2024 届广东省汕头市金平区重点中学毕业升学考试模拟卷数学卷

注意事项

1．考试结束后，请将本试卷和答题卡一并交回．

2．答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0．5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置．

3．请认真核对监考员在答题卡上所粘贴的条形码上的姓名、准考证号与本人是否相符．

4．作答选择题，必须用 2B 铅笔将答题卡上对应选项的方框涂满、涂黑；如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案．作答非选择题，必须用 05 毫米黑色墨水的签字笔在答题卡上的指定位置作答，在其他位置作答一律无效．

5．如需作图，须用 2B 铅笔绘、写清楚，线条、符号等须加黑、加粗．

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1．某大型企业员工总数为 28600 人，数据“28600”用科学记数法可表示为（　　）

A．0.286×10^5　　B．2.86×10^5　　C．28.6×10^3　　D．2.86×10^4

2．下列计算正确的是（　　）

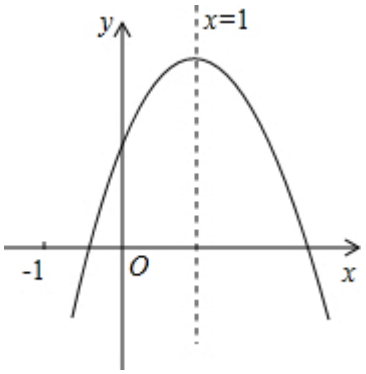
A．$(a+2)(a-2)=a^2-2$　　B．$(a+1)(a-2)=a^2+a-2$

C．$(a+b)^2=a^2+b^2$　　D．$(a-b)^2=a^2-2ab+b^2$

3．两个相同的瓶子装满酒精溶液，在一个瓶子中酒精与水的容积之比是 1：p，而在另一个瓶子中是 1：q，若把两瓶溶液混合在一起，混合液中的酒精与水的容积之比是（　　）

A．$\frac{2}{P+q}$　　B．$\frac{P+q}{2Pq}$　　C．$\frac{p+q+2}{P+q+2Pq}$　　D．$\frac{p+q+2pq}{P+q+2}$

4．已知二次函数 $y=ax^2+bx+c$（$a\neq0$）的图象如图所示，有下列 5 个结论：①$abc>0$；②$b<a+c$；③$4a+2b+c>0$；④$2c-3b<0$；⑤$a+b>n(an+b)$（$n\neq1$），其中正确的结论有(　　)



A．2 个　　B．3 个　　C．4 个　　D．5 个

5．已知 $x=2-\sqrt{3}$，则代数式 $(7+4\sqrt{3})x^2+(2+\sqrt{3})x+\sqrt{3}$ 的值是（　　）

A．0　　B．$\sqrt{3}$　　C．$2+\sqrt{3}$　　D．$2-\sqrt{3}$

6．在平面直角坐标系中，位于第二象限的点是（　　）

A．（－ 1，0）　　B．（－ 2，－ 3）　　C．（2，－ 1）　　D．（－ 3，1）

7．

为考察两名实习工人的工作情况，质检部将他们工作第一周每天生产合格产品的个数整理成甲，乙两组数据，如下表：

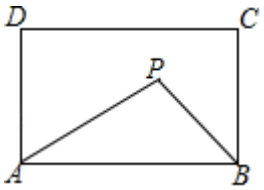
甲	2	6	7	7	8
乙	2	3	4	8	8

关于以上数据，说法正确的是（　　）

A．甲、乙的众数相同　　B．甲、乙的中位数相同

C．甲的平均数小于乙的平均数　　D．甲的方差小于乙的方差

8．如图，在矩形 $ABCD$ 中，$AB=5$，$AD=3$，动点 P 满足 $S_{\triangle PAB}=\frac{1}{3}S_{矩形ABCD}$，则点 P 到 A、B 两点距离之和 $PA+PB$ 的最小值为（　　）

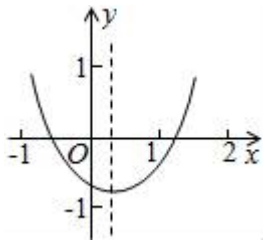


A．$\sqrt{29}$　　B．$\sqrt{34}$　　C．$5\sqrt{2}$　　D．$\sqrt{41}$

9．若一次函数 $y=(2m-3)x-1+m$ 的图象不经过第三象限，则 m 的取值范围是（　　）

A．$1<m<\frac{3}{2}$　　B．$1\le m<\frac{3}{2}$　　C．$1<m\le\frac{3}{2}$　　D．$1\le m\le\frac{3}{2}$

10．已知二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq1)$的图象如图所示，给出以下结论：①$a+b+c<1$；②$a-b+c<1$；③$b+2a<1$；④$abc>1$．其中所有正确结论的序号是(　　)



A．③④　　B．②③　　C．①④　　D．①②③

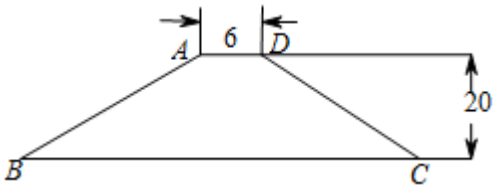
二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11．2018 年 3 月 2 日，大型记录电影《厉害了，我的国》登陆全国各大院线．某影院针对这一影片推出了特惠活动：票价每人 30 元，团体购票超过 10 人，票价可享受八折优惠，学校计划组织全体教师观看此影片．若观影人数为 a（$a>10$），则应付票价总额为_____元．（用含 a 的式子表示）



12．如图，某水库大坝的横断面是梯形 $ABCD$，坝顶宽 $AD=6$ 米，坝高是 20 米，背水坡 AB 的坡角为 30°，迎水坡

CD 的坡度为 1:2，那么坝底 BC 的长度等于_____米（结果保留根号）

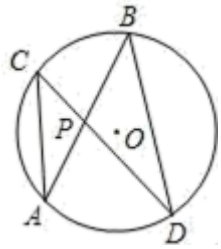


13．27 的立方根为_____.

14．已知 x_1，x_2 是方程 $x^2-3x-1=0$ 的两根，则 $\frac{1}{x_1}+\frac{1}{x_2}$=_____.

15．计算：$\sqrt{6}\times\frac{\sqrt{2}}{3}+\frac{1}{\sqrt{3}}=$_____.

16．如图，⊙O 中，弦 AB、CD 相交于点 P，若∠A＝30°，∠APD＝70°，则∠B 等于_____.



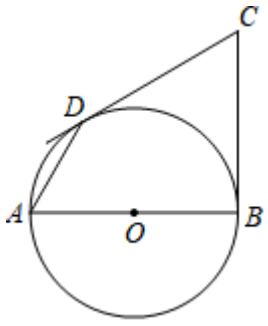
17．把多项式 $3x^2-12$ 因式分解的结果是_____.

三、解答题（共 7 小题，满分 69 分）

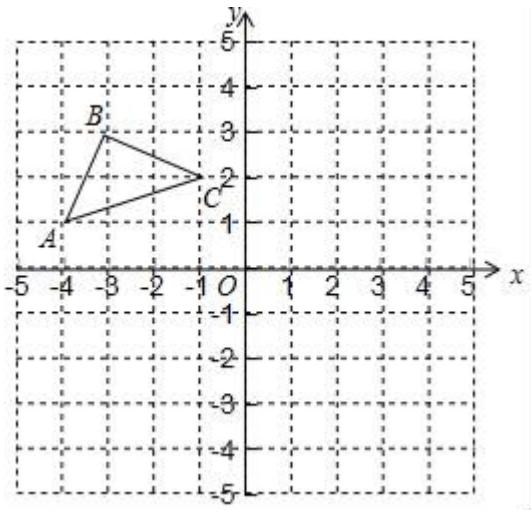
18．（10 分）（1）计算：$2^{-2}-\sqrt{12}+(1-\sqrt{6})^0+2\sin60°$.

（2）先化简，再求值：$(\frac{x-1}{x}-\frac{x-2}{x+1})\div\frac{2x-1}{x^2+2x+1}$，其中 $x=-1$.

19．（5 分）如图，*AB* 是⊙*O* 直径，*BC*⊥*AB* 于点 *B*，点 *C* 是射线 *BC* 上任意一点，过点 *C* 作 *CD* 切⊙*O* 于点 *D*，连接 *AD*．求证：*BC*＝*CD*；若∠*C*＝60°，*BC*＝3，求 *AD* 的长．



20．（8 分）如图，在平面直角坐标系中，点 O 为坐标原点，已知△ABC 三个定点坐标分别为 A（－ 4，1），B（－ 3，3），C（－ 1，2）．画出△ABC 关于 x 轴对称的△$A_1B_1C_1$，点 A，B，C 的对称点分别是点 A_1、B_1、C_1，直接写出点 A_1，B_1，C_1 的坐标：A_1（_____，_____），B_1（_____，_____），C_1（_____，_____）；画出点 C 关于 y 轴的对称点 C_2，连接 C_1C_2，CC_2，C_1C，并直接写出△CC_1C_2 的面积是_____.

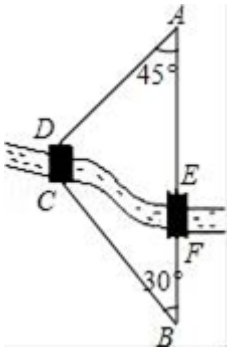


21.（10 分）如图所示，A、B 两地之间有一条河，原来从 A 地到 B 地需要经过桥 DC，沿折线 A→D→C→B 到达，现在新建了桥 EF（EF=DC），可直接沿直线 AB 从 A 地到达 B 地，已知 BC=12km，∠A=45°，∠B=30°，桥 DC 和 AB 平行．

（1）求桥 DC 与直线 AB 的距离；

（2）现在从 A 地到达 B 地可比原来少走多少路程？

（以上两问中的结果均精确到 0.1km，参考数据：$\sqrt{2}$≈1.14，$\sqrt{3}$≈1.73）



22.（10 分）解方程：$1+\frac{x}{3-x}=\frac{3x-18}{x^2-3x}$

23.（12 分）在直角坐标系中，过原点 *O* 及点 *A*（8，0），*C*（0，6）作矩形 *OABC*、连结 *OB*，点 *D* 为 *OB* 的中点，点 *E* 是线段 *AB* 上的动点，连结 *DE*，作 *DF*⊥*DE*，交 *OA* 于点 *F*，连结 *EF*．已知点 *E* 从 *A* 点出发，以每秒 1 个单位长度的速度在线段 *AB* 上移动，设移动时间为 *t* 秒．

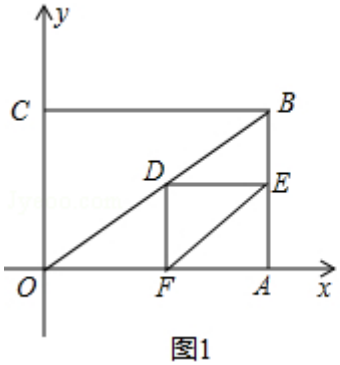


图1

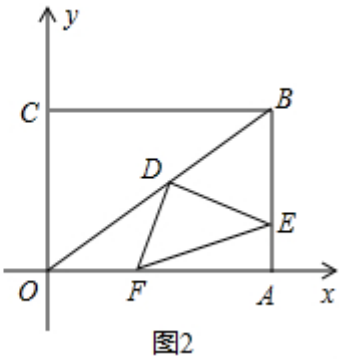


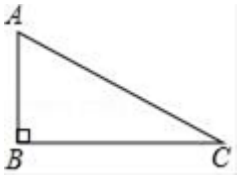
图2

如图 1，当 t=3 时，求 DF 的长．如图 2，当点 E 在线段 AB 上移动的过程中，$\angle DEF$ 的大小是否发生变化？如果变化，请说明理由；如果不变，请求出 $\tan\angle DEF$ 的值．连结 AD，当 AD 将$\triangle DEF$ 分成的两部分的面积之比为 1：2 时，求相应的 t 的值．

24．（14 分）如图，在△ABC 中，∠ABC=90°．

（1）作∠ACB 的平分线交 AB 边于点 O，再以点 O 为圆心，OB 的长为半径作⊙O；（要求：不写做法，保留作图痕迹）

（2）判断（1）中 AC 与⊙O 的位置关系，直接写出结果．



参考答案

一、选择题（每小题只有一个正确答案，每小题 3 分，满分 30 分）

1、D

【解析】

用科学记数法表示较大的数时，一般形式为 $a\times10^{-n}$，其中 $1\le|a|<10$，n 为整数，据此判断即可

【详解】

$28600=2.86\times1$．故选 D．

【点睛】

此题主要考查了用科学记数法表示较大的数，一般形式为 $a\times10^{-n}$，其中 $1\le|a|<10$，确定 a 与 n 的值是解题的关键

2、D

【解析】

A、原式=a^2-4，不符合题意；

B、原式=a^2-a-2，不符合题意；

C、原式=a^2+b^2+2ab，不符合题意；

D、原式=$a^2-2ab+b^2$，符合题意，

故选 D

3、C

【解析】

混合液中的酒精与水的容积之比为两瓶中的纯酒精与两瓶中的水之比，分别算出纯酒精和水的体积即可得答案.

【详解】

设瓶子的容积即酒精与水的和是 1，

则纯酒精之和为：$1\times\frac{1}{p+1}+1\times\frac{1}{q+1}=\frac{1}{p+1}+\frac{1}{q+1}$，

水之和为：$\frac{p}{p+1}+\frac{q}{q+1}$，

∴混合液中的酒精与水的容积之比为：$(\frac{1}{p+1}+\frac{1}{q+1})\div(\frac{p}{p+1}+\frac{q}{q+1})=\frac{p+q+2}{P+q+2Pq}$，

故选 *C*.

【点睛】

本题主要考查分式的混合运算，找到相应的等量关系是解决本题的关键.

4、B

【解析】

①观察图象可知 a＜0，b＞0，c＞0，由此即可判定①；②当 x=－1 时，y=a－b+c 由此可判定②；③由对称知，当 x=2 时，函数值大于 0，即 y=4a+2b+c＞0，由此可判定③；④当 x=3 时函数值小于 0，即 y=9a+3b+c＜0，且 x=$-\frac{b}{2a}$=1，可得 a=$-\frac{b}{2}$，代入 y=9a+3b+c＜0 即可判定④；⑤当 x=1 时，y 的值最大．此时，y=a+b+c，当 x=n 时，$y=an^2+bn+c$，由此即可判定⑤.

【详解】

①由图象可知：a＜0，b＞0，c＞0，abc＜0，故此选项错误；

②当 x=－1 时，y=a－b+c＜0，即 b＞a+c，故此选项错误；

③由对称知，当 x=2 时，函数值大于 0，即 y=4a+2b+c＞0，故此选项正确；

④当 x=3 时函数值小于 0，y=9a+3b+c＜0，且 x=− $\frac{b}{2a}$ =1 即 a=− $\frac{b}{2}$，代入得 9（− $\frac{b}{2}$）+3b+c＜0，得 2c＜3b，故此选项正确；

⑤当 x=1 时，y 的值最大．此时，y=a+b+c，而当 x=n 时，y=an²+bn+c，所以 a+b+c＞an²+bn+c，故 a+b＞an²+bn，即 a+b＞n（an+b），故此选项正确．

∴③④⑤正确．

故选 B．

【点睛】

本题主要考查了抛物线的图象与二次函数系数之间的关系，熟知抛物线的图象与二次函数系数之间的关系是解决本题的关键．

5、C

【解析】

把 x 的值代入代数式，运用完全平方公式和平方差公式计算即可

【详解】

解：当 x=2− $\sqrt{3}$时，

（7+4$\sqrt{3}$）x²+（2+$\sqrt{3}$）x+ $\sqrt{3}$

＝（7+4$\sqrt{3}$）（2− $\sqrt{3}$）²+（2+$\sqrt{3}$）（2− $\sqrt{3}$）+ $\sqrt{3}$

＝（7+4$\sqrt{3}$）（7-4$\sqrt{3}$）+1+ $\sqrt{3}$

＝49-48+1+$\sqrt{3}$

＝2+$\sqrt{3}$

故选：C．

【点睛】

此题考查二次根式的化简求值，关键是代入后利用完全平方公式和平方差公式进行计算．

6、D

【解析】

点在第二象限的条件是：横坐标是负数，纵坐标是正数，直接得出答案即可．

【详解】

根据第二象限的点的坐标的特征：横坐标符号为负，纵坐标符号为正，各选项中只有 *C*（﹣ 3，1）符合，故选：*D*．

【点睛】

本题考查点的坐标的性质，解题的关键是掌握点的坐标的性质．

7、D

【解析】

分别根据众数、中位数、平均数、方差的定义进行求解后进行判断即可得.

【详解】

甲：数据 7 出现了 2 次，次数最多，所以众数为 7，

排序后最中间的数是 7，所以中位数是 7，

$\overline{x_{甲}}=\frac{2+6+7+7+8}{5}=6$，

$S_{甲}^2=\frac{1}{5}\times\left[(2-6)^2+(6-6)^2+(6-7)^2+(6-7)^2+(8-6)^2\right]=4.4$，

乙：数据 8 出现了 2 次，次数最多，所以众数为 8，

排序后最中间的数是 4，所以中位数是 4，

$\overline{x_{乙}}=\frac{2+3+4+8+8}{5}=5$，

$S_{乙}^2=\frac{1}{5}\times\left[(2-5)^2+(3-5)^2+(4-5)^2+(8-5)^2+(8-5)^2\right]=6.4$，

所以只有 D 选项正确，

故选 D.

【点睛】

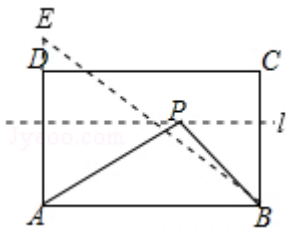
本题考查了众数、中位数、平均数、方差，熟练掌握相关定义及求解方法是解题的关键.

8、D

【解析】

解：设△*ABP* 中 *AB* 边上的高是 *h*．∵$S_{△PAB}=\frac{1}{3}S_{矩形ABCD}$，∴$\frac{1}{2}$ *AB*•*h*=$\frac{1}{3}$*AB*•*AD*，∴*h*=$\frac{2}{3}$*AD*=2，∴动点 *P* 在与 *AB* 平行且与 *AB* 的距离是 2 的直线 *l* 上，如图，作 *A* 关于直线 *l* 的对称点 *E*，连接 *AE*，连接 *BE*，则 *BE* 就是所求的最短距离.

在 Rt△*ABE* 中，∵*AB*=5，*AE*=2+2=4，∴*BE*=$\sqrt{AB^2+AE^2}$ =$\sqrt{5^2+4^2}=\sqrt{41}$，即 *PA*+*PB* 的最小值为$\sqrt{41}$．故选 D.



9、B

【解析】

根据一次函数的性质，根据不等式组即可解决问题；

【详解】

∵一次函数 y=（2m-3）x-1+m 的图象不经过第三象限，

$\therefore \begin{cases} 2m-3<0 \\ -1+m\geq 0 \end{cases}$，

解得 1≤m＜$\frac{3}{2}$.

故选：B.

【点睛】

本题考查一次函数的图象与系数的关系等知识，解题的关键是学会用转化的思想思考问题，属于中考常考题型.

10、C

【解析】

试题分析：由抛物线的开口方向判断 a 的符号，由抛物线与 y 轴的交点判断 c 的符号，然后根据对称轴及抛物线与 x 轴交点情况进行推理，进而对所得结论进行判断.

解：①当 x=1 时，y=a+b+c=1，故本选项错误；

②当 x=－ 1 时，图象与 x 轴交点负半轴明显大于－ 1，∴y=a－ b+c＜1，故本选项正确；

③由抛物线的开口向下知 a＜1，

∵对称轴为 1＞x=－ $\frac{b}{2a}$＞1，

∴2a+b＜1，

故本选项正确；

④对称轴为 x=－ $\frac{b}{2a}$＞1，

∴a、b 异号，即 b＞1，

∴abc＜1，

故本选项错误；

∴正确结论的序号为②③.

故选 B.

点评：二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 系数符号的确定：

（1）a 由抛物线开口方向确定：开口方向向上，则 a＞1；否则 a＜1；

（2）b 由对称轴和 a 的符号确定：由对称轴公式 x=－ b2a 判断符号；

（3）c 由抛物线与 y 轴的交点确定：交点在 y 轴正半轴，则 c＞1；否则 c＜1；

（4）当 x=1 时，可以确定 y=a+b+C 的值；当 x=－ 1 时，可以确定 y=a－ b+c 的值.

二、填空题（共 7 小题，每小题 3 分，满分 21 分）

11、**24a**

【解析】

根据题意列出代数式即可.

【详解】

根据题意得：**30a×0.8=24a**，

则应付票价总额为 **24a** 元，

故答案为 **24a.**

【点睛】

考查了列代数式，弄清题意是解本题的关键.

12、$(46+20\sqrt{3})$

【解析】

过梯形上底的两个顶点向下底引垂线 AE 、 DF ，得到两个直角三角形和一个矩形，分别解 $\mathrm{Rt}\Delta ABE$ 、 $\mathrm{Rt}\Delta DCF$ 求得线段 BE 、 CF 的长，然后与 EF 相加即可求得 BC 的长.

【详解】

如图，作 $AE\perp BC$ ， $DF\perp BC$ ，垂足分别为点 **E**，**F**，则四边形 $ADFE$ 是矩形.

由题意得， $EF=AD=6$ 米， $AE=DF=20$ 米，$\angle B=30^{\circ}$ ，斜坡 CD 的坡度为 **1:2**，

在 $\mathrm{Rt}\Delta ABE$ 中，$\because\angle B=30^{\circ}$ ，

$\therefore BE=\sqrt{3}AE=20\sqrt{3}$ 米.

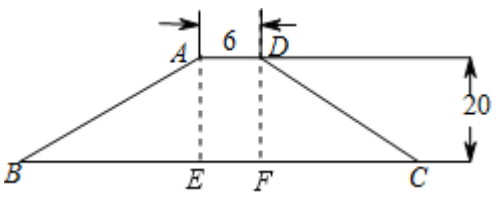
在 **RtΔDCF** 中，$\because$斜坡 CD 的坡度为 **1:2**，

$\therefore\dfrac{DF}{CF}=\dfrac{1}{2}$，

$\therefore CF=2DF=40$ 米，

$\therefore BC=BE+EF+FC=20\sqrt{3}+6+40=46+20\sqrt{3}$ （米）.

$\therefore$坝底 BC 的长度等于 $(46+20\sqrt{3})$ 米.



故答案为 $(46+20\sqrt{3})$.

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/408047116105006122