

2021-2022 学年八年级下学期数学

期末测试卷 03

(考试时间 120 分钟 满分 120 分)

注意事项:

1. 考生答题前, 请将自己的学校、姓名、准考证号请填写在试题卷和答题卡指定位置上, 同时认真阅读答题卡上的注意事项.
2. 考生答题时, 请按题号顺序在答题卡上各题目的答题区域内作答, 写在试卷上无效.

第 I 卷 (选择题 共 24 分)

一. 选择题 (下列各题的备选答案中, 有且仅有一个答案是正确的, 每小题 3 分, 共 24 分)

1. (2022•济宁一模) 下列各式是最简二次根式的是 ()

A. $\sqrt{13}$

B. $\sqrt{12}$

C. $\sqrt{a^2}$

D. $\sqrt{\frac{5}{3}}$

【考点】最简二次根式;

【分析】根据最简二次根式的概念判断即可.

【解答】解: A、 $\sqrt{13}$ 是最简二次根式;

B、 $\sqrt{12} = \sqrt{4 \times 3} = 2\sqrt{3}$, 不是最简二次根式;

C、 $\sqrt{a^2} = |a|$, 不是最简二次根式;

D、 $\sqrt{\frac{5}{3}}$, 被开方数的分母中含有字母, 不是最简二次根式;

故选: A.

2. (2021 春•南平期末) 已知四个三角形分别满足下列条件:

①一个内角等于另外两个内角之和; ②三个内角之比为 3: 4: 5; ③三边长分别为 7, 24, 25; ④三边

之比为 5：12：13．其中能判定是直角三角形的有（　　）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

【考点】勾股定理的逆定理；三角形内角和定理；

【分析】根据三角形的内角和定理或勾股定理的逆定理即可进行判断，从而得到答案．

【解答】解：①设两个较小的角为 x ，则 $2x+2x=180^\circ$ ，则三角分别为 45° ， 45° ， 90° ，故是直角三角形；

②设较小的角为 $3x$ ，则其于两角为 $4x$ ， $5x$ ，则三个角分别为 45° ， 60° ， 75° ，故不是直角三角形；

③因为三边符合勾股定理的逆定理，故是直角三角形；

④因为 $5^2+12^2=13^2$ 符合勾股定理的逆定理，故是直角三角形．

所以有三个直角三角形，故选：C．

3. （2021 秋•兰州期末）甲、乙、丙、丁四人进行 100m 短跑训练，统计近期 10 次测试的平均成绩都是 13.2s，10 次测试成绩的方差如下表则这四人中发挥最稳定的是（　　）

选手	甲	乙	丙	丁
方差 (s^2)	0.020	0.019	0.021	0.022

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

【考点】方差；算术平均数；

【分析】方差是反映一组数据的波动大小的一个量．方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越小；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好．

【解答】解：∵ $s^2_{丁} > s^2_{丙} > s^2_{甲} > s^2_{乙}$ ，

方差越大，则平均值的离散程度越大，稳定性也越小；反之，则它与其平均值的离散程度越小，稳定性越好．

∴乙最稳定．

故选：B．

4. (2022 春•连城县期中) 下列各式计算正确的是 ()

A. $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 3$ B. $6\sqrt{5} + 5\sqrt{6} = 11\sqrt{11}$ C. $3\sqrt{5} \times 5\sqrt{3} = 15\sqrt{15}$ D. $8\sqrt{2} \div 2\sqrt{2} = 4\sqrt{2}$

【考点】二次根式的混合运算；

【分析】直接利用二次根式的加减运算法则以及二次根式的乘除运算法则分别化简，进而判断即可．

【解答】解：A. $5\sqrt{3} - 2\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ ，故此选项不合题意；

B. $6\sqrt{5} + 5\sqrt{6}$ 无法合并，故此选项不合题意；

C. $3\sqrt{5} \times 5\sqrt{3} = 15\sqrt{15}$ ，故此选项符合题意；

D. $8\sqrt{2} \div 2\sqrt{2} = 4$ ，故此选项不合题意．

故选：C．

5. (2022 春•青浦区校级期中) 下列命题是真命题的是 ()

A. 有一组对边平行，另一组对边相等的四边形是平行四边形

B. 两条对角线相等的四边形是矩形

C. 一条对角线平分一组对角的四边形是菱形

D. 对角线互相垂直平分的四边形是菱形

【考点】菱形的判定．

【分析】利用平行四边形、矩形、菱形及正方形的判定方法分别判断，即可确定正确的选项．

【解答】解：A、有一组对边平行且相等的四边形是平行四边形，是假命题；

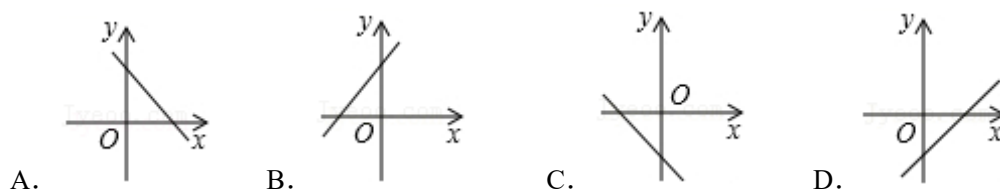
B、两条对角线平分且相等的四边形是矩形，是假命题；

C、一条对角线平分一组对角的平行四边形是菱形，是假命题；

D、对角线互相垂直平分的四边形是菱形，是真命题；

故选：D．

6. (2021 秋•阳山县期末) 若直线 $y=kx+b$ 经过第一、二、四象限, 则函数 $y=bx-k$ 的大致图象是 ()



【考点】一次函数的性质；一次函数的图象；

【分析】根据一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、二、四象限, 可以得到 k 和 b 的正负, 然后根据一次函数的性质, 即可得到一次函数 $y=bx-k$ 图象经过哪几个象限, 从而可以解答本题.

【解答】解: $\because$ 一次函数 $y=kx+b$ 的图象经过第一、二、四象限,

$$\therefore k < 0, b > 0,$$

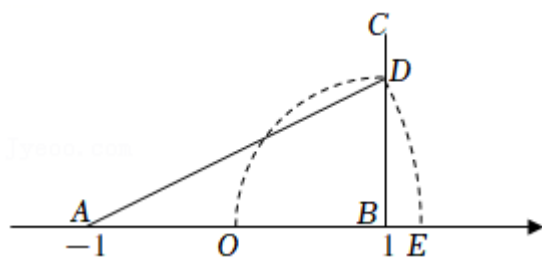
$$\therefore b > 0, -k > 0,$$

$\therefore$ 一次函数 $y=bx-k$ 图象第一、二、三象限,

故选: B.

7. (2022 春•禹州市期中) 如图点 O 为数轴的原点, 点 A 和 B 分别对应的实数是 -1 和 1 . 过点 B 作

$BC \perp AB$, 以点 B 为圆心, OB 长为半径画弧, 交 BC 于点 D ; 以点 A 为圆心, AD 长为半径画弧, 交数轴的正半轴于点 E , 则点 E 对应的实数是 ()



- A. $\sqrt{5}-1$ B. $\sqrt{5}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{3}-1$

【考点】勾股定理；实数与数轴；

【分析】根据勾股定理求出 AD , 进而得到 OE 的长, 根据实数与数轴的对应关系解答即可.

【解答】解: 由题意得, $BD=OB=1$,

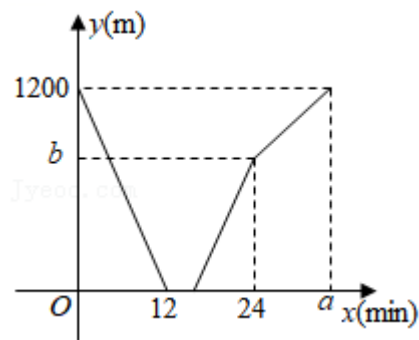
在 $\text{Rt}\triangle ABD$ 中, $AD = \sqrt{AB^2 + BD^2} = \sqrt{2^2 + 1^2} = \sqrt{5}$,

$\therefore OE = AE - 1 = \sqrt{5} - 1$,

$\therefore$ 点 E 对应的实数是 $\sqrt{5} - 1$,

故选: A .

8. (2021 秋•福田区校级期末) 甲、乙两人分别从 A 、 B 两地同时出发, 相向而行, 匀速前往 B 地、 A 地, 两人相遇时停留了 4min , 又各自按原速前往目的地, 甲、乙两人之间的距离 y (m) 与甲所用时间 x (min) 之间的函数关系如图所示, 给出下列结论: ① A 、 B 之间的距离为 $1200m$; ② 乙行走的速度是甲的 1.5 倍; ③ $b=800$; ④ $a=34$, 其中正确的结论个数为 ()



A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

【考点】一次函数的应用;

【分析】根据函数图象中的数据, 可以直接看出 A 、 B 之间的距离, 从而可以判断①; 根据已知, 可以先计算乙的速度, 然后再计算出甲的速度, 从而可以判断②; 根据图象中的数据和题意, 可以求得甲和乙的速度之和, 从而可以得到 b 的值, 从而可以判断③; 根据③中的结果和图象, 可以求得 a 的值, 从而可以判断④.

【解答】解: 由图象可得,

A 、 B 之间的距离为 $1200m$, 故①正确;

乙的速度为: $1200 \div (24 - 4) = 60$ (m/min),

甲的速度为: $1200 \div 12 - 60 = 100 - 60 = 40$ (m/min),

$60 \div 40 = 1.5$,

即乙行走的速度是甲的 1.5 倍，故②正确；

甲乙的速度之和为： $1200 \div 12 = 100$ (m/min)，则 $b = (24 - 12 - 4) \times 100 = 800$ ，故③正确；

$a = 1200 \div 40 + 4 = 30 + 4 = 34$ ，故④正确；

故选：A.

第 II 卷（非选择题 共 96 分）

二. 填空题（共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

9. （2022•海勃湾区校级一模）函数 $y = \frac{2}{\sqrt{x-1}}$ 中自变量 x 的取值范围是 _____.

【考点】函数自变量的取值范围；

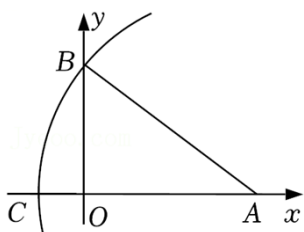
【分析】根据二次根式的被开方数是非负数、分母不为 0 列出不等式，解不等式得到答案.

【解答】解：由题意得： $x - 1 > 0$ ，

解得： $x > 1$ ，

故答案为： $x > 1$.

10. （2021 秋•成华区期末）如图，点 $A(4, 0)$ ， $C(-1, 0)$ ，以点 A 为圆心， AC 长为半径画弧，交 y 轴的正半轴于点 B ，则点 B 的坐标为 _____.



【考点】勾股定理；坐标与图形性质；

【分析】根据已知可得 $AB = AC = 5$ ， $OA = 4$. 利用勾股定理即可求解.

【解答】解：根据已知可得： $AB=AC=5$ ， $OA=4$ ．

在 $\text{Rt}\triangle ABO$ 中， $OB=\sqrt{AB^2-OA^2}=3$ ．

$\therefore B(0, 3)$ ．

故答案为： $(0, 3)$ ．

11. （2021 秋•江州区期中）直线 $y=(m+1)x^{m^2-3}+4$ 经过第一、二、三象限，则 $m=$ _____．

【考点】一次函数的定义；

【分析】根据一次函数的定义和性质得出 $m^2-3=1$ 且 $m+1>0$ ，再求出 m 即可．

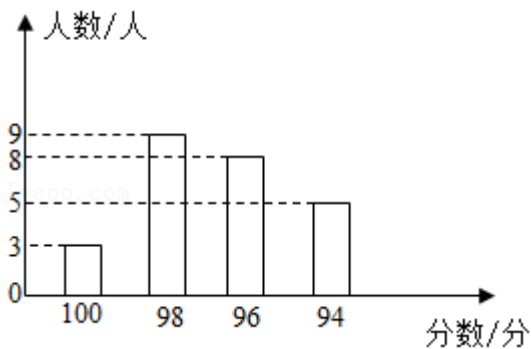
【解答】解： $\because$ 直线 $y=(m+1)x^{m^2-3}+4$ 经过第一、二、三象限，

$\therefore m^2-3=1$ 且 $m+1>0$ ，

解得： $m=2$ ，

故答案为：2．

12. （2021•硚口区模拟）某中学组织全校师生迎“五四”诗词大赛，25 名参赛同学的得分情况如图所示，
这些成绩的中位数是 _____，众数是 _____．



【考点】众数；中位数；

【分析】利用中位数和众数的定义求解．

【解答】解：共有 25 个数，最中间的数为第 13 数，是 96，所以数据的中位数为 96 分；

98 出现了 9 次，出现次数最多，所以数据的众数为 98 分.

故答案为：96 分，98 分.

13. (2021 秋•重庆期中) 某音像社对外出租的光盘的收费方法是：每张光盘出租后的头两天，每天收 0.8 元，以后每天收 0.5 元，那么一张光盘在出租后 n 天 ($n \geq 2$) 应收租金_____元.

【考点】根据实际问题列一次函数关系式；

【分析】先求出出租后的头两天的租金，然后用“ $n - 2$ ”求出超出两天的天数，进而求出超出两天后的租金，然后用“头两天的租金+超出两天后的租金”解答即可.

【解答】解：当租了 n 天 ($n \geq 2$)，则应收钱数：

$$0.8 \times 2 + (n - 2) \times 0.5,$$

$$= 1.6 + 0.5n - 1,$$

$$= 0.5n + 0.6 \text{ (元)}.$$

答：共收租金 $(0.5n + 0.6)$ 元.

故答案为： $(0.5n + 0.6)$.

14. (2021 秋•仓山区校级期末) 若 $1 \leq x \leq 4$ ，则： $|1 - x| - \sqrt{(x - 4)^2}$ 化简的结果为 _____.

【考点】二次根式的性质与化简；

【专题】计算题；二次根式；运算能力.

【分析】先把 $\sqrt{(x - 4)^2} = |x - 4|$ ，根据 $1 \leq x \leq 4$ ，利用绝对值的性质进行化简，然后计算.

【解答】解： $\because 1 \leq x \leq 4$,

$$\therefore |1 - x| - \sqrt{(x - 4)^2}$$

$$= |1 - x| - |x - 4|$$

$$= x - 1 - (4 - x)$$

$$= x - 1 - 4 + x$$

$$=2x-5;$$

故答案为：2x-5.

15. (2020 春·麻城市校级期末) 若直角三角形的两边长分别为 1 和 2, 则斜边上的中线长为_____.

【考点】直角三角形斜边上的中线;

【分析】分 2 是斜边、2 是直角边两种情况, 根据勾股定理和直角三角形的性质解答即可.

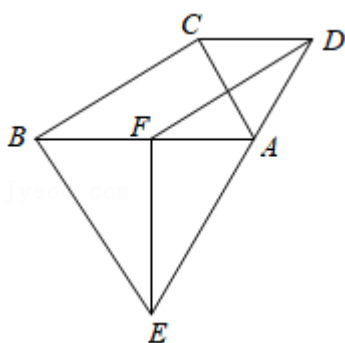
【解答】解: 当 2 是斜边时, 斜边上的中线长为: $2 \times \frac{1}{2} = 1$,

当 2 是直角边时, 斜边长 $= \sqrt{1^2 + 2^2} = \sqrt{5}$,

$\therefore$ 斜边上的中线长为 $\frac{\sqrt{5}}{2}$,

故答案为: 1 或 $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

16. (2021 春·开江县期末) 如图, 分别以 $\text{Rt}\triangle ABC$ 的直角边 AC , 斜边 AB 为边向外作等边 $\triangle ACD$ 和 $\triangle ABE$, F 为 AB 的中点, 连接 DF 、 EF , $\angle ACB=90^\circ$, $\angle ABC=30^\circ$. 则以下 4 个结论 ① $AC \perp DF$; ② 四边形 $BCDF$ 为平行四边形; ③ $DA+DF=BE$; ④ $S_{\triangle ACD}: S_{\text{四边形} BCDE} = 1: 7$, 其中, 正确的是_____.



【考点】平行四边形的判定与性质; 全等三角形的判定与性质; 等边三角形的性质; 含 30 度角的直角三角形;

【分析】由平行四边形的判定定理判断②, 再由平行四边形的性质和平行线的性质判断①, 然后由三角形

三边关系判断③，最后由等边三角形的性质分别求出 $\triangle ACD$ 、 $\triangle ACB$ 、 $\triangle ABE$ 的面积，计算即可判断④.

【解答】解： $\because \angle ACB=90^\circ$ ， $\angle ABC=30^\circ$ ，

$$\therefore \angle BAC=60^\circ, AC=\frac{1}{2}AB,$$

$\because \triangle ACD$ 是等边三角形，

$$\therefore \angle ACD=60^\circ,$$

$$\therefore \angle ACD=\angle BAC,$$

$$\therefore CD\parallel AB,$$

$\because F$ 为 AB 的中点，

$$\therefore BF=\frac{1}{2}AB,$$

$$\therefore BF\parallel AB, CD=BF,$$

$\therefore$ 四边形 $BCDF$ 为平行四边形，故②正确；

$\because$ 四边形 $BCDF$ 为平行四边形，

$$\therefore DF\parallel BC,$$

又 $\because \angle ACB=90^\circ$ ，

$\therefore AC\perp DF$ ，故①正确；

$$\because DA=CA, DF=BC, AB=BE, BC+AC>AB,$$

$\therefore DA+DF>BE$ ，故③错误；

设 $AC=x$ ，则 $AB=2x$ ，

$$\therefore S_{\triangle ACD}=\frac{\sqrt{3}}{4}x^2, S_{\triangle ACB}=\frac{\sqrt{3}}{2}x^2, S_{\triangle ABE}=\sqrt{3}x^2,$$

$$\therefore \frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\text{四边形}BCDE}}=\frac{\frac{\sqrt{3}}{4}x^2}{\frac{\sqrt{3}}{4}x^2+\frac{\sqrt{3}}{2}x^2+\sqrt{3}x^2}=\frac{1}{7}, \text{ 故④正确；}$$

故答案为：①②④.

三、解答题（本大题共 9 小题，满分共 72 分）

17. （本题满分 8 分）（2021 秋•碑林区校级期末）计算：

$$(1) \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \sqrt{12} - 6 \times \frac{1}{\sqrt{3}} - (2022 - \pi)^0 + |2 - 4\sqrt{3}|.$$

$$(2) \sqrt{6} \times \sqrt{3} + 9\sqrt{\frac{1}{27}} - (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3});$$

【考点】二次根式的混合运算；平方差公式；零指数幂；负整数指数幂；分母有理化；

【分析】（1）先根据平方差公式计算乘法，再算加减法即可求解；

（2）先算负整数指数幂，二次根式的化简，零指数幂，绝对值，再计算加减法．

【解答】解：

$$\begin{aligned} (1) & \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} - \sqrt{12} - 6 \times \frac{1}{\sqrt{3}} - (2022 - \pi)^0 + |2 - 4\sqrt{3}| \\ &= 3 - 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3} - 1 + 4\sqrt{3} - 2 \\ &= 0. \end{aligned}$$

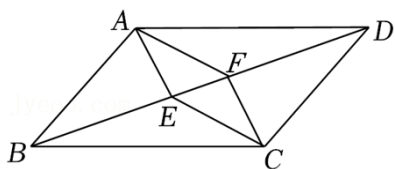
$$\begin{aligned} (2) & \sqrt{6} \times \sqrt{3} + 9\sqrt{\frac{1}{27}} - (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \\ &= 3\sqrt{2} + \sqrt{3} - (2 - 3) \end{aligned}$$

$$=3\sqrt{2}+\sqrt{3}+1;$$

18. (本题满分7分) (2022春•常州期中) 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, AE , CF 分别平分 $\angle BAD$ 和 $\angle BCD$, 交 BD 于点 E , F .

(1) 若 $\angle BCF=65^\circ$, 求 $\angle ABC$ 的度数;

(2) 连接 CE , AF , 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形.



【考点】平行四边形的判定与性质;

【分析】(1) 由平行四边形的性质可得出答案;

(2) 根据 ASA 证明 $\triangle ABE \cong \triangle CDF$, 由全等三角形的性质得出 $AE=CF$, $AE \parallel CF$, 则可得出结论.

【解答】(1) 解: $\because CF$ 平分 $\angle BCD$,

$$\therefore \angle BCD = 2\angle BCF = 65^\circ \times 2 = 130^\circ,$$

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB \parallel CD,$$

$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - \angle BCD = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ;$$

(2) 证明: $\because$ 四边形 $ABCD$ 是平行四边形,

$$\therefore AB = CD, AB \parallel CD, \angle BAD = \angle DCB,$$

$$\therefore \angle ABE = \angle CDF,$$

$$\because \angle BAE = \frac{1}{2}\angle BAD, \angle DCF = \frac{1}{2}\angle DCB,$$

$$\therefore \angle BAE = \angle DCF,$$

$$\therefore \triangle ABE \cong \triangle CDF \text{ (ASA)}.$$

$$\therefore \angle AEB = \angle CFD, AE = CF,$$

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/896044005113010111>