 时, $a^0=0$; ②为同底数幂相乘, 底数不变, 指数相加, 正确; ③中 $2^{-2}=\frac{1}{4}$, 原式错误;

④为有理数的混合运算, 正确; ⑤为合并同类项, 正确.

故选 D.

4、D

【解析】

根据积的乘方、合并同类项、同底数幂的除法以及幂的乘方进行计算即可.

【详解】

A、 $(2a)^3=8a^3$, 故本选项错误;

B、 a^3+a^2 不能合并, 故本选项错误;

C、 $a^8 \div a^4=a^4$, 故本选项错误;

D、 $(a^2)^3=a^6$, 故本选项正确;

故选 D.

【点睛】

本题考查了积的乘方、合并同类项、同底数幂的除法以及幂的乘方, 掌握运算法则是解题的关键.

5、C

【解析】

先将每个选项的二次根式化简后再判断.

【详解】

解: A: $\sqrt{4}=2$, 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式;

B: $\sqrt{2x}$ 被开方数是 $2x$, 故与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式;

C: $\sqrt{\frac{2}{9}}=\frac{\sqrt{2}}{3}$, 与 $\sqrt{2}$ 是同类二次根式;

D: $\sqrt{12}=2\sqrt{3}$, 与 $\sqrt{2}$ 不是同类二次根式.

故选 C.

【点睛】

本题考查了同类二次根式的概念.

6、D

【解析】

因客户的要求每天的工作效率应该为: $(48+x)$ 件, 所用的时间为: $\frac{720}{48+x}$,

根据“因客户要求提前 5 天交货”, 用原有完成时间 $\frac{720}{48}$ 减去提前完成时间 $\frac{720}{48+x}$,

可以列出方程: $\frac{720}{48} - \frac{720}{48+x} = 5$.

故选 D.

7、B

【解析】

根据同类二次根式才能合并可对 A 进行判断; 根据二次根式的乘法对 B 进行判断; 先把 $\sqrt{12}$ 化为最简二次根式, 然后进行合并, 即可对 C 进行判断; 根据二次根式的除法对 D 进行判断.

【详解】

解: A、 $\sqrt{3}$ 与 $\sqrt{2}$ 不能合并, 所以 A 选项不正确;

B、 $\sqrt{12}-\sqrt{3}=2\sqrt{3}-\sqrt{3}=\sqrt{3}$, 所以 B 选项正确;

C、 $\sqrt{3}\times\sqrt{2}=\sqrt{6}$, 所以 C 选项不正确;

D、 $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}}=\sqrt{8}\div\sqrt{2}=2\sqrt{2}\div\sqrt{2}=2$, 所以 D 选项不正确.

故选 B.

【点睛】

此题考查二次根式的混合运算，注意先化简，再进一步利用计算公式和计算方法计算.

8、A

【解析】

可设 1 本笔记本的单价为 x 元，1 支笔的单价为 y 元，由题意可得等量关系：①3 本笔记本的费用+2 支笔的费用=19 元，②1 本笔记本的费用- 1 支笔的费用=3 元，根据等量关系列出方程组，再求解即可.

【详解】

设 1 本笔记本的单价为 x 元，1 支笔的单价为 y 元，依题意有：

$$\begin{cases} 3x + 2y = 20 - 1 \\ x - y = 3 \end{cases}, \text{解得: } \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases}.$$

故 1 本笔记本的单价为 5 元，1 支笔的单价为 2 元.

故选 A.

【点睛】

本题考查了二元一次方程组的应用，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系设出未知数，列出方程组.

9、A

【解析】

由俯视图得到正三棱柱两个底面在竖直方向，由主视图得到有一条侧棱在正前方，从而求解

【详解】

解：由俯视图得到正三棱柱两个底面在竖直方向，由主视图得到有一条侧棱在正前方，于是可判定 A 选项正确.

故选 A.

【点睛】

本题考查由三视图判断几何体，掌握几何体的三视图是本题的解题关键.

10、B

【解析】

长度不为 0 的向量叫做非零向量，向量包括长度及方向，而长度等于 1 个单位长度的向量叫做单位向量，注意单位向量只规定大小没规定方向，则可分析求解.

【详解】

A. 由于单位向量只限制长度，不确定方向，故错误；

B. 符合向量的长度及方向，正确；

C. 得出的是 a 的方向不是单位向量，故错误；

D. 左边得出的是 a 的方向，右边得出的是 b 的方向，两者方向不一定相同，故错误.

故答案选 B.

【点睛】

本题考查的知识点是平面向量，解题的关键是熟练掌握平面向量.

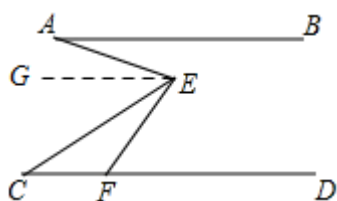
二、填空题（本大题共 6 个小题，每小题 3 分，共 18 分）

11、 36° 或 37° .

【解析】

分析: 先过 E 作 $EG \parallel AB$ ，根据平行线的性质可得 $\angle AEF = \angle BAE + \angle DFE$ ，再设 $\angle CEF = x$ ，则 $\angle AEC = 2x$ ，根据 $6^\circ < \angle BAE < 15^\circ$ ，即可得到 $6^\circ < 3x - 60^\circ < 15^\circ$ ，解得 $22^\circ < x < 25^\circ$ ，进而得到 $\angle C$ 的度数.

详解: 如图，过 E 作 $EG \parallel AB$ ，



$\because AB \parallel CD$,

$\therefore GE \parallel CD$,

$\therefore \angle BAE = \angle AEG$, $\angle DFE = \angle GEF$,

$\therefore \angle AEF = \angle BAE + \angle DFE$,

设 $\angle CEF = x$ ，则 $\angle AEC = 2x$ ，

$\therefore x + 2x = \angle BAE + 60^\circ$,

$\therefore \angle BAE = 3x - 60^\circ$,

又 $\because 6^\circ < \angle BAE < 15^\circ$,

$\therefore 6^\circ < 3x - 60^\circ < 15^\circ$,

解得 $22^\circ < x < 25^\circ$,

又 $\because \angle DFE$ 是 $\triangle CEF$ 的外角， $\angle C$ 的度数为整数，

$\therefore \angle C = 60^\circ - 23^\circ = 37^\circ$ 或 $\angle C = 60^\circ - 24^\circ = 36^\circ$,

故答案为: 36° 或 37° .

点睛: 本题主要考查了平行线的性质以及三角形外角性质的运用，解决问题的关键是作平行线，解题时注意: 两直线平行，内错角相等.

12、 $2(a+1)(a-1)$.

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/305231103124011331>